

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт математики, естественных и компьютерных наук

Кафедра географии и рационального природопользования

А. С. НОВОСЁЛОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ВОСПРОИЗВОДСТВО И ОХРАНА ЛЕСОВ



Учебное пособие

Вологда
2021

УДК 630(075)+634(075)+632.4
ББК 43.4
Н76

Утверждено экспертным советом по учебным изданиям ВоГУ

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Ф. Н. Дружинин,
зав. кафедрой лесного хозяйства ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА,
доктор с.-х. наук, профессор,
Р. С. Вернодубенко,
директор Череповецкого лесхоза филиала САУ ЛХ ВО «Вологдалесхоз»

Новосёлов, А. С.

Н76 Использование, воспроизводство и охрана лесов : учебное пособие / А. С. Новосёлов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет. – Вологда : ВоГУ, 2021. – 86 с. : ил.

Учебное пособие раскрывает базовые положения по использованию лесных ресурсов и созданию лесных культур. Более подробно рассмотрен вопрос проектирования противопожарных мероприятий в эксплуатационных лесах.

Издание предназначено студентам, обучающимся в магистратуре по направлению подготовки *05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (профиль «Управление природопользованием и охрана окружающей среды»)*, для изучения дисциплины «Использование, воспроизводство и охрана лесов». Также будет полезно выпускникам вузов при написании выпускных квалификационных работ, инженерам-природопользователям, аспирантам и студентам вузов и колледжей с лесоводственным и экологическим направлениями подготовки.

УДК 630(075)+634(075)+632.4
ББК 43.4

© ФГБОУ ВО «Вологодский
государственный университет», 2021
© Новосёлов А. С., 2021

ТЕКСТОВОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ

Минимальные системные требования:
Процессор – 1.3 Гц;
Оперативная память – 128 Мб и выше;
Минимум 10 Мб свободного места на жестком диске;
Разрешение монитора – 800×600 и выше

Программное обеспечение: Microsoft Office

Дата подписания/размещения: 11.02.2021/30.04.2021

Объём издания – 4,59 Мб

ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»
160000, г. Вологда, ул. Ленина, 15

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ | 6 |
| 1. БАЗОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ..... | 8 |
| 1.1. Лес как элемент биосферы..... | 8 |
| 1.2. Экологические, социально-экологические и социально-экономические основы лесоводства..... | 10 |
| 1.3. Роль лесоводства в пользовании лесными ресурсами | 11 |
| 1.4. Лесоводственные критерии пользования лесами | 11 |
| 1.5. Обеспечение многоцелевого использования лесов..... | 13 |
| 1.6. Этапы восстановления леса | 16 |
| 1.7. Методы и способы мероприятий по лесовосстановлению | 19 |
| 1.8. Создание пожароустойчивых насаждений | 19 |
| 1.9. Формирование и поддержание противопожарной ситуации в лесах | 21 |
| 1.10. Организация межведомственного взаимодействия федераль- ных и региональных органов исполнительной власти в целях предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с лесными пожарами | 22 |
| 2. ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСОВ..... | 25 |
| 2.1. Подготовка лесных объектов для создания лесных культур..... | 25 |
| 2.2. Способы обработки почвы | 28 |
| 2.3. Подбор древесных пород и особенности состава лесных культур..... | 31 |
| 2.4. Организация создания лесных культур | 34 |
| 2.5. Агротехника уходов за лесными посадками..... | 40 |
| 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ..... | 42 |
| 3.1. Общие положения | 42 |
| 3.2. Лесоводственные противопожарные мероприятия | 44 |
| 3.3. Противопожарная профилактика | 45 |
| 3.4. Организационно-технические и прочие мероприятия..... | 51 |
| 3.5. Техничко-экономическое обеспечение проекта..... | 53 |
| 3.6. Оформление заключения и приложений..... | 54 |
| ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ | 56 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 57 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Избранные сведения из ОСТ 56-98-93 «Сеянцы деревь- ев и кустарников. Технические требования» | 58 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Саженцы деревьев и кустарников для лесовосстанов- ления и защитного лесоразведения (ОСТ 56-98-93) | 59 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Способы размножения древесных и кустарниковых пород | 60 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Товарные таблицы для сосновых древостоев Вологодской области, средней и южной частей Архангельской области, Республик Коми и Карелия..... | 61 |

| | |
|--|----|
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Товарные таблицы для еловых древостоев Вологодской области, средней и южной частей Архангельской области, Республик Коми и Карелия | 65 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Товарные таблицы для берёзовых древостоев средней подзоны тайги | 68 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Товарные таблицы для осиновых древостоев средней подзоны тайги (применение – в средне- и южно- таёжном лесотаксационных подрайонах) | 76 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Условные обозначения объектов противопожарного назначения | 80 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Ставки платы за единицу объёма лесных ресурсов, находящегося в федеральной собственности (Архангельско-Вологодский лесотаксовый район) | 82 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Глоссарий по охране лесов от пожаров | 84 |



ПРЕДИСЛОВИЕ

Использование лесов в большинстве своём базируется на лесоводстве, которое (в свою очередь) выступает в качестве теории, методов, способов и технологии сохранения, улучшения, неистощительного использования и воспроизводства и разведения леса. Следует отметить, что лесоводство выступает в качестве одного из двух блоков общего лесоводства – практико-ориентированное или «собственно лесоводство», в отличие от лесоведения – науки, рассматривающей природу леса, особенности его биологии и экологии, взаимосвязи динамики во времени и пространстве.

Таким образом, наука о лесоводстве основывается на лесоведении и связана в едином блоке наук о лесе с прочими дисциплинами: дендрологией, физиологией, почвоведением, ботаникой и геоботаникой, гидрологией, биогеоценологией, а также использованием лесов.

Кроме того, лесоводство имеет тесные связи с общей экологией, охраной окружающей среды, социологией и экономикой.

С практической позиции лесоводство проводится в разнообразных формах – чаще всего это функционирование лесного комплекса, а также охрана лесных экосистем и природных комплексов, лесопарковое и агролесное виды пользования.

Лесоводство настоящего времени, базируясь на обширных эмпирических знаниях отечественной и мировой наук и практик, принимает во внимание происходящие значительные процессы, международные тенденции «ужесточения» экологических требований к эксплуатации и сохранению лесных ресурсов планеты, в особенности проявившиеся после прохождения конференции ООН по окружающей среде и развитию в бразильском городе Рио-де-Жанейро (1992 г.). На ней были приняты такие документы, как «Лесные принципы» и «Повестка дня XXI века»; в них была сформулирована лесная политика в области сохранения и устойчивого развития лесных богатств, контроля биоразнообразия и общего депонирования в углеродный баланс атмосферы Земли.

Искусственное лесовыращивание позволяет создавать высокопродуктивные насаждения заранее заданного целевого назначения с нужной видовой репрезентативностью, целенаправленно преобразовывать практически любой ландшафт, а также значительно укорачивать период восстановления культивируемых древесных пород.

Чаще всего лесные культуры создаются для обеспечения постоянного спроса на качественную древесину. Вместе с этим в ещё более значительном объёме возрастают потребности человека в рекреационных, водоохранно-защитных и прочих функциях лесных систем.

Также лесная среда – это незаменимый источник жизнеобеспечения и восстанавливаемый энергетический ресурс. В качестве отдельного вида лесных культур выступают защитные (лесомелиоративные) насаждения, задача которых в основном сводится к: обеспечению, трансформации и эффективному использованию разнообразных ландшафтов, защите почвенных покровов от различных эрозий и прочих неблагоприятных факторов среды, обес-

печению наиболее высоких и устойчивых урожаев агрокультур, а также к вовлечению в использование ранее не продуцирующих территорий.

Особую ступень в обеспечении лесозэксплуатации и лесоразведении занимает охрана лесов от пожаров. Цель этой системы мероприятий – оградить леса от пожаров, сократить прямой и косвенный виды ущерба от их возникновения, а также обеспечить условия для устойчивого развития лесных экосистем. Вопрос охраны лесов от пожаров нужно рассматривать с двух позиций: технической и социальной. *Первая* – постоянно требует обновления в прогнозировании пожароопасной ситуации, особых (ограничительных) мероприятий в лесах и технических средств для борьбы с пожарами. *Вторая* (социальная) сторона проблемы заключена в необходимости научить население культуре поведения в лесах.

Решение проблемы возникновения лесных пожаров требует комплексного подхода, затрагивающего большинство направлений и определяющего систему охраны лесных насаждений от пожаров. Такая система должна функционировать на сочетании наиболее эффективных профилактических мер от пожаров с высокой оперативностью обнаружения их дислокации, поиске наиболее эффективных способов локализации и тушения возникших пожаров и технических приёмов борьбы с ними. Также следует оптимизировать лесоводственные мероприятия на площадях, пройденных огнём.



1. БАЗОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ

1.1. Лес как элемент биосферы

Лес, в качестве природного объекта, выступает неотъемлемой компонентой биосферы. Фотосинтез трансформирует леса вместе с прочей растительностью в огромную биологическую лабораторию планеты, где (по мнению многих учёных) формируется около 60 % необходимого человеку кислорода. Остальные 40 % обеспечивает растительность морей и океанов, агрокультуры и прочие источники (в том числе ещё не изученные). Вполне очевидна роль леса как среды обитания человека.

Лес как фактор улучшения среды. За всё время своего существования лес оказывает влияние на окружающую среду, трансформирует микроклимат, преобразует почвенные покровы, регулирует водный режим педосферы и воздуха, ослабляет радиацию, охраняет фауну от пагубных воздействий и микробоценоз, а также участвует в круговороте веществ на планете. Как уже отмечалось, фотосинтез обеспечивает образование органической массы древесных растений и выступает жизненно-важным физиологическим процессом.

Жителей крупных и мелких населённых пунктов от пыли и вредных газов, дыма и копоти, шума от транспорта и других неблагоприятных факторов предохраняют лесные насаждения. Пыль, практически всегда находящаяся в воздухе, заметно снижает действие солнечных лучей и поглощает ультрафиолетовый спектр излучения. Количество пыли в приземном воздухе городских насаждений значительно меньше, чем на открытой (обезлесенной) местности.

Считается, что кроны деревьев способствуют ионизации воздуха, тем самым содействуя образованию озона. Цветы, плоды, почки и листья в лесах выделяют особые вещества – фитонциды, оберегающие самих себя и обитателей леса (включая человека) от микробов – возбудителей разнообразных болезней. Полог лиственных лесов поглощает более 25 % звуковой энергии.

Роль леса в рекреации. Нельзя переоценить рекреационную и оздоровительную значимость лесов. Восстановление израсходованных человеком сил наиболее полно происходит в лесной среде, куда граждане имеют право неограниченного доступа. На территории лесного фонда обустроены санатории, дома отдыха, кемпинги и прочие учреждения.

Только при тщательных подсчётах удаётся установить численность людского населения, отдыхающего в лесах. Одних только туристов в них бывает более 90 млн в год. Одновременно с посещаемостью лесов неумолимо возрастают общие нагрузки на нижние ярусы растительности и почвы (которая, в свою очередь, значительно уплотняется, и растительность начинает усыхать). Рекреационным лесоводством в настоящее время установлены предельно допустимые нагрузки на прилегающие к населённым пунктам лесные земли, а также контролируется пребывание в них отдыхающих.

Защитная роль леса. В лесной среде почвенный покров защищается от ветровой и водной эрозий, от неблагоприятных климатических и гидрологических факторов охраняются земельные угодья, транспортные пути и на-

селённые пункты. Благоприятные условия для выращивания агрокультур создают защитные полосы из деревьев в степях. От выдувания и разрушения плодородных частиц защищается почва. Также лесной полог заслоняет растения агрокомплекса от сильных иссушающих ветров, снижает испарение влаги из почвы и транспирацию её растениями, способствует снегонакоплению. Занимается вышеперечисленными видами деятельности особое направление – лесная мелиорация.

Снежные лавины и селевые потоки на горных склонах также притормаживают леса. Они выступают в качестве регулятора стока дождевых и талых вод. Защитные лесополосы по берегам рек и озёр играют роль своеобразной преграды для поступления в водоёмы опасных для живых организмов веществ.

Лес как объект труда. Неоценимое значение имеют леса для экономики государства. Древесина выступает одним из основных сырьевых продуктов лесной среды. Значение её в экономике огромно и разнообразно. Спрос на высокосортную древесину хвойных и некоторых лиственных пород с постоянно растёт; даже принимая во внимание то, что в строительных технологиях в основном задействованы металл, цемент, углеводородные полимеры, а вместо дров используют природный газ и прочее топливо.

Каждый год в России заготавливают не менее 100 млн м³ древесины, более половины из которых приходится на Европейскую часть и лишь около трети – на Сибирь и Дальний Восток.

Из древесины изготавливают как строительные материалы, так и широкий спектр прочих продуктов с помощью химических процессов (например, гидролиза). Лес также выступает в качестве источника ценных древесных и недревесных продуктов, в том числе пищевых. Сбор ягод и грибов (или дикоросов) – это исторически сложившийся промысел населения. Ежегодно в лесах заготавливают многие тонны съедобных грибов, плодов и ягод, а также сотни тонн продуктов пчеловодства. Ряд северных регионов России включает в себя леса, которые в промышленных объёмах могут продуцировать терпентин (сосновую живицу и еловую серку) и прочее техническое сырьё (дубильное корьё, красильное сырьё, смолу и прочее.).

В лесах сосредоточено большое количество лекарственных растений, из которых фармацевтические компании получают около 40 % медикаментов. Особой ценностью обладают такие витаминоносители, как калина, шиповник, чёрная смородина, сосна, ель и другие растения. Для производства лекарственных средств промышленностью используются не только листья, хвоя, цветки, плоды и кора деревьев, но и разнообразные травянистые растения, грибы, мхи, растущие под лесным пологом, на полянах, по опушкам и на болотах.

Цветками многих деревьев и кустарников в своей жизнедеятельности пользуются рабочие пчёлы. В качестве примера: с цветков одного дерева липы можно получить столько же мёда, сколько с 1 га цветущей гречихи.

Охота на лесных зверей и птиц – это один из важнейших промыслов населения. В обширных лесах России обитает более 100 видов зверей и более 200 видов птиц. Добыча пушнины приносит населению значительные доходы.

1.2. Экологические, социально-экологические и социально-экономические основы лесоводства

В качестве лесоэкологического базиса лесоводства выступают свойства леса и составляющих его компонентов, особенности их взаимоотношений друг с другом и окружающей средой. В качестве основных факторов такого базиса следует отметить:

- биологические свойства лесообразующих видов;
- биоэкологические свойства видов, образующих лесной биогеоценоз (отношение их к окружающей среде, особенности связи с ней и способ существования);
- биогеоценозические особенности, в которых в определённой степени отражаются первые два вышеотмеченных фактора;
- региональные зонально-типологические параметры проявления или осуществления первых трёх компонентов.

В качестве социально-экологической платформы лесоводства выступает состояние и динамика окружающей среды, в первую очередь её лесного фактора, в том числе особенности её трансформаций под влиянием комплекса внутренних и внешних природно-антропогенных факторов. Социально-экологическую основу составляют общественно-осознанные и, в той или иной степени законодательно закреплённые, следующие понятия:

- общее социально-значимое состояние окружающей среды и её лесного фактора, включая оценку необходимого или приемлемого уровня, как в общем, так и в пределах конкретных территориальных образований;
- социально-неприемлемая динамика лесов (для населения района);
- социально-недопустимое использование лесов, ведущее к истощению;
- социально-неприемлемое воспроизводство лесов, не обеспечивающее их неистощительное содержание, включая эксплуатацию;
- прочие факторы социально допустимого, оптимального и неприемлемого содержания лесов, включая охрану от пожаров, лесозащиту и прочее.

Потребность общества в лесных продуктах и разнообразных полезных свойствах леса, обеспечиваемых экономически доступным, малозатратным и наименее трудоёмким способами (с высоким уровнем интенсификации) выступает в качестве социально-экономической базы лесоводства.

К таким основам можно отнести следующие факторы:

- потребность региона в лесных ресурсах (с учётом их породного состава, и уровень запросов общества – возможность в полной мере или частично компенсировать потребность поставкой этих продуктов из других районов страны, их стоимость и другие факторы);
- экономические факторы освоения лесных ресурсов;
- наличие трудовых ресурсов для реализации пользования лесами (наличие специалистов различных профилей и возможность их подготовки);
- обеспеченность технологиями и техническими средствами или возможностью их разработки или приобретения, потребность в лесорекреационных потенциалах и другие.

1.3. Роль лесоводства в пользовании лесными ресурсами

Первичным определяющим фактором пользования лесом служит удовлетворение запросов народонаселения, различных его объединений, групп, общества и человечества в целом.

Для разумного удовлетворения эти потребности необходимо взаимно согласовать и упорядочить государством, так как в значительной мере они могут не совпадать или даже быть антагонистичными (для местного населения или малых народностей, в значительной мере живущих за счёт охоты, рыбной ловли, и лесозаготовок, имеющих развитую сеть в этом же регионе). Необходимо как можно всесторонне учесть заинтересованность сторон, с участием их представителей на многих уровнях, а также широкой общественности и местного населения.

В общих чертах комплекс людских потребностей можно разделить на потребности в продуктах определенного вида (*продукционные*), и в средообразующих экологических свойствах – *экологические* потребности. Реализация их удовлетворения выражается *экологическим* (то есть средообразующим) и *ресурсным* (продукционным) *лесными потенциалами*. Под *ресурсным потенциалом* следует понимать совокупное количество лесного ресурса (соответствующих продуктов), имеющегося и воспроизводимого лесной средой, а под *экологическим* – совокупную эффективность экологических средообразующих функций леса.

Использование лесов, формируемое потребностями человека и общества, которые первичны, соответственно выступает в качестве первичного, то есть является главным (основным) по отношению к лесоводству. В ходе использования лесов изымается определённый лесной ресурс в виде продукции, который, при определённых условиях, способен восстанавливаться в связи с естественными воспроизводящими процессами в лесу, а также при активном содействии ему лесоводственными приёмами, вплоть до создания лесных культур.

Похожим способом, но с некоторыми отличительными особенностями, реализуется взаимосвязь использования лесов и лесоводства при пользовании экологическим потенциалом. Непосредственно он, обычно, не изымается, но от характера интенсивности воздействия при эксплуатации в рекреационном и прочих ракурсах лесная среда дестабилизируется, экологический потенциал снижается и его необходимо локализовать или восстанавливать. Также необходимо помнить, что падение экологического средообразующего потенциала лесов происходит и по мере их естественного старения.

1.4. Лесоводственные критерии пользования лесами

При объективных отличиях продукционного и экологического пользования лесом общим выступает то, что в обоих случаях необходимо восстановление лесного потенциала, который формируется как естественным воспроизводством, так и с помощью лесоводства.

В настоящее время выработаны определённые и важнейшие принципы, которым должно отвечать использование лесов – неистощительность, непрерывность (постоянство) и эффективность. Это необходимо, чтобы человек и общество в целом могли удовлетворять свои потребности в лесных ресурсах (продуктах) в максимально-возможной степени и более или менее постоянно.

Неистощительность – это пользование лесными ресурсами в таких объёмах и такими способами, которые обеспечивают его стабильное продолжение на достаточно продолжительный период времени.

Непрерывность подразумевает такое использование лесных ресурсов, которое реализуется непрерывно, при строгом соблюдении обеспечивающих его факторов.

Эффективность – это неистощительное и непрерывное использование лесов, т.е. постоянно реализуемое в максимально допустимых объёмах.

Пользование лесом, отвечающее вышеуказанным критериям, может быть достигнуто только соответствующим лесоводством. Такой подход достигается при использовании двух комплексных лесоводственных мер:

первая – обеспечение научно обоснованных лесоводственных требований, выступающих в качестве регуляторов и, в необходимой степени, лимитирующих факторов при использовании лесов; **вторая** – разработка и реализация лесоводственных мероприятий, их систем и комбинаций, которые в чётко обозначенных условиях максимально обеспечат рекультивацию изымаемых ресурсов или необходимого уровня экологического потенциала.

Таким образом, использование лесов эффективно только при полной реализации лесоводственных или эколого-лесоводственных требований и нормативов, а также если осуществление лесоводственных мер сформирует восстановление ресурсного и экологического потенциалов. Чтобы достигнуть поставленных целей при формулировании требований для тех или иных мер по использованию лесных ресурсов, обязательно во внимание принимаются эколого-лесоводственные требования.

В свою очередь, при формулировании таких требований и мер по максимально возможной реализации пользования лесом во внимание берутся экономические, социальные требования и потенциалы (финансовые, технические, в трудовых ресурсах и прочие), тем более что большинство лесоводственных приёмов по воспроизводству лесного ресурса могут обеспечить важнейшие виды пользования лесом.

Таким образом, большинство лесоводственных приёмов по воспроизводству в той или иной степени служат базовыми мероприятиями в рамках использования лесов. Это, прежде всего, заготовка древесины в эксплуатационных лесах – важнейшее мероприятие в лесоводстве, позволяющее провозвести смену старого поколения леса молодым (омоложение).

Существуют такие виды использования лесных ресурсов, которые нельзя объединять с заготовкой древесины в лесах: заготовка соснового терпентина (живицы), технического и хозяйственного сырья, сбор лекарственных трав и дикоросов (ягод и грибов), сбор лесной подстилки и прочее. Вышеуказанные мероприятия регламентируются лесоводственными требо-

ваниями. При необходимости восстановления выше отмеченных ресурсов в лесах могут осуществляться специальные мероприятия.

В целом оптимальное пользование лесами и эффективное лесоводство обеспечиваются при согласовании их теоретико-методологических концепций, создании совместной платформы лесоводства и пользования лесом.

1.5. Обеспечение многоцелевого использования лесов

Разнообразие видов использования лесов, с различным по форме и интенсивности влиянием на лес и его компоненты, формирует широкий спектр задач лесоводства. При этом нужно исходить из базового принципа – все допустимые виды пользования лесными ресурсами обеспечиваются лесоводством.

Для эффективной реализации указанного принципа нужно добиться того, чтобы каждый вид пользования лесом ставился в соответствие с видами лесоводственных приёмов и их комбинациями.

В целях объединения лесоводственных мер для достижения эффективного пользования лесами выделенные на высшем классификационном уровне два типа пользования лесом (ресурсное и экологическое) делятся на следующие виды, регламентированные Лесным кодексом:

1. заготовка древесины из сыро-растущего леса;
2. получение живицы (терпентина) во время подсочных работ;
3. заготовка вторичных лесных ресурсов (пни, кора, береста, пихтовые, сосновые, еловые лапники, новогодние молодые ели и прочее);
4. побочное пользование лесами (сенокошение, выпас скота, размещение ульев и пасек (пчеловодство), заготовка древесных соков (берёзовый сок), заготовка и сбор дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов и прочих пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений и технического сырья, сбор мха, лесной подстилки и опада, камыша и другие виды побочного пользования, утверждённые федеральным органом управления использования лесов);
5. эксплуатация участков лесного фонда для нужд охотничьего хозяйства;
6. использование участков лесного фонда для научных исследований;
7. эксплуатация объектов лесного фонда для культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целей.

Деление видов использования лесных систем на экологические и ресурсные достаточно относительно. В целом все виды использования лесов можно считать экологическими. Каждый вид пользования лесами достаточно сложен. Ему соответствуют определенные лесоводственные приёмы, в том числе заготовка леса, или лесоводственные меры регуляции состава (табл. 1.1).

Лесоводственное обеспечение видов использования лесных ресурсов

| Вид использования лесов | Леса, объекты в порядке приоритетов | Лесоводственные мероприятия, обеспечивающие пользования лесами и влияющие на них |
|---|--|--|
| Экологическое средообразующее, в т.ч. по Лесному кодексу РФ | Все леса | Все лесоводственные мероприятия – от природоохранного назначения до рубок главного пользования, исключая заповедные леса |
| Рекреационное использование лесных ресурсов | Категории лесов первой группы и особо защитных участков всех групп, имеющие рекреационное значение | Все лесоводственные мероприятия, кроме эксплуатационной заготовки, с регулируемыми ограничениями для этих лесов. Заготовки с особенностями, соответствующими целевому рекреационному пользованию |
| В научно-исследовательских целях | Участки лесного фонда, выделяемые и используемые для научно-исследовательских целей | Эколого-лесоводственные ограничения |
| Ресурсное | Все леса, исключая заповедные | Эксплуатационная заготовка и побочное пользование, лесовосстановление и другие мероприятия |
| Древесное | То же | То же |

При эффективном комплексном использовании лесных ресурсов лесоводство обеспечивает решение целого спектра задач, среди которых обособляются следующие, соответствующие программе устойчивого управления лесами и использования лесов: **1)** своевременное и эффективное воспроизводство леса и его ресурсов; **2)** поддержание комплексной продуктивности и производительности леса при обеспечении других важных его свойств и функций; **3)** поддержание жизнеспособности, устойчивости и санитарного состояния; **4)** сохранение, восстановление, поддержание всего полного комплекса экологических средообразующих свойств и функций – биоразнообразие, водоохранные, защитные, углерод-депонирующие и другие; **5)** поддержание социально-экономических функций. Институт права пользования лесными ресурсами, выступая производным от права собственности на леса, призван служить успешному выполнению задач рациональной и эффективной эксплуатации лесных ресурсов, а также их охраны и воспроизводства. Лесные участки в составе земель лесного фонда находятся в федеральной собственности (табл. 1.2.).

Таблица 1.2

Виды пользования лесом, права и обязанности

| Но- мер п/п | Вид использования лесов | Субъекты пользования лесом | Вид права | Обязанности права |
|-------------------|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Заготовка древесины | Граждане, юр. лица | 1. Аренда лесного участка. 2. Купля-продажа лесных насаждений | ПД |
| 2 | Заготовка гражданами древесины для собственных нужд | Граждане | Купля-продажа лесных насаждений | НПД |
| 3 | Получение терентина во время подсочных работ | Граждане, юр. лица | Аренда лесного участка | ПД |
| 4 | Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов | Граждане, юр. лица | Аренда лесного участка | ПД: вправе возводить временные постройки |
| 5 | Заготовка и сбор гражданами недревесных лесных ресурсов для собственных нужд | Граждане | - | НПД |
| 6 | Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений | Граждане, юр. лица | Аренда лесного участка | ПД: вправе возводить временные постройки |
| 7 | Заготовка гражданами пищевых лесных ресурсов и сбор ими лекарственных растений для собственных нужд | Граждане | - | НПД |
| 8 | Ведение охотничьего хозяйства | Граждане, юр. лица | Аренда лесного участка | ПД: вправе возводить временные постройки |
| 9 | Проведение любительской охоты и спортивной охоты | Граждане | - | НПД |
| 10 | Использование лесов для нужд АПК | Граждане, юр. лица | Право постоянного (бессрочного) пользования; право ограниченного пользования чужими лесными участками (сервитут); право аренды; право безвозмездного срочного пользования | Вправе возводить временные постройки |
| 11 | Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений | Граждане, юр. лица | Аренда лесного участка | ПД; вправе возводить временные постройки |
| 12 | Реализация научно-исследовательской и образовательной деятельности | Граждане, юр. лица | Постоянное (бессрочное) пользование – госучреждениям и муниципальным учреждениям | НПД |
| 13 | Рекреационная деятельность | Граждане, юр. лица | Аренда лесного участка (остальным) | Вправе возводить временные постройки |
| 14 | Создание лесных плантаций и их эксплуатация | Граждане, юр. лица | Аренда лесного участка (остальным) | ПД |
| 15 | Геологическое изучение недр и разработка месторождений полезных ископаемых | - | Аренда лесного участка или без предоставления лесного участка | Объекты по истечении сроков работ подлежат консервации или ликвидации |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|--|-------------------------|---|---|
| 16 | Строительство и эксплуатация водохранилищных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, специализированных портов | Граждане, юр. лица | Право постоянного (бессрочного) пользования; право ограниченного пользования чужим и лесным и участками (сервитут); право аренды; право безвозмездного срочного пользования | Гидротехнические сооружения подлежат консервации и ликвидации в соответствии с водным законодательством |
| 17 | Строительство, реконструкция, эксплуатация линий электропередач и связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов | Граждане, юр. лица | Право постоянного (бессрочного) пользования; право ограниченного пользования чужими лесными участками (сервитут); право аренды; право безвозмездного срочного пользования | - |
| 18 | Переработка древесины и иных лесных ресурсов | Граждане, юр. лица | Аренда лесного участка | ПД |
| 19 | Осуществление религиозной деятельности | Религиозные организации | Право безвозмездного срочного пользования | Допускается возведение зданий, сооружений, религиозного и благотворительного назначения |

Примечание: ПД и НПД – предпринимательская и непредпринимательская деятельности.

Формы собственности на лесные участки в составе земель иных категорий создаются строго в согласовании с земельным законодательством. Пользование лесными ресурсами имеет свою особую специфику в зависимости от целевого назначения лесов. Использование лесов реализуется с предоставлением или без предоставления лесных участков, с изъятием или без изъятия лесных ресурсов.

Эксплуатация лесов (табл. 1.2) с тех или иных позиций может быть временно прекращено только в случаях, строго зафиксированных в федеральных законодательных актах. Такая остановка в утилизации лесов в случаях, предусмотренных КоАП РФ, реализуется в судебном порядке. В иных случаях приостановление пользования лесными ресурсами осуществляется органами исполнительной власти и местного самоуправления только в сфере их полномочий и в соответствии с федеральными законами.

1.6. Этапы восстановления леса

Общая схема мероприятий по восстановлению лесов соответствует классификации процессов восстановления и восстановления. Лесовосстановительные меры не требуются только при полном естественном лесовосстановлении.

Каждому типу лесовосстановительных процессов свойственен конкретный перечень мероприятий, которые используются по отдельным этапам периода восстановления леса. В зависимости от заданных условий комплексы этих мероприятий значительно отличаются.

В общих чертах лесовосстановительный период можно разделить следующие на **пять этапов**.

1) Плодоношение и возможность вегетативного размножения.

При активном содействии естественному восстановлению леса активные приёмы сводятся к мерам содействия плодоношению и вегетативному размножению: уход за семенными и материнскими деревьями в целях вегетативного размножения.

При искусственном лесовосстановлении реализуются меры по обеспечению улучшения плодоношения семенных деревьев – от ухода за семенными деревьями в обычных условиях и на временных лесосеменных участках до формирования постоянных лесосеменных плантаций и ухода за ними.

2) Обеспечение территорий фонда лесовосстановления семенным и (или) вегетативным посадочным материалами.

Меры содействия естественному восстановлению леса подразумевают:

а) единство в сроках заготовки древесины в лесах с периодами плодоношения (год, сезон) и (или) временными рамками эффективного естественного вегетативного восстановления (возраст, сезон);

б) обособление и (или) оставление источников обсеменения (вегетативного восстановления) в насаждении или на объекте после лесозаготовки.

К мерам по искусственному восстановлению леса относятся: сбор и переработка семян, выращивание посадочного материала в питомниках, а также заготовка посадочного материала вегетативного происхождения и его выращивание.

3) Прорастание и рост деревьев с первых этапов – всходов, самосева, подростка семенного или вегетативного происхождений. Мероприятия третьего этапа подразделяются на две группы.

ПЕРВАЯ ГРУППА. Содействие естественному восстановлению.

1. Содействие формированию почвенных условий, благоприятных для естественного восстановления леса:

- полное или частичное удаление древостоя;
- удаление подлеска и нецелевого подростка;
- уборка порубочных остатков;
- уничтожение травостоя или значительное ослабление его негативного влияния.

2. Содействие формированию почвенных условий, положительно влияющих на естественное лесовосстановление:

- удаление подстилки;
- минерализация поверхности почвогрунта;
- взрыхление или прочая частичная обработка почвы: бороздование или формирование взрыхлённых пластов почвы (микрорышечий).

3. Содействие сохранению источников естественного восстановления:

- сохранение семян от поедания животными;

- заготовка древесины в зимний, осенний или ранневесенний периоды года для сохранения вегетативно-восстанавливающей растительности.

ВТОРАЯ ГРУППА. Меры искусственного лесовосстановления в себя включают следующие вариации (частично похожие с приёмами по естественному восстановлению леса, но зачастую имеющие существенные отличия от методов, нормативов и технологий).

1. Мероприятия по формированию благоприятных почвенных условий для создания лесных культур (лесокультурная подготовка участка):

- удаление древостоя (полное или частичное);
- удаление подлеска, иногда – нецелевого подроста;
- расчистка территории делянки от порубочных остатков, препятствующих лесопосадкам, а также уборка (раскорчевка) или снижение надземных частей пней (полная или частичная);
- удаление или подавление развития травостоя.

2. Мероприятия по формированию благоприятных почвенных условий:

- сдирание подстилки (при создании культур посевом);
- минерализация поверхности почвы (при создании культур посевом);
- рыхление приповерхностной почвенной прослойки, бороздование, обработка почвы с созданием микроповышений.

3. Мероприятия при организации лесокультурного производства:

- высеv семян на лесокультурном участке;
- посадка сеянцев или саженцев семенного или вегетативного происхождения.

4) Развитие всходов, самосева и подроста.

Содействие сохранению и росту всходов, самосева, подроста:

- защита растений от уничтожения (ослабления) животными;
- удаление древостоя, если он не был удалён (полностью или фрагментарно) на Третьем этапе;
- уничтожение подлеска и малоценной восстанавливающей лесообразующей растительности;
- удаление или ослабление конкуренции в виде травостоя.

Меры по обеспечению приживаемости, сохранению, роста высаженных или развившихся из семян растений:

- предохранение от повреждения животными;
- удаление древостоя или отдельных его частей (если это не было проведено или не завершено на Третьем этапе);
- уничтожение малоценной восстановившейся растительности (подлесочной и лесообразующей);
- удаление (ослабление) конкуренции травостоя;
- рыхление почвы.

5) Формирование полноценного состава восстанавливающей лесообразующей растительности до перевода участков в лесопокрываемые земли.

Проведение дополнения естественного восстановления лесообразующей растительности:

- приёмы по содействию, способствующие появлению лесообразующей растительности естественным путём в местах, где она отсутствует или её явно недостаточно;
- посадка (до 20 % от всего масштаба восстановления) или частичное лесовыращивание.

Дополнение лесных культур реализуется таким же способом, как и при естественном восстановлении.

1.7. Методы и способы мероприятий по лесовосстановлению

Восстановление леса на каждом этапе реализуется различными методами. Первоначально они классифицируются по общим принципам восстановления: естественное и (или) искусственное. В последующем обособляются методы семенного и вегетативного восстановлений.

Приёмы семенного естественного восстановления подразделяются с учётом от того, как оно реализуется источниками обсеменения (в классическом виде): оставление семенных деревьев (семенников), семенных групп, куртин, лесополос и стен леса (опушек). Семенное искусственное восстановление леса дифференцируется по методам создания лесных культур: посев или посадка сеянцев (саженцев).

Методы вегетативного *естественного* восстановления леса подразделяются на порослевой, корневыми отпрысками, с помощью отводков, а *искусственного* – на посадку черенков, саженцев вегетативного происхождения и отводков.

Также можно выделить *четыре метода* по принципу размещения объектов естественного восстановления леса и мероприятий по содействию ему, особенно на территориях, где проводили лесозаготовки:

- **равномерный** (при относительно одинаковом размещении подроста и применении мероприятий содействию восстановлению);
- **равномерно-групповой** (при равномерном размещении групп подроста и реализации приёмов содействия для лесовосстановления таких групп площадками по всей территории);
- **куртинно-котловинный** (соответствующее размещение подроста и применение мер содействия лесовосстановлению);
- **полосно-равномерный** (относительно одинаковое распределение древесного подроста в пределах технологических полос и соответствующее применение мер содействия).

1.8. Создание пожароустойчивых насаждений

Целевой состав, структура и другие свойства, и характеристики относительно пожароустойчивых насаждений (поскольку абсолютная пожароустойчивость невозможна) на протяжении всего цикла их существования определяются в соответствии с лесорастительными условиями и особенностями этапов жизни леса.

Достижение целевых противопожарных характеристик насаждений в определенных лесорастительных условиях зависит от систематичности проведения предшествующих лесоводственных, в том числе противопожарных, мероприятий и сложившихся характеристик насаждений. Наибольшие возможности выращивания целевых насаждений имеются при начале системного проведения мероприятий на стадии смены поколений леса – созданием лесных культур или с помощью мер содействия естественному восстановлению. С увеличением возраста древостоев от молодняков до средневозрастных возможности достижения целевых противопожарных характеристик уменьшаются, однако в какой-то мере они всегда остаются и их необходимо использовать.

При создании насаждений в группах типов леса с высокой пожарной опасностью (сосняки лишайниковые, вересковые и близкие к ним) обеспечивается возможная примесь к сосне лиственных пород, способных произрастать в этих условиях даже с меньшей производительностью, т.е. с потерей производительности насаждения в целом. В лесных культурах лиственные породы вводят рядами, в том числе по несколько рядов – кулисами, которые являются в определенной мере противопожарными барьерами и несколько снижают горимость насаждений. Положительным моментом этих мероприятий является также увеличение биоразнообразия насаждений и устойчивости их против болезней, в первую очередь корневой губки. В насаждениях естественного происхождения сохраняется возможность восстановления березы и других лиственных пород, в том числе кустарников. При отсутствии восстановления проводят, в качестве меры содействия и противопожарной, посадку лиственных пород, преимущественно группами, куртинами, полосами.

При уходе в молодняках примесь лиственных пород сохраняют, обычно 2...3 единицы состава, в том числе по доле площади, занимаемой полосами или куртинами. Деревья примеси, растущие в молодом возрасте быстрее целевых (сосна) и обгоняющие их по высоте, вырубает по методу омоложения (1...3 раза с интервалом в 3...5 лет, по мере того, как они снова превысят целевые). В последующем лиственные отстают в росте от деревьев главной породы и выполняют в насаждении вспомогательную и противопожарную роль. В противопожарных целях убирают также сухостой и отмирающие, отставшие в росте деревья сосны (исключается накопление сухостоя – наиболее горючего материала). По другим лесоводственным причинам (сохранение органического вещества и биоразнообразия), а также экономическим (затратные мероприятия) такие деревья целесообразно оставлять в насаждении для естественного разложения (приземляя во влажный осенний период).

На стадии жердняка, средневозрастных и старшего возраста насаждений примесь лиственных пород по возможности сохраняют и за ними ведут уход, удаляя отмирающие экземпляры и создавая благоприятные условия наиболее жизнеспособным. Сохраняют также подлесочные лиственные породы. При излишней густоте, мешающей восстановлению целевых пород, их разреживают или омолаживают. В широких полосах, куртинах и на больших площадках, где возможно повторное восстановление лиственных пород, вместо отмирающих деревьев лиственных высаживают новое поколение.

При очередной смене поколений леса целевое участие лиственных пород в составе насаждения восстанавливается.

1.9. Формирование и поддержание противопожарной ситуации в лесах

На значительных территориях в группах типов леса с сухими почвами (в большинстве случаев – сосняки, от лишайниковых до брусничных и сходные с ними) одна из важных задач ухода за лесом – это формирование и постоянное поддержание заданной структуры, снижающей пожарную опасность в целом. Такой эффект реализуется с помощью создания широких противопожарных коридоров (просек) с прокладкой в их середине минерализованных полос почвообрабатывающими орудиями и чередования сосновых древостоев с полосами лиственных из пород, в основном березняков и ольшаников, выполняющих функцию противопожарных барьеров. В зависимости от конкретных характеристик (уровня пожарной опасности) ширина противопожарных барьеров варьирует от 100 до 150 м. Их выполняют чаще всего при создании лесных культур или в качестве дополнения к естественному восстановлению сосны, в том числе – при схеме посадок сложной формы (с кустарниками).

Для осуществления противопожарных мероприятий по всей территории лесного фонда по проекту создаётся система транспортно-проходимых коридоров и просек. Остановившись на том, что транспортная доступность лесных объектов также необходима для реализации прочих лесоводственных мероприятий, в первую очередь лесоводственных уходов, организуется единая лесоводственно-технологическая сеть, включающая в себя пожарнотехнологические коридоры и просеки, а также площади для размещения противопожарной техники, оборудования и материалов. Расстояние между разнотипными технологическими элементами зачастую не превышает величину максимальной высоты древостоя.

Для поддержания лесоводственной и противопожарной технологических сетей в работоспособном виде необходим регулярный их осмотр и очистка от упавших (зависших) деревьев, а также крупных порубочных остатков, часто образующихся при лесоводственных уходах (использование технологических коридоров во время трелевания хлыстов, а погрузочных пунктов – в качестве погрузочных площадок и верхних складов).

Древостои противопожарного назначения (барьеры) так же требуют своевременного ухода, как и объекты с доминированием лиственных пород, со следующими характеристиками:

- во время ухода следует сохранять лучшие жизнеспособные деревья с хорошо развитыми кронами;
- удаляются сухостойные и заметно отстающие в росте деревья;
- для лучшего развития крон деревьев сомкнутость полога поддерживается относительно невысокой (для наибольшей протяжённости по стволу, а также сохранения лиственных кустарников под пологом насаждения).

По мере увеличения возраста лиственного насаждения проводится его омоложение: удаление деревьев в возрасте, при котором достигается естественное вегетативное восстановление, или замена с помощью реконструк-

ции. Не менее чем за три–четыре приёма древостой удаляется отдельными узкими полосами, последовательно вытянутыми вдоль противопожарного барьера. Так происходит смена поколений лиственных пород.

Уходы за противопожарными барьерами реализуются одновременно с уходами в основном насаждении, а, при острой необходимости, и как обособленные мероприятия. Противопожарные просеки с шириной от шести до восьми метров поддерживаются чистыми, с ежегодным регулярным обновлением минерализованных полос.

На песчаных почвах, при высокой пожарной опасности, где достаточно сложно создавать барьеры из лиственных пород, возможно организовать барьеры с посадкой кустарников, способных произрастать в сухих бедных почвенных условиях (шелюга и прочие).

Противопожарная очистка насаждений обычно проводится на участках сосновых насаждений с высокой пожарной опасностью, то есть при накоплении значительного количества сухостойных деревьев и отпада (то есть если нет возможности объединить её по времени с прочими мероприятиями (текущие лесоводственные уходы и санитарные мероприятия)). В первую очередь к таким участкам относят лесные объекты, где возникает большая вероятность возникновения пожара антропогенного генезиса – вдоль дорог, в местах с высокой посещаемостью местным населением, а также по опушкам леса вдоль границ полей и других агроугодий, в которых зачастую допускается огневая очистка полей от стерни.

Мероприятия планируются до наступления пожароопасного периода – ранней весной, поздней осенью, в зимний бесснежный период, а в случаях особой необходимости – в любое время года, при строгом соблюдении правил пожарной безопасности.

Собранный при очистке сухостой и отпад сжигается в безопасных местах, а затем укладывается в небольшие бунты на полянах и прогалинах и оставляется на перегнивание или удаляется за пределы очищенного участка в места с более низкой пожарной опасностью.

1.10. Организация межведомственного взаимодействия федеральных и региональных органов исполнительной власти в целях предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с лесными пожарами

Организация охраны лесов от пожаров на землях лесного фонда и не-лесных территориях, предназначенных для нужд лесовыращивания, располагается под непосредственным контролем Рослесхоза и органов исполнительной власти в области лесных отношений субъектов РФ.

Осуществление охраны лесов от пожаров на землях населенных пунктов и землях агропромышленного комплекса в границах муниципальных образований находится под контролем органов местного самоуправления и МЧС России.

Реализация охраны лесов от пожаров на площадях со статусом «особо охраняемых природных территорий» федерального уровня находится в ве-

дении Министерства природных ресурсов России. Противопожарные мероприятия на землях обороны и безопасности располагаются под непосредственным контролем Министерства обороны России и прочих ведомств, к которым относятся эти земли. Государственный пожарный надзор в лесах Минобороны реализует Рослесхоз.

Согласование процедур различных ведомств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС), связанных с возникновением лесных пожаров, осуществляется в рамках **межведомственного взаимодействия**.

Цели такого взаимодействия в сфере предупреждения и устранения ЧС, связанных с возгораниями в лесах, сводятся к следующему:

- защита человека, городских, сельских и прочих населённых пунктов, а также объектов экономики;
- уменьшение размеров разрушительного влияния пожаров на лесные экосистемы, уменьшение наносимого социально-экономического и экологического ущерба;
- повышение степени полезной реализации денежных и материальных ресурсов, направляемых на предохранения лесов от огня.

Задачи взаимодействия между ведомствами в сфере предупреждения и устранения ЧС, связанных с возгораниями в лесах, могут быть сформулированы следующим образом:

- предотвращение увеличения числа возгораний в лесах от человеческого фактора с помощью внедрения противопожарной профилактики, усиления государственного противопожарного надзора в лесных экосистемах и противопожарного обустройства их территорий;
- улучшение своевременности выявления очагов лесных пожаров с помощью внедрения интегрированной схемы мониторинга, реализуемой на новейших наземных, авиационных и аэрокосмических технических устройствах (аппаратах) и методах наблюдения;
- поддержание быстроты при локализации и дотушивании возгораний в лесах на самых первых стадиях их формирования с помощью усовершенствования организационной и функциональной структур противопожарных служб, усовершенствования их готовности к борьбе с возгораниями в лесах и своевременности совершения маневров бригадами пожарных и техническими средствами для борьбы с пожарами, оснащения современными техническими средствами, связи и транспорта;
- создание определённого уровня профессиональных качеств у персонала, занимающегося тушением огня и управленческой деятельностью, а также занимающегося сбережением лесов и управлением в области распространения огня (прогнозированием пожароопасной ситуации);
- доведение до совершенства всех этапов мобилизации имеющихся в распоряжении ресурсов во время чрезвычайной горимости лесов и планировании мероприятий по тушению крупных лесных пожаров.

Взаимодействие между ведомствами осуществляется при участии единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Такая схема включает в себя функциональные и территориальные компоненты. *Функциональная компонента охраны древо-*

ев от возгораний и защиты от дендрофильных насекомых и болезней (РСЧСлес) сформирована Министерством природных ресурсов РФ на основании Приказа Рослесхоза. Работоспособность РСЧСлес поддерживается Рослесхозом с помощью специализированного подведомственного учреждения ФБУ «Авиалесоохрана».

Связь между ведомствами с практической стороны основывается на информационном и практическом взаимосвязях заинтересованных лиц по недопущению, локализации и устранении возгораний в лесах.

Функциональная подсистема РСЧСлес в основном представлена на федеральном и межрегиональном (окружном) уровнях. Она включает в себя органы по координации и управлению, а также рабочий персонал и технику для ликвидации возгораний, накопления финансовых ресурсов и материально-техническую базу, системы коммуникаций и информационного обеспечения.

Взаимодействие ведомств на федеральном уровне предполагает:

- подписание двусторонних (многосторонних) соглашений о межведомственном взаимодействии между РСЧСлес и прочими функциональными подсистемами, в которых возникла взаимная заинтересованность;
- ежегодное проведение учений до начала пожароопасного сезона с привлечением заинтересованных органов государственной и исполнительной власти в области лесных отношений по регулированию режимов ЧС, тактике и технике тушения лесных пожаров, включая переброски резерва сил и средств ФБУ «Авиалесоохрана», согласно ежегодно публикуемым распоряжениям со стороны Рослесхоза о принятии межрегионального плана перемещения лесопожарных бригад и формирований, противопожарной техники и прочего оборудования.
- создание резервов сил и средств федерального уровня для борьбы и ликвидации ЧС, связанных с лесными пожарами.



2. ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСОВ

Под воспроизводством лесов следует понимать процесс непрерывного производства продуктов леса (древесины, соснового терпентина и прочих) и его свойств. Основные способы воспроизводства лесов на землях, не занятых древесной растительностью, – это естественное лесовосстановление и искусственное лесовосстановление. Для обеспечения работ по воспроизводству лесов необходимы: 1) организация лесосеменной базы для сбора и обработки шишек, плодов и семян деревьев и кустарников, 2) обустройство лесных питомников и 3) создание лесных культур (рис. 2.1). О третьем компоненте и пойдёт речь в этой главе.

2.1. Подготовка лесных объектов для создания лесных культур

Основная задача проведения подготовительных работ – стремление наиболее полно (с учётом местных особенностей) задействовать имеющуюся территорию, чтобы наиболее рационально запроектировать размещение посадочных и посевных площадок, добиться необходимой производительности и безопасности работы машинно-тракторных агрегатов и рабочих на производстве лесных культур.

Процедура подготовки лесных объектов для создания на них искусственных насаждений в себя включает:

1. Рекогносцировка на местности для выявления площадок с подростом, который сохранился после лесосечных работ и сформировавшегося самосева малоценных деревьев;

2. Выявление специфики местности на предмет наличия пней, остатков от лесозаготовки, валежника и малоценных деревьев, рытвин, мелких и крупных валунов и прочей захламлённости, которые могут существенно влиять на работу машинно-тракторной техники;

3. Расчистка ходовых линий (визиров) по границам лесокультурного участка;

4. Разметка участков, на которых лесные культуры создаваться не будут, и территорий, представляющих опасность для передвижения техники, обозначение на них мест с древесным подростом, на которых не должны создаваться лесные культуры, и мест, опасных для работы машин;

5. Вешение трасс будущих рядовых посадок с фиксированными расстояниями между ними, траекторий переездов по участку и объектов размещения частичных лесных культур (в случае надобности);

6. Вычерчивание абрисов и схем участка местности с оформлением на них куртинных и полосных объектов подроста, а также других подлежащих охране обособленных участков, опасных для движений машинно-тракторных агрегатов;

7. Уборка древесных отходов, валежника, пней (полностью или только верхних их частей), валунов из горных пород в границах полос, где будут предусмотрены последующие лесопосадки;

8. Для установления поражённости почвогрунта лесокультурного объекта личинками дендрофильных насекомых вначале проводится его обсле-

дование, а затем первичные меры борьбы с ними, в том случае если число вредителей на 1 м² превышает установленный норматив.

Удаление пней деревьев на всём участке (сплошным способом) при подготовке лесокультурного объекта допускается только при создании особо ценных лесных культур и лесных плантаций на объектах лесозаготовок с плодородными почвами. Сплошная раскорчёвка не допустима на лесных площадях с бедными, сухими и сырыми почвогрунтами, а также на склонах с крутизной более 6° для недопущения эрозионных процессов.

Ликвидация древесных отходов полосным способом, а также низко-сортной древесно-кустарниковой растительности и удаление пней деревьев проектируется с таким расчётом, чтобы максимально сохранить верхние, наиболее плодородные горизонты почвы (генетические горизонты А₁ и А₀), в пределах расчищаемых участков.

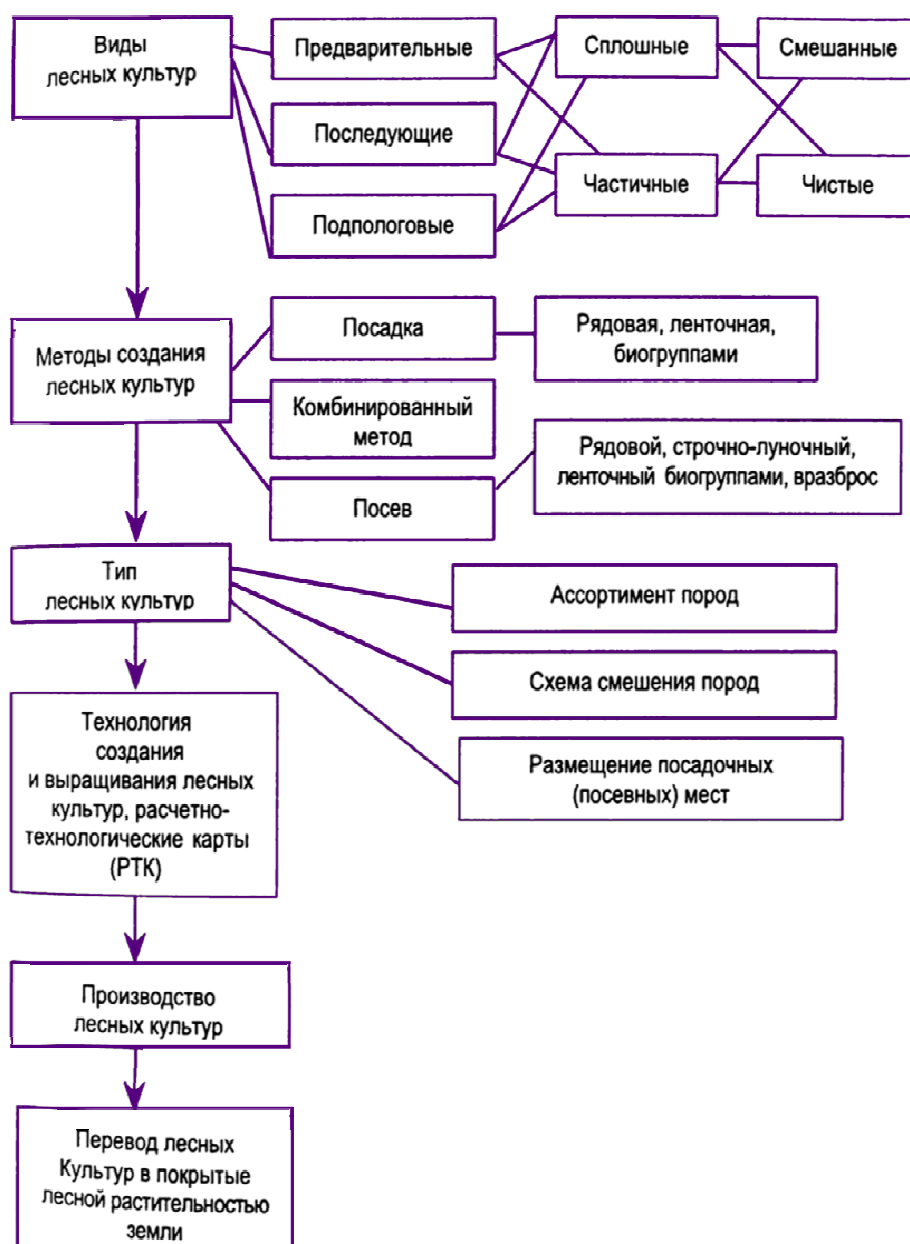


Рис. 2.1. Последовательность работ по проектированию и созданию лесных культур

Углубления, возникшие на месте корчевания пней, заполняются почвой при выравнивании поверхности полос. Причём на суглинистых почвах недопустимо образование понижений корытообразных форм. Ширина полос, подлежащих расчистке, и расстояние между их центрами регламентируются техническими характеристиками почвообрабатывающих машин. Расчистка территорий с использованием бульдозеров проводится в основном при отсутствии восстановления елью или при неудовлетворительном его состоянии, постепенно зарастающих низкосортными древесными породами, то есть на объектах лесозаготовок 4–6-летнего возраста, чаще всего вейниковых, щучковых и долгомошных типов, где у сеянцев хвойных пород формируется защита от воздействия отрицательных температур.

В зимний период во время удаления молодняка древесных пород полосами шириной до 2,0 м пни деревьев и валеж срезаются и сталкиваются за пределы лесокультурного участка без создания подкорневых ям. С помощью такого способа гумусовый горизонт полностью сохраняется. Технологические полосы становятся пригодны для последующей работы почвообрабатывающих орудий с образованием борозд и устойчивых микроповышений на дренированных и на влажных почвах.

Полосы для проведения лесопосадок также могут быть подготовлены с использованием моторизованного инструмента. При этом ограничивающие движение машинно-тракторных агрегатов стволы деревьев делятся на части и удаляются за пределы расчищаемой полосы. Одновременно с этим понижается высота надземной части пней, которые способны затруднить проход машинных агрегатов, и вешками обозначаются опасные для машин валуны, ямы и, подлежащие сохранению, муравейники и прочие объекты.

В случае, если имеются объекты с куртинами молодых деревьев малоценных и целевых пород и отсутствует вариант для прямого прохода машинно-тракторного агрегата, на всём протяжении хода между ними освобождаются от препятствий небольшие участки полос.

Освобождение полос проводится в направлении север – юг, что формирует наибольшую освещённость культивируемых древесных пород и прогреваемость почвы на расчищенных полосах, что ускоряет рост лесных культур.

При очищении участков от погибших и буреломных стволов получаемые хлысты иногда могут быть использованы при заготовке древесины.

Низкосортная древесная и кустарниковая растительность, в случае если она не превышает $25 \text{ м}^3/\text{га}$, оставляется в валах с толщиной $\leq 3,0 \text{ м}$ в непосредственной близости с границами участка при наличии полос противопожарного назначения с шириной $\geq 1,4 \text{ м}$ (или равномерно по участку через каждые 40–50 м). На территориях с наличием сухостояных деревьев (с запасом $>25 \text{ м}^3/\text{га}$) валы формируются через 20 м. Удаление от продольной линии валов к опушке леса составляет $\leq 10 \text{ м}$.

Если пожарная опасность практически отсутствует, то валы из валежной древесины оставляются на сгнивание. В сухостоях поваленные деревья сдвигаются на длинные части границ коридоров шириной 2,0–2,5 м и через 3–4 м выкорчёвываются пни мелкой и средней крупности при средней высоте деревьев $\geq 4,0 \text{ м}$. От захламлённости можно избавиться с помощью катка

или путём заправки древесных отходов кустарниково-болотным плугом (при наличии достаточного естественного восстановления древесно-кустарниковой растительностью).

Осушительная мелиорация с прокладкой открытой сети каналов канавокопателем или кустарниково-болотными плугами проводится фрагментарно на объектах с избыточным и временно-избыточным увлажнением.

Специализированные технические средства применяются в случае полосного или сплошного освобождения территорий заготовок леса от отходов древесины, валежа, низкосортных деревьев и кустарников и сухостоя, а также корчевания пней с диаметром до 28 см

Расчётно-технологические карты в себя включают способы подготовки/расчистки площадей под лесные культуры согласно категориям участков по доступности для машинной техники, производящей эти работы с отметкой как ширины очищаемых полос, так и величины удаления их центров друг от друга, применительно к запроектированным способам почвообработки.

2.2. Способы обработки почвы

При обработке почвогрунтов для производства лесокультурных работ преследуется многопрофильная цель:

- повышение лесорастительных показателей в местах осуществления посадок (или высева семян);
- обеспечение расположения посадочных (или посевных) площадок под искусственное восстановление, предусмотренных проектом, на всём участке;
- повышение качества заделки семян при производстве посева и корней сеянцев (или саженцев) при лесопосадке;
- недопущение возникновения сорной и малоценной травянистой и древесно-кустарниковой растительности;
- удаление избытка влаги на участках почвогрунтов с временно- или постоянно-избыточным увлажнением.

Обработка производится механическим, химическим и термическим способами целиком (на всей площади участка (сплошная обработка)) или только на какой-то его части (частичная обработка). Она может проводиться как с предварительной очисткой участков от отходов и нежелательной растительности участками полосами для проездов машинной техники с почвообрабатывающими орудиями, так и непосредственно (без очистки).

На объектах после лесосечных работ (как уже отмечалось ранее) наиболее часто предусматривается полосная обработка (образованием пластов и борозд шириной 0,7–2,5 м), реализуемая с использованием различных плугов, корчевальных машин, дисковых и фрезерных орудий, а также покровосдирающей техники. Непосредственно на выбор способа обработки почвы влияние оказывают особенности лесорастительных условий данного участка, группа типов леса, методы производства лесных культур и породы деревьев, которые будут выращиваться (рис. 2.2).

Создание культур с помощью посева или посадки сеянцев предполагает обработку почвы на более высоком уровне, чем она требуется при использовании саженцев. Так, если размер посадочного материала примерно

одинаков, ель будет лучше приживаться даже при сравнительно низком уровне обработки почвы, в отличие от сосны или лиственницы.

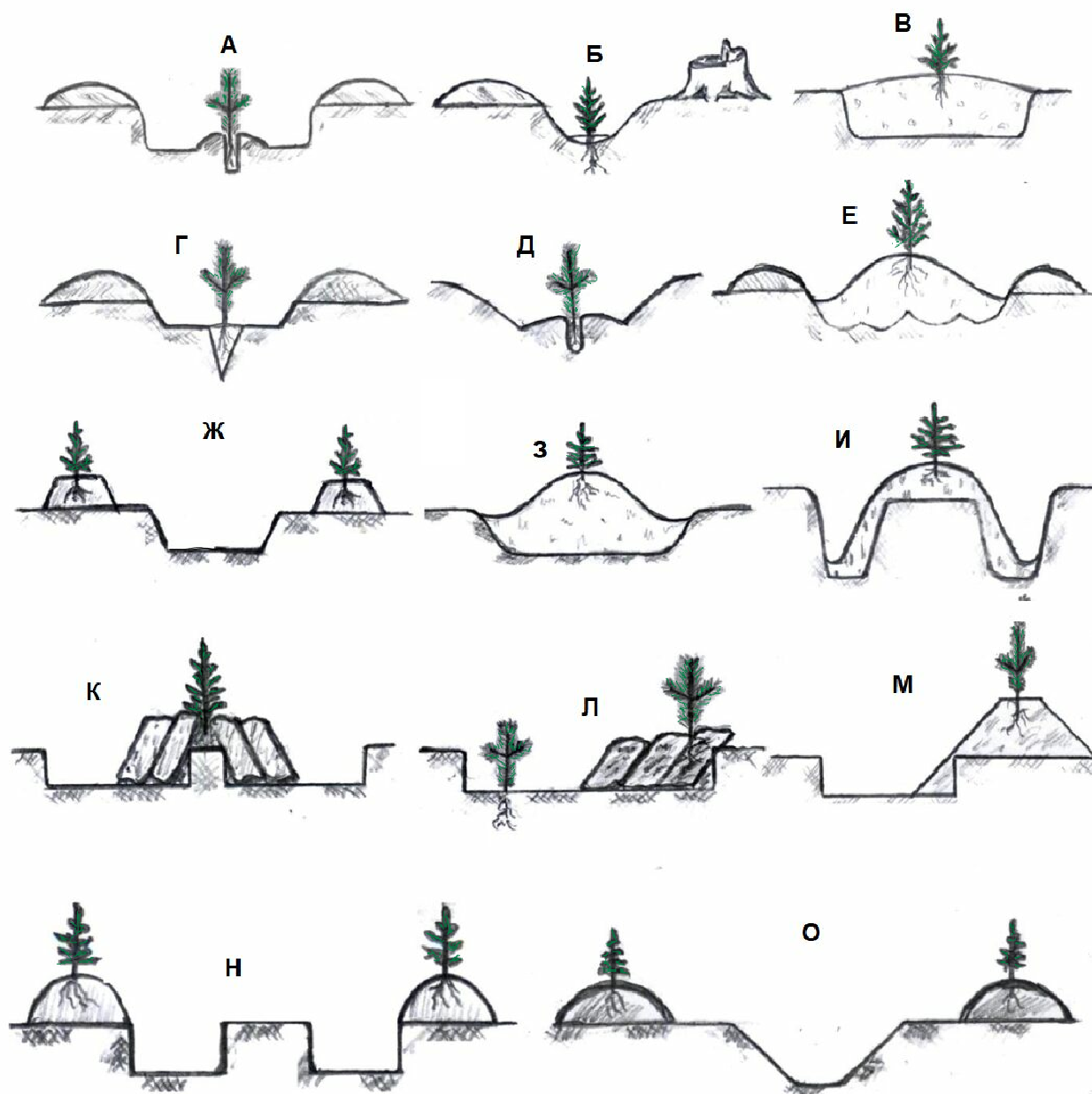


Рис. 2.2. Способы обработки почвы под лесные культуры и места посадки на обработанной почве:

- а, б** – бороздование двух- или одноотвальными плугами;
- в** – минерализация полосами с помощью фрез или дисковых борон;
- г** – рыхление дна борозды; **д, е** – обработка дисковыми плугами;
- ж** – формирование пластов почвы фрезерными или ротационными орудиями;
- з, и** – создание микроповышений дисковыми или двухкорпусными свальными лемешными плугами; **к, л** – частичная или сплошная обработки почвы плугами общего назначения; **м** – обработка кустарниково-болотными плугами;
- н** – нарезание пластов двухкорпусным лемешным плугом;
- о** – создание пластов и каналов плугом-канавокопателем с бермоочистителями

Обработку почвы в лишайниковых и вересковых типах леса для создания культур сосны с использованием посадочного материала в виде семян

чаще не проводят. Высев семян предполагает лишь частичное (полосного) удаление лесной подстилки (ширина полосы от 20 до 30 см; или при создании площадок размером 0,5–1,0 x 1,0–2,0 м).

В прочих группах типов леса лесокультурные работы с использованием саженцев без машинной обработки почвы производят, если отсутствуют **1)** опасность быстрого заглушения посадочных мест сорняковой травянистой и низкосортной древесно-кустарниковой растительностью, **2)** объективная потребность корректировки водного и теплового режимов почвогрунтов в посадочных площадках (полосах) и **3)** механические помехи в виде значительного задернения, толстых корней или мощного слоя подстилки при высадке растений.

В сосняках брусничных со свежими песчаными и супесчаными почвами и толщиной подстилки до 3,0 см её (подстилку) перемешивают с верхним слоем почвогрунта или смещают в разные стороны (ширина полосы от 0,7 до 1,5 м). В случае наличия более мощного слоя подстилки или задернения верхней части почвы проектируется бороздование (глубина вспашки от 7 до 10 см) плугами в двухотвальной комбинации (чаще это модификации ПКЛ-70).

На территориях сосняков и ельников кисличной группы типов леса обработка почвы проектируется в виде полос с шириной от одного до двух метров с помощью перемешивания дернины с подстилкой и верхним гумусированным слоем (глубина от 15 до 20 см), бороздованием с глубиной от 10 до 12 см или рыхлением верхнего слоя почвогрунта фрезерными машинами (глубина от 20 до 25 см) с повреждением дернины и последующим вычесыванием корней.

Сосняки и ельники черничной группы типов леса в вариантах с влажными супесчаными и суглинистыми почвогрунтами требуют обработку почвы путём выполнения микроповышений (пласты, небольшие всхолмления или гряды). Зачастую по технологическим полосам проектируются встречные проходы плугов, чтобы придать устойчивость микроповышениям. В итоге такой обработки почвы создаются мелкие микроповышения в виде прямоугольников или квадратов (прерываемые пласты), сформированные коротким толкателем (бульдозерным отвалом).

Процедура подготовки площадки почвогрунта для посадки заключается в подрезании пласта и его опрокидывании на дневную поверхность почвы. Два приёма в почвообработке демонстрируют лучшие результаты.

В сосновых и еловых древостоях долгомошной группы типов леса на сырых почвогрунтах возвышение молодых растений над общим планом местности увеличивается. Обработка почвы предусматривается в течение 2 половины лета или в осенний период, предшествующий лесопосадке или посеву.

На объектах лесозаготовок, где практически отсутствует самосев и подрост целевых древесных пород, расстояние между серединами полос, гряд, валов, борозд и рядов всхолмлений или площадок обеспечивается заданной средней шириной междурядий в культурах. Зачастую, в посадках сосны она составляет 3–4, а у ели – 4,0–4,5 м. При полосной раскорчевке на участках после заготовки древесины с наличием пней деревьев > 600 шт./га

в еловых посадках практикой допускается несколько увеличить междурядное расстояние.

На объектах заготовок древесины, частично восстановившихся естественным путём главной породой, может быть допустимо искривление полос, пластов, гряд, рядов для плавного обхода куртин и групп самосева и подростов машинно-тракторными агрегатами. То есть ряды культивируемых растений должны находиться от них (естественно растущих растений) на удалении от трёх до пяти метров.

Допустимо создание искусственных насаждений без обработки почвы высадкой семян или саженцев, но на достаточно очищенных от древесных отходов объектах лесозаготовок с количеством пней ≤ 500 экз./га и при низком уровне опасности последующего зарастания выращиваемых пород высокостебельными травами и порослью низкокачественных деревьев.

Борьба с личинками вредных насекомых в почве проводится с помощью комплекса лесоводственных, лесокультурных, защитных и истребительных мероприятий. В большинстве случаев в первые годы при выращивании сосновых деревьев наибольшую опасность представляют личинки жуков майского хруща. Инсектициды используются в двух случаях непосредственно перед созданием культур: (1) в очагах этого насекомого старшего возраста с количеством личинок на 1 м^2 более пяти или молодого (2) – более восьми экземпляров.

В технологических картах по производству лесокультурных работ также предусматриваются способы обработки почвы в разрезе категорий лесокультурных площадей по их доступности для орудий почвообработки, с отметками ширины и глубины предусмотренных проектом посадочных мест и удалённостями их друг от друга.

2.3. Подбор древесных пород и особенности состава лесных культур

Целевые выращиваемые породы для посадки (или посева) определяются на основании оценки особенностей лесорастительных на объекте и лесоводственных свойств древесных пород, а также решения лесоводственных задач по созданию благоприятной среды для выращивания насаждения на разных этапах онтогенеза. В таёжном лесном районе европейской части России технически ценными, кроме еловых и сосновых древостоев, также служат насаждения с преобладанием берёзы высоких классов бонитета.

Для производства лесных культур ели европейской, сосны обыкновенной и лиственницы Сукачева в южно-таёжной зоне европейской части России почвенные и климатические условия достаточно благоприятны (табл. 2.1). Принимая во внимание местный положительный опыт, в ракурсе выбора культивируемых пород при лесовыращивании фрагментарно можно использовать гнилеустойчивую осину.

Для коренных типов леса при лесовосстановлении культивируемыми служат следующие породы деревьев:

- в лишайниковых и брусничных типах сосняков (типы лесорастительных условий A_0 , A_1 , A_2 , B_1 , C_1) – сосна и берёза;

- в кисличных, сложных, черничных, долгомошных, травяно-болотных и сфагновых типах ельников и сосняков (типы лесорастительных условий А₃, А₄, В₃, В₄, С₂, С₃, С₄) – сосна, ель, берёза; в этих типах леса, независимо от степени увлажнения, сосну культивируют на супесчаных и песчаных, а ель – на суглинистых и глинистых типах почв.

Таблица 2.1

Связь типов условий местопроизрастания со способом почвообработки и породным составом культур

| Гигротопы | Способ обработки почвы | Тип лесокультурного посадочного (посевого) места | Трофотопы | | | |
|---------------------------------|---|--|--------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | | | А – боры | В – субори | С – сложные субори | Д – дубравы |
| | | | Основные культивируемые породы | | | |
| Ксерофильные (очень сухие) – 0 | Создание борозд, вспашка сплошная, полосная | Микропонижение (дно борозды), нулевой тип* | Сосна | Сосна | Сосна, берёза, дуб | Дуб, сосна |
| Мезоксерофильные (сухие) – 1 | То же | То же | То же | Сосна, берёза, лиственница | Сосна, берёза, дуб, лиственница | Дуб, сосна, ясень, клён |
| Мезофильные (свежие) – 2 | Сплошная и полосная | Нулевой тип | Сосна, берёза | Сосна, ель, берёза, дуб, лиственница | Ель, сосна, кедр, берёза, лиственница, дуб | Дуб, ель, ясень, сосна, берёза, липа |
| Мезогигрофильные (влажные) – 3 | Напашка пластов, гряд (микроповышений), вспашка сплошная и полосная | Пласты, гряды | То же | Сосна, ель, берёза, дуб | Ель, берёза, осина, дуб, сосна, кедр | Дуб, сосна, ель, клён, липа, вяз, ясень обыкновенный |
| Гигрофильные (сырые) – 4 | После осушительной мелиорации, создание микроповышений | Микроповышения | - | Сосна, ель, берёза | Сосна, ольха чёрная, тополь | Дуб, ель, вяз, клён, ольха чёрная, тополь |
| Ультрагигрофильные (болота) – 5 | Культуры создаются редко, после осушительной мелиорации посадкой в микроповышения | | - | Сосна, берёза | Сосна, берёза, ольха чёрная | Ольха чёрная, тополь, ивы |

Одна порода деревьев высаживается (или высевается), и формируются чистые по составу и запасу стволовой массы (10 С) лесные культуры на объектах после проведения лесосечных работ с опорой на тот факт, что при естественном восстановлении и при значительных расстояниях между рядами (от 4 до 5 м) хвойные и лиственные деревья смогут, в конечном итоге, создать смешанные насаждения (наиболее устойчивые к неблагоприятным факторам среды).

В дальнейшем проводится регуляция разнообразия сопутствующих пород, естественно восстановившейся древесно-кустарниковой раститель-

ности в составе чистых лесных культур при организации агротехнических и лесоводственных уходов. Удаляются те деревья, которые затеняют культивируемые, и (наоборот) оставляются на лесокультурной площади те из них (прочих), которые не смогут оказать отрицательного влияния на ростовые процессы целевых деревьев и поспособствуют созданию сомкнутого полога и хорошей очистки от сучьев стволов и их выраженной полнодревесности.

В очагах заражения корневой губкой формируются смешанные сосново- или елово-берёзовые лесные культуры.

С позиции повышения пожароустойчивости в состав хвойных культур вводятся берёза и другие лиственные породы. Они высаживаются в полосах по 3–5 рядов через диапазон от 20 до 30 м, а также по краям объектов лесовыращивания полосами с шириной от пяти до десяти метров.

Для выбора древесных пород, участвующих в создании лесных культур, в разрезе групп коренных типов леса (или типов условий местопроизрастания) используются рекомендации, приведённые в приложениях 1 и 2.

Доступность лесокультурного участка для техники, условия окружающей среды, лесоводственно-экологические свойства культивируемых пород, размеры и фактический возраст саженцев и семян оказывают непосредственное влияние на выбранную схему размещения посадочных и посевных мест на объекте, а также определяют густоту.

Выбор варианта очистки участка лесовосстановительных работ и почвообработки, от которых будет зависеть величина междурядий и шаг посадки (или посева), регулирующего внутрирядное расстояние между деревьями, базируется на том, что на объектах после лесосечных работ (категории участков «б», «в», «г», «д») величина отношения расстояния между рядами к шагу посадки (или посева; то есть рассчитывается коэффициент равномерности размещения растений при организации лесокультурных работ) не может быть больше семи.

Расстояния между выращиваемыми деревьями между рядами и в рядах при лесокультурных работах на объектах лесозаготовок (категории участков «б», «в», «г», «д») в таёжной зоне, а также густота посадки культивируемых деревьев не могут превышать заранее заданные параметры. При проектировании лесокультурных работ на участках категории «а» ширина междурядий может колебаться в пределах 3,5 м (шаг $\geq 0,8$ м и густота посадки – $\geq 3,8$ тыс. экз./га).

Существуют специальные рекомендации и технические критерии на культивирование лесной продукции при проектировании плантационных лесных культур, где раскрываются схемы размещения и количество посадочных (или посевных) мест. При лесовосстановлении с помощью посева используется только стандартизированный посевной материал (для строчно-луночного способа сева). Число предусматриваемых посевных мест увеличивается на 20 % (в сравнении с нормами густоты при осуществлении посадок).

В расчётно-технологических картах подробно раскрываются схемы дислокации посадочных и посевных мест на объекте лесовосстановления, а также густота посадки культур согласно группам коренных типов леса, спо-

собам очистки территории от механических помех и почвообработки, выбору вида посадочного материала (саженцы или сеянцы).

2.4. Организация создания лесных культур

Как уже отмечалось ранее, в древостоях южно-таёжного района европейской части России в качестве базового метода выращивания хвойных насаждений выступает посадка стандартных сеянцев (двух или трёхлетнего возраста) а также трёх-четырёх- и четырёх-шестилетних саженцев с корневыми системами открытого типа. Посадка проектируется в период весны – до момента раскрытия почек у посадочного материала и осеннее время – после момента начала листопада у деревьев.

Посадочный материал с закрытой корневой системой (ЗКС) используется при лесокультурных работах на объектах, где использование сеянцев такого типа в основном дает желаемый лесорастительный и экономический эффект. Основные требования к размерам сеянцев и саженцев для производства лесокультурных работ размещены в приложениях 1 и 2.

С помощью применения укрупнённых сеянцев и саженцев также возможно увеличить величины приживаемости и интенсификации роста выращиваемых деревьев при создании лесных культур. Применение такого посадочного материала, по сравнению со стандартными сеянцами, позволяет значительно повысить приживаемость и интенсивность роста молодых деревьев, в результате чего у посадок может быть уменьшена густота (при увеличении промежутков между растениями в рядах культур), а также исключить дополнения и заметно сократить число приёмов агротехнических уходов.

Особо следует помнить о сохранности посадочного материала: нельзя допускать повреждения сеянцев и саженцев во время их хранения, выкопки, и работ по подсадке (в особенности – подсушивать их корневые системы). После осуществления выкопки из посевной площади и отсортировки сеянцы и саженцы укладываются в пучки (сеянцы – 50–100, саженцы – по 25 экз.), которые плотно устанавливаются в ящики или прикапываются путём засыпания каждого ряда пучков почвой выше уровня корней. Затем ящики с посадочным материалом, если в ближайшее время не планируется их перевозки, переносятся в затенённое место или накрываются защитным покрытием от нагревания солнечными лучами. Для торможения раскрытия почек и продления сроков высадки сеянцы и саженцы хранятся в ледниках или холодильных камерах.

После доставки на лесокультурную площадь сеянцы и саженцы хранятся в ящиках или их необходимо прикопать в месте, защищённом от прямых солнечных лучей и порывов ветра. Растения необходимо осматривать и, если это потребуется, полить водой, а также обеспечить их вентиляцию, удаляя из тар излишки влаги.

Перед *посадкой* у посадочного материала обрубаются излишне длинные корни, которые могут мешать при нормальной посадке. Их также можно обработать ростовыми веществами для увеличения приживаемости и ускорения роста молодых деревьев.

При посадке вручную посадочный материал несколько увлажняется и разносится по территории объекта в сподручных средствах. При посадке с помощью средств механизации нужный запас семян и саженцев в пучках некоторое время может находиться в кузове трактора. Предварительно он должен быть орошён и закрыт от контакта с воздухом брезентом. В случае вынужденной остановки посадочных работ на длительное время саженцы и семена необходимо повторно прикопать и наблюдать за их состоянием.

Глубина щели при посадке под меч Колесова (или ямки) должна составлять величину, не меньше протяжённости корневых систем молодых растений, чтобы избежать их загнивания при погружении в почву. Для предупреждения высыхания они плотно заделывают в посадочную щель.

Корневые шейки у растений посадочного материала при заделке их почвой должны быть приблизительно на одном уровне с дневной поверхностью почвы. Их заглубление ниже дневной поверхности почвы на суглинистых почвах допустимо на один или два, а на песчаных и супесчаных – на два–три сантиметра. Отклонение от вертикальной оси у высаженных растений не должно превышать 25°.

Успешность хвойных культур, созданных с помощью посева, в основном определяется подбором участков, лесорастительные характеристики которых обеспечивают наибольшую грунтовую всхожесть семян, исключают варианты выжимания морозом и заглушения травянистой растительностью, а также своевременной и высококачественной обработки почвы, посевом семян и уходами за лесопосадками.

При проведении лесокультурных работ часто применяется стандартный семенной материал, имеющий удостоверение качества, выданное зональной лесосеменной станцией. Перед непосредственным высевом семена подвергаются специальной подготовке (стратификация под снегом, барботаж, протравливание фунгицидами и обработка ростовыми веществами). Это необходимо для повышения у них энергии прорастания и грунтовой всхожести, а также ускорения последующего роста семян.

Посев обычно осуществляется значительно раньше, чем высадка семян (или саженцев) после или одновременно с почвообработкой (табл. 2.2). При высеве семян сосны на песчаных, супесчаных и легкосуглинистых почвах проводится их заделка почвогрунтом, который берётся на обработанных полосах в непосредственной близости с местом посева (лунка), на глубину от 1,5 до 2,0 см. При наличии суглинистых почвогрунтов глубина заделки еловых и сосновых семян не должна превышать 1,0–1,5 см.

Создание лесных культур с помощью посадки и посева в борозды, полосы, пласты и гряды производится по центру прямыми рядами для обеспечения в следующие этапы производства минимального повреждения древесных пород во время проведения агротехнических и лесоводственных уходов.

Лесопосадка с использованием меча Колесова. Посадочный материал доставляется с места его временной прикопки рабочим, обслуживающим бригаду, или группу сажальщиков. Как при подноске, так и при рассаживании нужно стараться не подвергать корневые системы молодых растений обсыханию или обветриванию.

Каждый следующий сеянец сажальщик аккуратно изымает из посадочного ящика. Во время работы нельзя держать в руке даже самый небольшой запас сеянцев.

ОШИБКИ ПРИ ПОСАДКЕ СЕЯНЦЕВ ХВОЙНЫХ ПОРОД, приводящие к гибели или значительному их ослаблению:

- пересушивание корневой системы (после нахождения корней молодых деревьев на открытом воздухе, в особенности при жаркой, сухой, ветреной погоде);
- отсутствует достаточно-плотная заделка корней в посадочную щель с образованием в почве воздушного промежутка вокруг корней;
- значительное или, наоборот, малое заглубление в почвогрунт корневой шейки.

Таблица 2.2

Эколого-технологическая классификация свежих вырубок подзоны южной тайги и зоны хвойно-широколиственных лесов европейской части России

| Показатели | | Дренажированные – сухие и свежие почвы | | Временно избыточно увлажнённые – влажные почвы | Заболоченные – сырые и мокрые почвы | |
|--|--|---|---|---|--|---|
| Условия местопроизрастания | | A ₁ , A ₂ | A ₂ , B ₂ , C ₂ , D ₂ | A ₃ , B ₃ , C ₃ , D ₃ | A ₄ , B ₄ , C ₄ , D ₄ | A ₅ , B ₅ , C ₅ , D ₅ |
| Типы объектов лесозаготовок (по И.С. Мелехову) | | Лишайниковый, вересковый, вересково-брусничный | Вейниковый, кипрейный, малинниковый | Ситниковый, вейниковый, долгомошный; реже – вейниковый, кипрейный, малинниковый | Долгомошный, долгомошно-вейниковый, сфагновый | Сфагновый, осоково-сфагновый |
| Кол-во пней, экз./га | Захламлённость, пл. м ³ /га | Доступность объектов лесосечных работ для комплексной механизации производства лесных культур | | | | |
| До 600 | До 5 | Доступны без очистки от механических предметов и корчевки | | | | |
| До 600 | Более 5 | Доступны после полосной очистки без корчевания пней | | | | |
| 600 и более | Не учитывается | Доступны после полосной очистки со сплошной или частичной раскорчевкой | | | | |
| Способ обработки почвы | | Полосная минерализация, создание борозд глубиной до 15 см | | Создание микроповышений высотой от 25 до 30 см | Создание плужных пластов высотой от 30 до 40 см с одновременным созданием дренажной сети | |

Под меч Колесова сеянцы сажают два работника: один использует сажальный меч, а другой размещает сеянцы в щель и проводит их оправку. Процесс работы протекает следующим образом (рис. 2.3). Работник с сажальным мечом (мечник), находясь лицом к посадочному месту и разместив

меч выпуклой стороной к себе, и одним движением помещает его на глубину от 25 до 30 см, затем двумя–тремя раскачиваниями (к себе и от себя) раздвигает посадочную щель до необходимых размеров (1).

Второй рабочий (сажальщик) извлекает из сажального ящика (ведра) сеянец за корневую шейку и аккуратно помещает его в посадочную щель. Особое внимание направляется на то, чтобы корневая система сеянца не имела переплетений корневых ответвлений и не изогнулась вверх (2). Поэтому растение сразу же, в посадочной щели, резким движением встряхивается или в углубление помещается щепотка почвы.

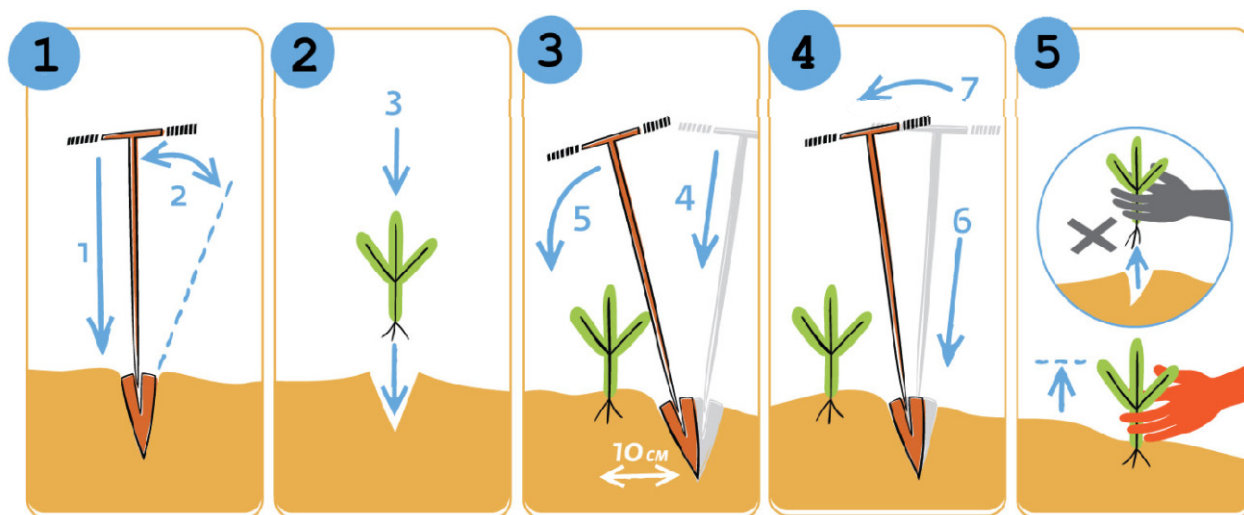


Рис. 2.3. Организация лесопосадки с помощью меча Колесова

Удостоверившись в том, что корневая система растения приняла вертикальное положение, сажальщик прижимает сеянец к плоской стороне посадочной щели таким образом, чтобы корневая шейка оказалась глубже поверхности земли на ширину пальца (1–2 см).

После этого рабочий-мечник вторично помещает меч на аналогичную глубину, что и в первый раз, но в десяти сантиметрах от посадочной щели и усилием «на себя» сначала заземляет нижнюю часть корней, а затем, нажимом «от себя», верхнюю часть корневой системы и корневую шейку (позиции: 3–4). Оставшееся после изъятия меча из почвогрунта меча вблизи сеянца отверстие в почве наполняется почвой. Далее проверяется успешность выполненной посадки лёгким потягиванием за ствол сеянца (5). Признаком плохой заделки сеянца служит свободное вытаскивание его из почвогрунта.

Затем цикл действия повторяется вновь. При посадочных работах следует помнить, что корень сеянца следует плотно сжимать почвой со всех сторон, иначе, с большой вероятностью, молодое растение после зимы погибнет.

Посадка сеянцев с закрытой корневой системой с помощью лесопосадочной трубы Pottiputki. Посадочная труба устанавливается в выбранное место посадки и втыкается в почвогрунт (1). Необходимо наступить на ограничитель и нажимать на него до того момента, пока труба не погру-

зится на необходимую глубину. Для раскрытия наконечника (2) нужно нажать ногой на педаль. Опустить в трубу сеянец (3). Далее – труба извлекается из почвогрунта (4). Одновременно с изъятием её следует вращать, чтобы избавиться от налипшей почвы. Затем грунт прижимается ногой вплотную к сеянцу, с любой стороны (5). После этого труба закрывается с помощью рычага (6), свободной рукой из короба изымается следующий сеянец и выбирается очередное место посадки (рис. 2.4).

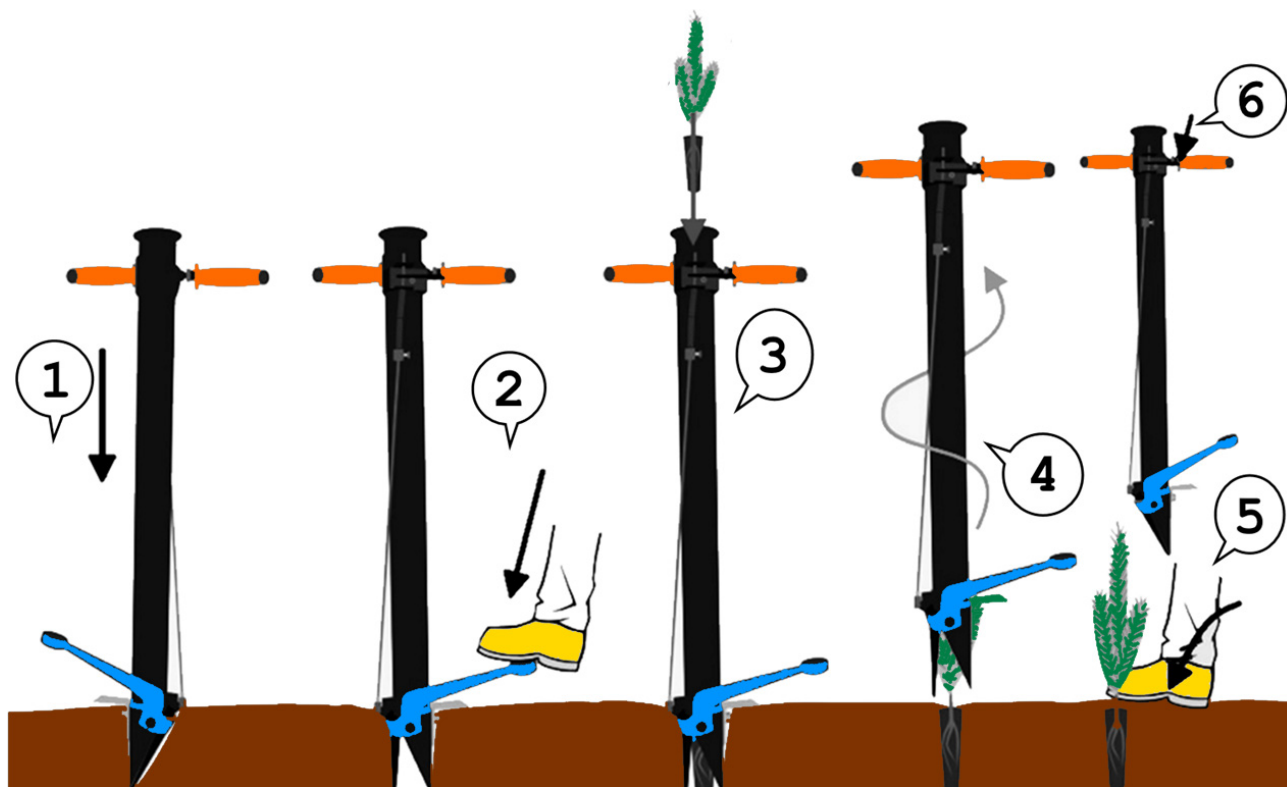


Рис. 2.4. Этапы посадки

Из-за большого объема физической работы при посадке культур высоки ожидания и от системы транспортировки посадочного материала. Эффективная и удобная переноска сеянцев во время посадки служит важным этапом. Существует баланс между количеством переносимых сеянцев и производительностью посадочной трубы. Для перемещения разнотипных сеянцев был разработан специальный короб (его модификации приведены на рис. 2.5).

В большинстве стран мира посадка культур в лесах или на плантациях все ещё производится вручную. Где позволяет почва и местные условия, для снижения физической нагрузки, улучшения эргономики, повышения производительности и оптимизации качества посадки были внедрены специальные инструменты. Лесопосадочная труба «Pottiputki» – это самый эффективный инструмент для ручной посадки культур с закрытой корневой системой разных размеров.



Рис. 2.5. Приспособления для переноски посадочного материала

Благодаря эргономичной конструкции посадочной трубы, рабочий испытывает минимальные нагрузки, что делает данный метод быстрым, удобным, высокопроизводительным. Многие годы шло изучение преимуществ и недостатков лесопосадочной трубы «Поттипутки», и в центре всегда оставалась эргономика и эффективность применения. Перемещение сеянцев в корзине на поясе и посадка из вертикальной позиции остаются непревзойденными методами. Данный метод быстр и прост в применении.

В северном полушарии сеянцы обычно сажают через каждые два метра в специальные полосы (2 м шириной), подготовленные специальной лесной техникой. Это позволяет высадить приблизительно 2 500 экз./га. На бедных почвах норма высадки сеянцев снижается, на более богатых – наоборот.

Лучше всего высаживать сеянцы после скарификации почвы, но непосредственно точка высева важна и после неё. Ключевое правило заключается в посадке сеянца глубоко в чистую минеральную почву, неглубоко в торф и как можно дальше от сорной растительности.

Преимущества подготовки почвы:

1. Меньше конкуренции с сорняками.
2. Меньше риск повреждения жуками-долгоносиками.
3. Выше температура почвы.
4. Более ровная влажность почв.
5. Наибольшая защита от морозного пучения.
6. Более качественное обеспечение питательными веществами.
7. Наилучший дренаж.
8. Облегчённость лесопосадки.

Расстояние между точкой посадки и неподготовленной почвой (гумусовый слой) должно быть не менее 20 см.

2.5. Агротехника уходов за лесными посадками

Агротехнический уход – это сложная технологическая операция, от способа, качества и времени осуществления которой напрямую зависят приживаемость и быстрота роста культивируемых древесных пород. Цель проектирования агротехнического ухода – улучшить условия светового и корневого питания лесных культур на ранних этапах их роста.

Условно агротехнический уход состоит из двух этапов:

- уничтожение травы, естественно восстановившихся деревьев и кустарников, затеняющих выращиваемые породы;
- оправка молодых деревьев от заваливания травой, засыпания почвой или выжимания морозом.

Уход в основном направлен на предотвращение угнетения культивируемых древесных растений травянистой сорной и малоценной древесной растительностями. В отдельных вариантах с суглинистыми почвами проектируется рыхление поверхности почвы, когда одновременно удаляется сорная растительность.

Количество и кратность уходов в основном зависят от группы типов леса и категории лесокультурного фонда на участке лесовосстановления, способа и качества почвообработки, метода создания лесных культур, биологических параметров культивируемой породы и сформировавшихся погодных условий в текущем году.

Механизированный уход осуществляется двумя способами:

1) уничтожение срезкой или прикатыванием в междурядьях и рядах травянистой и древесно-кустарниковой растительности, затеняющей культивируемые деревья;

2) рыхление почвогрунта на глубину 7–15 см в междурядьях и рядах с одновременным уничтожением сорной растительности.

Для уничтожения нежелательной травяной и древесной растительности механическим способом при срезке используются мотокусторезы, ножи-рубщики, косы, топоры и прочие инструменты, при прикатывании – катки-осветлители различных типов.

Во время рыхления почвы с одновременным удалением нежелательной растительности используются культиваторы, а также ручные инструменты (тяпка или мотыга).

Химический уход за лесными культурами проводится с помощью опрыскивания сорной растительности растворами гербицидов различных концентраций и арборицидов в полосах с рядами культивируемых деревьев по центру полос, а также, при необходимости, и между рядами. Выбор герби- и арборицидов, доз, норм и сроков проведения опрыскивания нежелательной травянистой, древесной и кустарниковой растительностей при проведении агротехнического ухода с применением химических средств устанавливается соответствующими нормативно-техническими документами.

Агротехнический уход проводится такими способами и в такие сроки, которые предупреждают затенение молодых деревьев. Для недопущения разлёта семян травянистых растений механизированные агротехнические уходы необходимо проводить не позднее июня.

В год перевода лесных культур в земли, покрытые лесной растительностью, агротехнический уход за лесными культурами (осветление) осуществляется путём сплошного или частичного уничтожения механическим или химическим способами малоценных деревьев и кустарников, естественно восстановившихся между рядами и в рядах, которые затеняют культивируемые деревья.

Способы и кратность проведения агротехнических уходов за лесными культурами во взаимосвязи с группами типов леса (типов лесорастительных условий), способами подготовки участков, обработки почвы, видами посадочного материала приводятся в технологических картах.

Подкормка минеральными удобрениями при создании лесных культур не выступает в качестве обязательной технологической операции, поэтому часто она не включается в технологические карты, а проводят её как отдельную операцию, опираясь на лесоводственную необходимость ускорения роста лесных культур или естественных молодняков.

Комбинированное восстановление проводится с помощью сочетания естественного и искусственного лесовосстановлений.

Подсадка сеянцев и саженцев и подсев семян хвойных пород к подросту, сохранившемуся после заготовки древесины, осуществляется на свежих 1–2-летних объектах лесозаготовок (категории участков «б» и «в») при встречаемости подроста выращиваемых пород от 30 до 50 %.

Цель комбинированного восстановления сводится к доведению с помощью сохраненного древесного подроста и подсаженных молодых растений количества деревьев культивируемых пород до норм, обеспечивающих будущее формирование сомкнутых насаждений с преобладанием в их составе хвойных пород. Для подсадки используются еловые или сосновые сеянцы или четырёх-пятiletние еловые саженцы. Подсадка предусматривается на участках, где отсутствует культивируемый подрост после обработки (полосы минерализации, бороздование и создание пластов) и без почвообработки (рядом с пнями).

При проведении подсева используют семена деревьев, имеющие соответствующий сертификат качества. Подсев реализуется луночным или строчно-луночным способами в местах с обработкой почвы. Время подсадки – весенний (до периода вегетации) и осенний сезоны года (после замедления роста деревьев). Посев (или подсев) лучше всего осуществлять весной.

Число подсаженных растений двух категорий посадочного материала, а также количество посевных мест не может превышать 0,5 тыс. экз./га. Чтобы гарантировать быстрый рост подсаженных (или подсеянных) молодых деревьев и сохранение подроста культивируемых древесных пород, предусматривается агротехнический уход, обеспечивающий удаление трав, приводящих к затенению, а также естественно восстановившейся древесно-кустарниковой растительности на незначительных объектах с радиусом от одного до полутора метров рядом с лесными культурами, причём общая площадь агроухода будет занимать не более 20 % от площади участка.

На объектах заготовок древесины, которые частично восстановились культивируемой породой естественным способом, допускается некоторое искривление полос, пластов, гряд и рядов площадок для огибания куртин и групп самосева и подроста.



3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ

В рамках учебного процесса каждому обучающемуся выдаётся территория на примере четырёх кварталов эксплуатационных лесов. Индивидуально прилагаются лесотаксационные и картографические материалы.

Далее под пунктами будут рассматриваться этапы проектирования противопожарных мероприятий.

3.1. Общие положения

Отразить местонахождение лесничества в регионе, какова его общая занимаемая площадь, устройство территории (участковые лесничества, их площади). Кратко указать те меры, которые будут предусмотрены проектом в конкретных кварталах лесного фонда. По выданному лесотаксационному описанию выполняется анализ местности на предмет пожарной опасности. По лесотаксационным материалам (совместно с планом лесонасаждений) составляется таблица (рис. 3.1). Каждый выдел анализируется, и его площадь относится к соответствующей графе с установленным классом пожарной опасности (КПО). Для оценки лесных участков по степени опасности возникновения в них пожаров инструкцией по устройству лесного фонда предусмотрена шкала (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Шкала оценки пожарной опасности в лесах

| КПО | Объект загорания (характерные типы леса и типы объектов лесозаготовок, другие категории насаждений и безлесных пространств) | Наиболее вероятные виды пожаров, условия и продолжительность периода их возможного возникновения и распространения |
|------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| I (Очень высокая) | Хвойные молодняки. Объекты после сплошных лесозаготовок: лишайниковые, вересковые, вейниковые и другие типы вырубок по суходолам (особенно захламлинные). Сосняки лишайниковые и верещатники. Расстроенные, отмирающие и сильно повреждённые древостои (сухостойники, участки бурелома и ветровала, недорубы), участки условно-сплошных и интенсивных выборочных лесозаготовок. Захламлённые гари | В течение всего пожароопасного сезона возможны низовые пожары, а на участках с наличием древостоя верховые. На вейниковых и других травяных типах вырубок по суходолу особенно значительна пожарная опасность весной, а в некоторых районах и осенью |
| II (Высокая) | Сосняки, брусничники, особенно с наличием соснового подроста или подлеска можжевельника выше средней густоты. Листвяги кедрово-стланцевые | Низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного сезона; верховые – в периоды пожарных максимумов |
| III (Средняя) | Сосняки кисличники и черничники. Листвяги брусничники. Кедровники всех типов, кроме прирученных и сфагновых. Ельники брусничники и кисличники | Низовые и верховые пожары возможны в период летнего пожарного максимума, а в кедровниках, кроме того, в периоды весеннего и особенно осеннего максимумов |

| 1 | 2 | 3 |
|----------------------------|---|---|
| IV (Низкая) | Объекты сплошных лесозаготовок таволговых и долгомошниковых типов (особенно захламленные). Сосняки, листинги и насаждения лиственных пород травяных типов, Сосняки и ельники сложные, липняковые, лещиновые, дубняковые. Ельники черничники. Сосняки сфагновые и долгомошники. Кедровники прирученные и сфагновые. Березняки, брусничники, кисличники, черничники и сфагновые. Осинники кисличники и черничники. Мари | Возникновение пожаров (в первую очередь низовых) возможно в травяных типах леса и на таволговых объектах лесозаготовок в периоды весеннего и осеннего пожарных максимумов; в остальных типах леса и на долгомошниковых объектах лесозаготовок – в периоды летнего максимума |
| V (Отсутствует) | Ельники, березняки и осинники долгомошники. Ельники сфагновые и прирученные. Ольшатники всех типов | Возникновение пожара возможно только при особо неблагоприятных условиях (длительная засуха) |

При анализе ситуации в том или ином выделе следует воспользоваться следующими критериями:

1. Пожарная опасность поднимается на класс выше:

а) для хвойных насаждений, строение которых или другие особенности могут поспособствовать переходу низового пожара в верховой (густой и высокий подрост хвойных (свыше 3000 экз./га), значительная захламленность и т.п.);

б) для небольших участков леса на суходолах, окружённых площадями с повышенной горимостью (объектами лесозаготовок или лесными культурами);

в) для лесных участков, примыкающих к дорогам общего пользования, железным дорогам или расположенных в непосредственной близости от недействующих лесных предприятий;

г) если возраст насаждения выше 150 лет.

2. Кедровники с наличием густого подроста или разновозрастные с вертикальной сомкнутостью полога относятся ко II классу пожарной опасности.

Повышать класс пожарной опасности при анализе лесорастительных условий того или иного выдела допускается только один раз.

После составления таблицы (отнесения площадей выделов в соответствующую ячейку – с тем или иным классом пожарной опасности) для каждого квартала следует рассчитать класс пожарной опасности по формуле (1):

$$KПО = \frac{I \times S_I + II \times S_{II} + \dots + V \times S_V}{S_I + S_{II} + \dots + S_V}, \quad (1)$$

где S_n – сумма площадей лесных выделов с тем или иным классом пожарной опасности.

Римские цифры в формуле соответствуют классам пожарной опасности и записываются при расчёте как арабские.

| Номер квартала | Номер выдела | Отнесение площади к классу пожарной опасности (тонер/класс опасности) | | | | | Средний класс пожарной опасности |
|-------------------|--------------|---|--------------|------------|------------|---------|----------------------------------|
| | | Красный I | Оранжевый II | Жёлтый III | Зелёный IV | Синий V | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Итого по кварталу | ... | ... | ... | ... | ... | ... | КПО (рассчитанный по формуле) |

Рис. 3.1. Форма таблицы для определения повыделного и общего среднего класса пожарной опасности

По окончании заполнения таблицы (рис. 3.1) необходимо проводить отмывку всех участков (выделов) кварталов плана лесонасаждений. Далее, согласно п. 3.2, проектируются противопожарные мероприятия на заданной территории.

3.2. Лесоводственные противопожарные мероприятия

Ликвидация захламлённости. Это мероприятие включает в основном очистку мест лесозаготовок в процессе лесосечных работ и на завершающем их этапе — доочистка территорий перед сдачей-приёмкой лесосеки от лесозаготовителя лесофондодержателю. Если есть свежий объект лесозаготовок, то это мероприятие (удаление естественной захламлённости) отмечается как выполненное на плане (планшете) задания.

Необходимость проведения такого мероприятия возникает, прежде всего, в средневозрастных древостоях при резко выраженном процессе дифференциации древостоя. Признаком, исходя из задания, может служить высокая полнота средневозрастного древостоя (0,8 и >). При площади захламлённости свыше 10 га и отсутствии средств на её ликвидацию объект может быть изолирован противопожарным разрывом с прокладкой в середине выдела минерализованной полосы. Противопожарный разрыв может быть заменён полосой, очищенной от валежа, сучьев и хлама, шириной не менее 20–25 м.

Санитарные заготовки древесины. При проведении лесоустроительных работ или специальной комиссией в древостоях, исходя из их санитарного состояния, могут быть предусмотрены сплошные и выборочные санитарные заготовки древесины. Эффективность таких мероприятий определяется, прежде всего, своевременностью их проведения. Если насаждение было пройдено пожаром весной или ранним летом, то заготовка предусматривается незамедлительно. Связано это с тем, что значительно ослабленные пожаром деревья в это же лето заселяются насекомыми-вредителями. Более поздние пожары требуют проведения заготовок за период до последующей вегетации.

На обширных территориях, поражённых пожарами, при невозможности своевременного охвата всей площади санитарными заготовками, одним из путей снижения опасности распространения возможных пожаров выступает очистка полос шириной 50 м (в защитных лесах – 100 м) по границам со здо-

ровыми древостоями и вдоль дорог. Освобождённые от древесной растительности и валежника полосы, с обустроенными вдоль их границ минерализованными полосами, шириной 1,4 м (в хвойных I и II классов пожарной опасности по 2 полосы через 5–10 м), могут выполнить роль не только противопожарного барьера, но и опорной полосы при тушении лесных пожаров.

Регулирование состава древостоев. Регулирование состава древостоев реализуется путём увеличения степени равномерно размещённых лиственных пород и снижением доли хвойных до 2–3 единиц. Такое мероприятие перспективно проводить вдоль шоссейных автодорог на сухих почвах, вокруг населённых пунктов, огнеопасных производств и по границам использования лесов в полосах, шириной 50–60 м. Регулирование состава древостоя может проводиться и путём введения лиственных пород в качестве подпологовых культур (рябина, ольха и прочие). Подсадка лиственных пород может обеспечиваться производством смешанных лесных культур.

В процессе культивирования как естественных, так и искусственных древостоев примесь лиственных пород уменьшается и к возрасту спелости остаётся во втором ярусе или в подлеске. Этот подход, наряду со снижением пожарной опасности в насаждениях, позволяет учитывать фактор повышения продуктивности древостоев за счёт хвойных пород.

Поддержание нормального функционирования лесных опушек, в особенности вблизи открытых мест, где увеличивается скорость ветра (дорога вблизи лесозаготовок, при пересечениях её с просеками, реками и озёрами).

Проектируется регулирование подроста хвойных и лиственных пород с высокой плотностью (> 3 000 экз./га).

3.3. Противопожарная профилактика

С целью профилактики возникновения лесных пожаров проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- предупреждение возникновения пожаров в лесах (установка вдоль автодорог аншлагов и витрин);
- локализация распространения лесных пожаров (системы противопожарных барьеров);
- организационно-технические и прочие противопожарные меры (обустройство мест для отдыха и курения, кострищ, укрытий от дождя, беседок, создание пунктов сосредоточения противопожарного инвентаря и прочее (прил. 8)).

Установка аншлагов. Обычно они предусматриваются при въезде в лес; в местах массового отдыха населения, пересечения просек с автодорогами, рядом с местами отдыха и курения; вдоль шоссейных дорог на прямых участках. Аншлаг выполняется в виде широкомасштабного листа из оцинкованного железа (1,5 м высотой и 2 м длиной).

Создание системы противопожарных барьеров предусматривает обустройство противопожарных разрывов, создание минерализованных полос, противопожарных каналов, лиственных и хвойных защитных лесополос, а также проектирование противопожарных разрывов и заслонов, противопожарных полос из огнестойких растений, обустройство противопожарных дорог и противопожарных водоёмов.

Барьеры существуют нескольких типов: магистральный барьер, простой разрыв, барьеры (полосы) из лиственных или хвойных пород, противопожарные заслоны и полосы древостоев из огнестойких пород.

Магистральный разрыв (рис. 3.2) представляет собой просеку с шириной от 30 до 50 м, посередине которой строится грунтовая дорога. Вдоль дороги (слева и справа от неё) предусматриваются минерализованные полосы с шириной 1,4 м; которые через каждые 75–100 м замыкаются на дорогу.

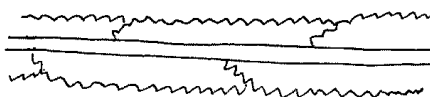


Рис. 3.2. Обозначение магистрального разрыва на плане

Простой разрыв обустраивается в виде просеки, шириной 10–12 м, посередине которой создаётся минерализованная полоса с шириной не менее 1,4 м. В практике лесоохраны узкие (от 6 до 12 м) противопожарные разрывы следует проектировать путём удаления древесно-кустарниковой растительности вдоль дорог, а также в наиболее опасных (в пожарном отношении) лесных насаждениях в сочетании со строительством в их середине дорогами противопожарного назначения. Последнее обстоятельство позволяет оперативно доставлять силы и средства к местам возникновения пожара, а также служит дополнительным препятствием для низовых и верховых пожаров.

В хвойных молодняках достаточно эффективно проектирование противопожарных разрывов с шириной от 4 до 6 м с предусмотренными в их середине минерализованными полосами. Таким способом формируются замкнутые пространства, чаще всего с площадью не более 20 гектар. Узкие разрывы с шириной от 4 до 6 м, по понятным причинам, не могут быть преградой для верховых пожаров, но могут существенно облегчить работу по их тушению прочими способами и приёмами (отжиг, использование грунтометов).

Минерализованные полосы проектируются вокруг площадей, занятых постройками, естественными и искусственными молодняками хвойных пород; лесосек с оставленной на пожароопасный сезон бунтами хлыстов древесины или порубочными остатками; складов лесо- и пиломатериалов, соснового терпентина, огнеопасных производств, складов горюче-смазочных материалов, мест отдыха и курения и разведения костров; вдоль автодорог, линий электропередач, трубопроводов; на агрогодьях по границе с лесом и других участках.

Основное назначение минерализованной полосы заключается в остановке распространения низового пожара. Также они проектируются в качестве опорных полос при использовании управляемого огня в лесу, для локализации пожаров и как буферный элемент при организации противопожарных барьеров. Ширина минерализованных полос зависит, прежде всего, от специфики и количества имеющегося на участке лесного горючего материала.

В составе живого напочвенного покрова сосняка лишайникового преобладают лишайники из рода *Cladonia*, высота которых зачастую не превышает 10–15 см. Поэтому при отсутствии ветра низовой пожар успешно локализуется минерализованная полоса с шириной от 20 до 25 см. В насаждениях и на объектах лесозаготовок со злаковой растительностью, в частности вей-

ником лесным (высотой до 1,5 м), остановку низового пожара сможет обеспечить минерализованная полоса с шириной не менее 2,5–4,0 м.

В ветреную погоду дальность переноса горящих частей деревьев перед фронтом низового пожара достигает 7, а при переходе низового пожара в верховой – даже 18 метров. Общим правилом выступает тот факт, что для локализации низового пожара нужна минерализованная полоса шириной не менее двойной высоты его пламени.

Минерализованные полосы создаются ранней весной или поздней осенью (после листопада). В течение пожароопасного сезона проводится контроль над состоянием полос и при наличии на них лесных горючих материалов (к примеру – в результате раннего листопада) они обновляются. В ряде случаев во избежание быстрого зарастания минерализованных полос травянистой растительностью они дополнительно обрабатываются гербицидами.

Создание минерализованных полос проектируется плугами и другими орудиями для почвообработки – грунтометами, бульдозерами, полосопрокладчиками, взрывным способом, а также рабочими с помощью лопат. Для создания широких минерализованных полос может применяться управляемый огонь. Работа по созданию таких полос с шириной от 8 до 10 и более метров выполняется в два этапа. Вначале почвообрабатывающими орудиями или растворами химических веществ закладываются две параллельные опорные полосы, а затем проводится выжигание горючих материалов между ними. Недопустимо создание минерализованных полос на торфяниках, так как они могут привести к заглоблению низового пожара и переходу его в подземный, а также в гористой местности, где маломощные почвы не позволят создать эффективную минерализованную полосу.

Защитные листовые полосы. Основное их назначение – остановить верховой пожар. Такие полосы проектируются вдоль дорог, линий электропередач, трубопроводов, вокруг населённых пунктов и огнеопасных производств, по границам пользования лесом, а также как дополнение к естественным преградам огня при дифференциации пожароопасных насаждений на блоки. Защитные листовые полосы обустроиваются с помощью уборки валежника, сухостоя, подроста и подлеска хвойных пород, а также лесоводственным регулированием состава древостоя (участие листовых пород в составе увеличивается до 70 и более %). Защитные листовые полосы, кроме регулирования состава изреживанием, могут создаваться и в качестве лесных культур, при этом предпочтение с учётом лесорастительных условий отдаётся дубу, берёзе, клёну, ясеню, липе, рябине, ольхе серой и прочим породам.

Ширина защитных листовых полос определяется местом их создания. Так, ширина полос по обеим сторонам железных, шоссейных и других автомагистральных дорог должна составлять 30–50, а вдоль других разрывов и квартальных просек – от 10 до 15 м. Ширина листовых полос, создаваемых в качестве разделяющих хвойные молодняки барьеров, обычно не превышает 10 м. С возрастом процент участия листовых пород в таких полосах снижается, и они остаются только во втором ярусе и подлеске.

Вокруг населённых пунктов, расположенных вблизи хвойных древостоев, в порядке лесоводственных уходов или с помощью лесовосстановления предусматриваются защитные листовые полосы (опушки) с шириной не

менее 150, а при организации с внешней и внутренней сторон минерализованных полос – шириной не менее 2,5 м.

Защитные хвойные полосы. В качестве противопожарных барьеров для локализации верховых пожаров могут применяться защитные хвойные полосы. Они создаются в таких условиях, где по лесорастительным характеристикам создание защитных полос из лиственных пород невозможно или где, при наличии высокой ценности хвойных насаждений, не допускается их замена даже на территории защитной полосы.

Такие лесные полосы устраиваются путём ликвидации захламливаемости, валежа, сухостоя хвойного подроста и подлеска, а также обрезкой сучьев у хвойных деревьев на высоту до 1,5–2,0 м. Локализация верхового пожара такой защитной полосой достигается торможением огня низового пожара и исключением его перехода в верховой. Защитные хвойные полосы предусматриваются проектом так же, как и лиственные – вдоль дорог, линий электропередач, трубопроводов и прочих объектов, но ширина их предусматривается значительно больше – от 120 до 150 м с каждой стороны. Вокруг населённых пунктов такие полосы создаются с шириной от 250 до 300 м, а в продольном направлении (через каждые 50 м) устраиваются минерализованные полосы.

Противопожарные заслоны. Лесные пожары представляют собой динамичное (стихийное) явление, в связи с чем их дифференцирование на верховые, низовые и подземные достаточно условно. Пожар может включать в себя фрагменты разных видов и многих подвигов, поэтому максимальный эффект при его локализации может быть достигим при создании комплексных барьеров или противопожарных заслонов, которые сочетают в себе несколько разновидностей частных барьеров, и поэтому в состоянии остановить все виды лесных пожаров. Чаще всего проектируемыми видами противопожарных заслонов выступают дороги, с обеих сторон от которых предусмотрены защитные лиственные или хвойные полосы с проложенными через каждые 20–30 м параллельно дороге минерализованными полосами.

На участках с наличием торфяных отложений вместо минерализованных полос создаются противопожарные канавы. Защитные противопожарные барьеры проектируются также вокруг населённых пунктов, расположенных вблизи хвойных древостоев. В горных условиях противопожарные заслоны предусматриваются по широким плоским водоразделам и долинам рек, на склонах преимущественно южной и западной экспозиций поперек горизонталей рельефа, вверх по лощинам и ложбинам к суходолу. На крутых склонах, во избежание развития эрозионных процессов, минерализованные полосы в противопожарных заслонах сменяются полосами из огнестойких растений или полосами, регулярно обрабатываемыми растворами химических веществ.

Противопожарные полосы из огнестойких растений. Некоторые растения, обладая достаточно высокой влажностью листьев и стеблей, могут выступать в качестве препятствий для распространения лесного пожара. В случае возникновения пожаров верхового типа к таковым относятся большинство лиственных пород таёжной зоны и особенно такие виды, как ольха серая, рябина и ива. При низовых пожарах к растениям, препятствующим

продвижению огня, относятся многолетние люпины и картофель. Учитывая такую особенность, при проектировании системы противопожарных барьеров посадкам и посевам таких растений должно отдаваться предпочтение. Особенно эффективна передача под выращивание картофеля и посадки люпина линий электропередач, противопожарных разрывов и участков, прилегающих к опушкам леса. Достаточно благоприятный эффект достигается при закладке хвойных лесных культур в сочетании с посевом люпина, а также при создании смешанных искусственных насаждений, где в качестве сопутствующих участвуют лиственные деревья и кустарники (липа, рябина, акация жёлтая и облепиха).

Многочисленные исследования показали, что полосы, созданные посевом многолетнего люпина, при температуре пламени от 800 до 900 °С, скорости ветра до 5 м/с и скорости движения огня от 2 до 3 м/мин практически не горят, а только увядают. Эффективность воспитания древостоев с использованием огнестойких видов растений достигается ещё и тем, что, одновременно с повышенной пожароустойчивостью, они имеют более высокую производительность, достигаемую за счёт получения побочной продукции (дикоросы, лекарственное и техническое сырьё) и улучшении почв.

Проектирование противопожарных дорог. При организации тушения лесных пожаров проектируются все виды дорог, позволяющие в максимально короткие сроки доставить людей и технические средства к местам пожаров. Но в ряде случаев, чаще всего в слабо-освоенных районах, оперативно маневрировать средствами пожаротушения не позволяет густота дорожной сети. Именно в таких ситуациях дополнительно создаются дороги противопожарного назначения. Их основная цель – обеспечить проезд автотранспорта к пожароопасным участкам и водоёмам.

Дороги противопожарного значения – это наиболее простой тип путей сообщения, строительство которых ограничивается корчевкой пней, расчисткой и выравниванием проезжей части, устройством гатей и переездов через ручьи. Как правило (без завоза песчано-гравийного материала для дорожной «одежды»), эти дороги могут быть проезжими только в период пожароопасного сезона. Помимо этого, противопожарные дороги играют роль противопожарных барьеров (служат преградой на пути движения низовых пожаров и опорной полосой при пожаротушении с использованием управляемого огня).

Строительство противопожарных водоёмов. Несмотря на конструктивное развитие противопожарной техники и совершенствование способов тушения огня, приёмы с применением воды и огнетушащих растворов в подавляющем большинстве случаев наиболее эффективны. Одновременно с этим очень часто в наиболее пожароопасных землях лесного фонда естественные источники воды или отсутствуют, или забор из них воды механизированными средствами невозможен. Поэтому возникает необходимость в перевозке воды на большие расстояния для тушения пожаров, что по причине неудовлетворительного состояния лесных дорог занимает достаточное количество времени. Строительство водоёмов противопожарного назначения – это один из путей, который повышает эффективно использовать средства пожаротушения.

В качестве противопожарных должны быть использованы, прежде всего, естественные источники воды (реки и речки, озёра, заполненные водой карьеры). При этом к ним в обязательном порядке проектируются подъезды, оборудование специальных заборников воды, особенно в заиленных водоёмах. В ряде случаев предусматривается углубление дна и строительство запруд на мелких ручьях и речках. При отсутствии или недостаточном количестве естественных водоисточников проектируются искусственные противопожарные водоёмы. Они сооружаются по типовым проектам вблизи наиболее опасных в пожарном отношении насаждений и автодорог. Обязательные требования к искусственным и естественным противопожарным водоёмам – это наличие подъездов для автотранспорта и заборников воды, а также эффективного запаса воды в самый жаркий и сухой период лета – не менее 100 м³.

При высокой горимости лесов на каждые 500 га площади лесного фонда целесообразно предусматривать один противопожарный водоём. При средней и малой горимостях насаждений один водоём обустраивается в расчете на 3 000 га территории, а при противопожарном устройстве осушенных торфяников, особенно опасных в пожарном отношении, один водоём – на 70–80 га.

Организационно-технические и прочие мероприятия. *Строительство пунктов сосредоточения противопожарного инвентаря:* в местах базирования резервных пожарных формирований или в пунктах возможного сосредоточения местного населения для тушения лесных пожаров.

Устройство мест отдыха и курения. Создаются такие объекты в лесах, как правило, в местах пересечения автодорог и квартальных просек, возле водоёмов, часто посещаемых местным населением; а также в местах интенсивной рекреации. Обычно их проектируют на расстоянии 4–5 км друг от друга (то есть в одном часе ходьбы человека).

Устройство пожарных наблюдательных пунктов. Чаше их размещают с расстоянием друг от друга 10–12 км в районах, где отсутствует возможность проводить авиационную охрану лесов. Пункты в виде мачт оборудуются в лесах зелёных массивов, прилегающих к автомобильным дорогам улучшенного типа, а также вблизи рек, на участках с высокой пожарной опасностью.

Проектируется следующий перечень работ (см. прил. 8):

- 1) установка аншлагов;
- 2) обустройство систем противопожарных барьеров;
- 3) создание противопожарных водоёмов и спусков к естественным водным источникам для забора воды;
- 4) прочистка квартальных просек.

Требуется указать выделы, кварталы и объёмы работ (сколько и чего будет выполняться). Указать также необходимую технику, которая потребуется для выполнения работ. На плане в миллиметрах необходимо замерять длины прохождения лесовозных дорог в каждом выделе в рамках каждого квартала.

Заверив у преподавателя масштаб плана мероприятий (об этом ниже), высчитать площадь автодороги в каждом выделе. Если автодорога проходит по болоту, то будет проектироваться объём выторфовки (удаления экскава-

тором торфа для создания насыпи из песчано-гравийной смеси (ПГС). Объём насыпи далее считается исходя из глубины выторфовки + 0,3 м. Для этого нужно посмотреть в таксационном описании – иногда там указывается средняя мощность торфяной залежи. Болото у вас или нет – следует ориентироваться в том числе, по значкам (три чёрточки) на плане.

Если в таксационном описании не указана мощность торфа, то можно принять её от 1,0 до 1,5 м. Выторфовка считается исходя и объёма параллелепипеда (длина x ширина x высота). Необходимо просчитать, где дорога будет идти по болоту. Каждый объект выторфовки на плане будет иметь римскую цифру (в рамках одного квартала) – нумерация не сквозная.

Запроектировать создание насыпей. Если дорога идёт по минеральному грунту – проектируем создание насыпей мощностью 0,3 метра. Также исчисляется объём ПГС, которая потребуется для насыпи.

Автодорога проектируется по минимуму. Ширина – 7 метров. Высчитав масштаб (сверив расчётную площадь квартала с истинной – написана в центре квартала на плане), необходимо пройти сверку у преподавателя.

3.4. Организационно-технические и прочие мероприятия

Обустройство лесных (лесовозных, противопожарных (к водотокам и водоёмам) и хозяйственных) дорог, мест отдыха и курения. В рамках противопожарных мероприятий для участкового лесничества предусмотрено проведение следующих мероприятий:

1) Противопожарные дороги планируется обустроить через:

Квартал №.....: выделы

Квартал №.....: выделы

Для этого во всех перечисленных выделах необходимо заготовить и вывезти древесину. Длина противопожарных дорог составляет ... км.

2) Осуществить выторфовку заболоченных территорий и вывоз торфа:

Квартал №

I объект выторфовки: дорога проходящая через ... выдел.

II объект выторфовки: дорога проходящая через ... выдел.

III объект выторфовки: дорога проходящая через ... выделы.

И т. д.

Квартал №....:

I объект выторфовки: дорога проходящая через ... выдел.

II объект выторфовки: дорога проходящая через ... выдел.

И т. д.

3) Завоз песчано-гравийной смеси (далее – ПГС) для заполнения выторфованных территорий и прокладки минерализованных полос и каналов.

Проектирование минерализованных полос. В случаях, когда дорога будет проходить через торфяники, рядом с ней (с двух сторон) проектируются противопожарные каналы, создавать которые необходимо либо с помощью канавокопателя, либо обычным экскаватором с профильным ковшом.

Обустроить места отдыха и курения на пересечениях дорог между собой и с квартальными просеками, которые подразумевают установку беседок и укрытий от дождя (их чередуют), а также места кострищ. Обычно их проек-

тируют на расстоянии 4–5 км друг от друга, то есть в одном часе ходьбы человека.

В квартале №...: выделе... – укрытие от дождя и место кострища; ... выделе – беседка и место кострища; в ... выделе укрытие от дождя и место кострища.

И так далее расписать... всё для каждого выдела и каждого квартала.

В местах пересечения автодорог через реки и ручьи запланировать строительство лежневого автомобильного деревянного моста длиной 15 м. Опоры деревянных мостов обычно проектируются деревянные – свайные, лежневые или ряжевые. Лежневое опирание устраивается либо зимой, путем промораживания реки до дна, либо летом с отсыпкой островка. В проекте оформить схемы лежневых деревянных мостов (допустимо запроектировать бетонные).

4) Заготовка древесины из сырораствующего леса. Для заготовки древесины необходимо рассчитать объем вырубаемой древесины при строительстве дорог и провести денежную оценку древесины, подлежащей удалению. Данные по объемам вырубаемой древесины представляются в таблице (оформляется приложение 2 к проекту).

Далее представлен разбор примера исчисления денежной выручки за счёт удаления древостоя при проектировании автодороги.

| № выдела | Площадь, га | Состав, подрост, подлесок, почва, рельеф, особенности выдела | Ярусы леса | Э леса | В о з р а с т | В ы с о т а | Д и а м е т р | К Г л р | Б о н и т е т | Тип леса | П о л н о т а | Запас сырораств. леса, м ³ | | | К л т о в а р | | |
|----------|-------------|--|------------|--------|---------------|-------------|---------------|---------|---------------|----------|---------------|---------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|-----|---|
| | | | | | | | | | | | | На | Общий на выдел | В т.ч по сост. пород | | | |
| 12 | 1,0 | 6С1ВЗВ | 1 | С | 75 | 21 | 22 | 4 | 2 | 2 | С | ЧЕР | ,7 | 240 | 240 | 144 | 1 |
| | | | 21 | Б | | 19 | 20 | | | | ЧС | | | | | 24 | 1 |
| | | | | | | 20 | 18 | | | | | | | | | 72 | 2 |
| | | подрост: 10Е (40) 5,0 м, 6,0 тыс.шт/га | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | селекционная оценка: нормальные | | | | | | | | | | | | | | | |

Рис. 3.3. Фрагмент таксационного описания для примера расчёта

1. Провести расчёт по выделу 12. По нему проходит дорога, длину которой в плане необходимо установить в см и перевести в метры. К примеру – она получилась 100 м (после перевода через масштаб). Ширина дороги = 7 м. Нужно подготовить под неё трассу, то есть свалить древостой и вывезти (заготовить лес).

2. $7 \cdot 100 = 700$; переводим в гектары $700 / 10000 = 0,07$ га. Далее считаем процент, который займёт дорога на выделе (S выдела 1 га). $(0,07 \cdot 100) / 1 = 7 \%$.

Именно эти проценты и нужны будут для заполнения табл. прил. 2 к проекту при подсчёте объёмов заготовки по сосне.

3. Возвращаемся к таксационной характеристике и выписываем из *общего запаса на выделе* запас для сосны – 144 м³.

4. Вычисляем 7 % от общего запаса сосны на выделе. Получаем 4,86 м³. Вписываем рассчитанный объём в соответствующую ячейку табл. проекта. Аналогично будет считаться и для других пород.

Расчёт проводится для всех пород, а не только по сосне, как в примере!

5. Когда будет подготовлена итоговая таблица по кварталу (а затем и для всех четырёх кварталов – форма прил. 2 на рис. 3.6), следует приступить к расчётам материально-денежных потерь при строительстве автодорог.

Для сосны ср. диаметр на 1,3 м (на выделе 12) равен 22 см, высота 21 см. Класс товарности Первый. Расстояние вывозки лесоматериалов – 80 км. Открываем табл. в прил. 4 (для других пород см. соответствующие приложения в пособии (5–7). В учебных целях – ольха считается по осине).

По таблице прил. 4 получаем распределение изымаемого запаса сосны с выдела в % – 15 крупной древесины, 50 средней (средняя-1 + средняя-2) и 23 мелкой. Лесные подати за изымаемую древесину (прил. 9) составят – 20,7, 41,4 и 57,24 рубля за мелкую, среднюю и крупную древесину соответственно. Разряд такс *пятый*.

6. Расчёты проводятся по каждой породе и в каждом лесном выделе, а затем данные по всем столбцам (по каждой породе в отдельности) суммируются поквартально и для четырёх кварталов в целом. Общие издержки в стоимостном эквиваленте лучше прописать в тексте пояснительной записки проекта.

Внимательно: важно не перепутать размер взимаемой платы за 1 м³ по разрядам мелкой, средней и крупной! Расчёт стоимостного эквивалента провести для всех пород. Варианты расстояния вывозки выдаются индивидуально в задании к проектированию.

3.5. Техничко-экономическое обеспечение проекта

Для подготовки раздела проекта «3.1 Объёмы проектирования работ» необходимо заполнить таблицу (рис. 3.4) и написать краткое заключение по полученным объёмам.

| Вид мероприятия | Единица измерения | Объём работ |
|--|-------------------|-------------|
| Квартал №... | | |
| 1. Освоение лесфонда под строительство | | |
| Заготовка древесины, всего | м ³ | ... |
| Сосна | м ³ | ... |
| Ель | м ³ | ... |
| Береза | м ³ | ... |
| Осина | м ³ | ... |
| Выторфовка | м ³ | ... |
| Завоз ПГС | м ³ | ... |
| 2. Противопожарные мероприятия | | |
| Установка аншлагов | шт. | ... |
| Прочистка просек | км | ... |
| Создание противопожарных каналов (на торфяниках) | км | |
| Минерализованные полосы | км | |
| Магистральные разрывы | км | ... |
| Спуск к водоёму | км (шт.) | ... |
| Обустройство укрытий от дождя и мест кострища | шт. | ... |
| Обустройство беседок и мест кострища | шт. | ... |
| Квартал №... | | |
| 1. Освоение лесфонда под строительство | | |
| ... | ... | ... |

Рис. 3.4. Форма оформления таблицы «Основные объёмы противопожарного обустройства территории»

Пункт «3.2. *Техническое обеспечение проекта*» выполняется на основе использования интернет-источников. В таблицу (рис. 3.5) необходимо собрать сведения о технических средствах, с помощью которых будут проводиться работы. Минимальное количество техники – 2 шт. для каждого вида работ.

| Вид работы | Марки машин и механизмов (проектируемое количество) |
|-------------------------------------|--|
| 1. Прокладка минерализованных полос | ... |
| 2. ... | ... |

Рис. 3.5. Форма таблицы «Основные сведения о техническом оснащении»

При выборе машин и механизмов следует собрать сведения по арендной плате и оплате машино-часов.

3.6. Оформление заключения и приложений

В **заключении** необходимо изложить основные результаты проектирования (объём текста 1–2 стр.). На каждое из приложений к проекту необходимо проставить в тексте записки (минимум) одну ссылку.

В **Приложении 1 «Определение классов пожарной опасности лесного фонда»** приводится таблица оценки классов пожарной опасности по природным условиям для четырёх кварталов лесного фонда.

Приложение 2

Расчёт объёмов вырубленной древесины при строительстве дорог

| Номер квартала | Номер выдела | Общая площадь выдела, га | Площадь дороги на выделе, га | Доля площади дороги от площади выдела, % | Древесная порода | Запас древесины, м ³ | Объём изымаемой древесины на корню, м ³ |
|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|--|------------------|---------------------------------|--|
| ... | ... | ... | ... | ... | С | ... | ... |
| | | | | | Е | ... | ... |
| | | | | | ... | ... | ... |
| | | | | | Итого по выделу | | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | Итого по кварталу | | | | С | ... | ... |
| ... | | | | | ... | ... | ... |

**Денежная оценка древесины, подлежащей изъятию
при строительстве дорог**

| Номер квартала | Номер выдела | Древесная порода | Объём древесины на корню для заготовок, м ³ | Объём деловой древесины на корню для заготовки, м ³ | | | Расстояние транспортирования до нижнего склада, км | Денежная сумма за объём заготовленной древесины без коры, руб. | | | Денежная оценка потерь древесины при строительстве, руб. |
|----------------|--------------|------------------|--|--|---------------------|---------------------|--|--|---------|---------|--|
| | | | | Мелкая | Средняя | Крупная | | Мелкая | Средняя | Крупная | |
| | | | | % м ³ | % м ³ | % м ³ | | | | | |
| 178 | 12 | С | 4,86 | <u>23</u> 1,11 | <u>50</u> 2,43 | <u>15</u> 0,36 | 80 | 23,13 | 100,60 | 20,86 | 144,60 |
| | | Е | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | | Б | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | 13 | С | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | | Ос | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | | Б | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |

Рис. 3.6. Пример форм таблиц второго и третьего приложений к проекту

Данные второго и третьего приложений оформляются на листах в **альбомном** формате (рис. 3.6). В четвёртом приложении «Техническое обоснование проекта» приводятся наглядные фото машин и механизмов с техническим описанием. Оформляется таблица с двумя колонками «Марка и внешний вид машины/механизма» и «Внешнее фото и технические характеристики».



ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

БАЗОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ

1. В чём заключается экологическая роль крон деревьев?
2. Опишите защитную роль лесов.
3. Укажите элементы социально-экологической основы использования лесных ресурсов.
4. В чём (по вашему мнению) заключается роль лесоводства в использовании лесов?
5. Какие виды пользования лесами нельзя объединять с лесоводственными мероприятиями?
6. Назовите виды пользования лесом.
7. Какие можно выделить этапы восстановления леса?
8. В чём заключается содействие формированию почвенных условий, благоприятных для естественного лесовосстановления?
9. Укажите несколько целей межведомственного взаимодействия в сфере предупреждения и ликвидации ЧС, связанных пожарами в лесах.

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСОВ

10. Назовите виды лесных культур.
11. Какие выделяются способы создания искусственных насаждений?
12. Что делают для повышения пожарной устойчивости культур хвойных пород?
13. Опишите этапы посадки сеянца с помощью меча Колесова.
14. Как используют лесопосадочную трубу «Поттипутки»?
15. Когда и как проводятся агротехнические уходы за лесными культурами?
16. Что такое комбинированное восстановление лесов?

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ

17. Укажите в каких лесорастительных условиях для лесного выдела сразу присваивается Первый класс пожарной опасности?
18. Назовите несколько условий среды, которые повышают класс пожарной опасности в том или ином лесном выделе.
19. Кратко поясните основные проектируемые лесоводственные противопожарные меры.
20. В чём заключается противопожарная профилактика?
21. Из каких пород создаются лесопожарные барьеры?
22. Что такое противопожарный разрыв?



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральное агентство лесного хозяйства : Официальный сайт. – URL: <http://www.rosleshoz.gov.ru/docs/> (дата обращения: 22.01.2021). – Текст : электронный.
2. Желдак, В. И. Лесоводство : учебник. Часть I / В. И. Желдак, В. Г. Атрохин. – Москва : ВНИИЛМ, 2003. – 336 с.
3. Залесов, С. В. Лесная пирология / С. В. Залесов. – Екатеринбург : УГЛТА, 1998. – 296 с.
4. ОСТ 56-98-93. Отраслевой стандарт. Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия (утв. и введен в действие Приказом Рослесхоза от 10.12.1993 № 327) – Текст : электронный // Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Новгородской области: сайт. – URL: <http://leskom.nov.ru/images/uploads/ohrana/OST56-98-93.pdf> (дата обращения: 20.01.2021).
5. Полевой лесотаксационный справочник (научное издание) / под общей редакцией С. В. Третьякова, С. В. Ярославцева, С. В. Коптева. – Архангельск : САФУ, 2016. – 245 с.
6. Рекомендации по восстановлению искусственным и комбинированным способами хвойных и твердолиственных молодняков на землях лесного фонда (с базовыми технологическими картами на выполнение работ). – Пушкино : ВНИИЛМ, 2015. – 80 с.
7. Справочник лесничего / под общей редакцией А. Н. Филипчука. – Москва : ВНИИЛМ, 2003. – 640 с.
8. Щетинский, Е. А. Охрана лесов / Е. А. Щетинский. – Москва : ВНИИЛМ, 2001. – 360 с.



**Избранные сведения из ОСТ 56-98-93 «Сеянцы деревьев и кустарников.
Технические требования»**

| Порода | Южная тайга | | | Лесостепная и степная зоны | | |
|-----------------------------|--------------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|
| | Возраст, лет | Д, мм | Н, см | Возраст, лет | Д, мм | Н, см |
| Ель сибирская | 3–4 | 2,0 | 12 | 2– 3 | 2,0 | 12 |
| Лиственница сибирская | 2 | 2,0 | 15 | 2 | 2,5 | 15 |
| Сосна кедровая сибирская | 3–4 | 2,0 | 10 | – | – | – |
| Сосна обыкновенная | 2–3 | 2,5 | 10 | 2 | 2,5 | 10 |
| Берёза повислая | – | – | – | 2 | 2,5 | 20 |
| Боярышник сибирский | – | – | – | 2 | 4,0 | 25 |
| Бузина красная | 1 | 3,0 | 12 | 1 | 3,5 | 15 |
| Вишня обыкновенная | 1 | 3,0 | 30 | 1 | 3,0 | 30 |
| Вяз гладкий | 1–2 | 3,0 | 15 | 2 | 3,0 | 15 |
| Дуб летний | 1–2 | 3,0 | 12 | 1–2 | 3,0 | 15 |
| Жимолость татарская | 1–2 | 2,0 | 12 | 1–2 | 2,5 | 12 |
| Калина обыкновенная | 1–2 | 2,0 | 12 | 1 | 2,0 | 12 |
| Карагана древовидная | 2 | 2,5 | 15 | 2 | 2,5 | 15 |
| Кизильник блестящий | 1–2 | 4,0 | 15 | – | – | – |
| Клён ясенелистный | 2 | 4,0 | 20 | 1–2 | 3,0 | 15 |
| Липа мелколистная | 2 | 3,0 | 12 | 2 | 4,0 | 15 |
| Лох узколистный | – | – | – | 1–2 | 2,0 | 15 |
| Облепиха крушиновидная | – | – | – | 2 | 2,5 | 15 |
| Пузыреплодник калинолистный | 1–2 | 3,0 | 15 | 1 | 3,0 | 15 |
| Рябина обыкновенная | 2 | 3,0 | 12 | – | – | – |
| Сирень обыкновенная | 2 | 2,5 | 15 | 1–2 | 3,0 | 20 |
| Снежнаягодник белый | 1–2 | 4,0 | 20 | – | – | – |
| Тополь чёрный | – | – | – | 1 | 2,0 | 15 |
| Яблоня сибирская | 1 | 2,0 | 10 | 2 | 3,0 | 15 |
| Ясень зелёный | 2 | 4,0 | 15 | 1 | 3,0 | 15 |

Примечание: Д – толщина ствола у шейки корня (не менее), Н – высота ствола, не менее.

**Саженцы деревьев и кустарников для лесовосстановления
и защитного лесоразведения (ОСТ 56-98-93)**

| Порода | Лесорастительная зона и подзона | Биологический возраст, лет | Д, мм | Н, см |
|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------|-------|
| Ель сибирская | Южная тайга | 5–6 | 6 | 30 |
| | Лесостепь | 4–5 | 6 | 25 |
| Лиственница сибирская | Южная тайга | 3–4 | 7 | 40 |
| | Лесостепь | 3–4 | 7 | 35 |
| Сосна кедровая сибирская | Южная тайга | 6–8 | 9 | 30 |
| Сосна обыкновенная | Южная тайга | 4–5 | 8 | 25 |
| | Лесостепь | 3–4 | 7 | 20 |
| Дуб летний | Смешанные леса | 3–4 | 7 | 50 |
| | Лесостепь | 3–4 | 9 | 50 |
| Липа мелколистная | Смешанные леса | 3–4 | 9 | 50 |
| | Лесостепь | 3–4 | 9 | 40 |
| Облепиха крушиновидная | Широколиственные леса | 3–4 | 9 | 35 |
| Пузыреплодник калинолистный | Смешанные леса | 2–3 | 9 | 60 |
| Рябина обыкновенная | Смешанные леса | 3–4 | 9 | 35 |
| | Лесостепь | 2–3 | 10 | 40 |
| Ясень обыкновенный | Смешанные леса | 3–5 | 9 | 35 |

Способы размножения древесных и кустарниковых пород

| Породы | Индекс породы | Способы размножения | | | |
|---|---------------|---------------------|-----------|----------|-----------|
| | | Семенами | Черенками | | Прививкой |
| | | | зимними | зелёными | |
| Ель сибирская | Ес | ++ | | + | + |
| Лиственница сибирская | Лс | ++ | | | |
| осна кедровая сибирская | Ск | ++ | | | + |
| Сосна обыкновенная | Со | ++ | | | |
| Берёза повислая | Бп | ++ | | | |
| Боярышник сибирский | Бс | ++ | | | + |
| Бузина красная | Бк | ++ | | + | |
| Вишня обыкновенная | Во | ++ | | + | + |
| Вяз гладкий | Вг | ++ | | | + |
| Дуб летний | Дл | ++ | | | + |
| Жимолость татарская | Жт | ++ | + | + | |
| Калина обыкновенная | Ко | ++ | + | + | |
| Карагана древовидная (акация жёлтая) | Кд | ++ | | + | |
| Кизильник блестящий | Кб | ++ | | + | |
| Клён ясенелистный | Кя | ++ | | | + |
| Липа мелколистная | Лм | ++ | | | + |
| Лох узколистный | Лу | ++ | | | |
| Облепиха крушиновидная | Ок | + | + | ++ | |
| Пузыреплодник калинолистный | Пк | ++ | | | |
| Рябина обыкновенная | Ро | ++ | | + | + |
| Сирень обыкновенная | Со | ++ | + | + | + |
| Слива | Сл | + | | ++ | + |
| Смородина чёрная | Сч | + | ++ | + | |
| Снежноягодник белый | Сб | ++ | + | + | |
| Тополь бальзамический | Тб | | ++ | + | |
| Тополь чёрный (осокорь) | Тч | ++ | | | |
| Яблоня домашняя | Яд | + | | + | ++ |
| Яблоня сибирская | Яс | ++ | | + | + |
| Ясень зелёный | Яз | ++ | | | + |

Примечание: Знаком "++" обозначен преимущественно применяемый способ размножения, знаком "+" – другие способы. Некоторые породы деревьев способны размножаться прочими, не отмеченными в таблице способами – пневой порослью, корневыми отпрысками, корневыми черенками, делением куста или отводками.

**Товарные таблицы для сосновых древостоев Вологодской области, средней и южной частей
Архангельской области, Республик Коми и Карелия**

| Ступени толщины, см | Средняя высота, м | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | | Техно- логи- ческое сырье, % | Дрова топ- лив- ные, % | Ито- го, % | Товар- ная древе- сина, % | Отхо- ды, % | Все- го, % | | |
|---------------------------|----------------------|---|---|---|-------|-----------|----|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-----------------------|--|------------------------------------|------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------|--|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | итого дело- вой | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | | | | |
| Класс товарности I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 12 | – | – | – | – | 7 | 4 | – | 11 | 17 | 7 | – | 24 | 48 | – | 1 | 49 | 84 | 3 | 2 | 5 | 89 | 11 | 100 | | |
| | 16 | – | – | – | – | 7 | 4 | – | 11 | 20 | 6 | – | 26 | 46 | – | 1 | 47 | 84 | 3 | 2 | 5 | 89 | 11 | 100 | | |
| | 20 | – | – | – | – | 7 | 2 | – | 9 | 25 | 6 | – | 31 | 43 | – | 1 | 44 | 84 | 3 | 2 | 5 | 89 | 11 | 100 | | |
| 18 | 12 | 4 | 1 | – | 5 | 11 | 5 | – | 16 | 16 | 8 | – | 24 | 39 | – | 1 | 40 | 85 | 3 | 2 | 5 | 90 | 10 | 100 | | |
| | 16 | 5 | – | – | 5 | 10 | 6 | – | 16 | 20 | 7 | – | 27 | 36 | – | 1 | 37 | 85 | 3 | 2 | 5 | 90 | 10 | 100 | | |
| | 20 | 6 | – | – | 6 | 9 | 5 | – | 14 | 26 | 7 | – | 33 | 32 | – | 1 | 33 | 86 | 3 | 2 | 5 | 91 | 9 | 100 | | |
| 20 | 12 | 7 | 2 | – | 9 | 14 | 7 | – | 21 | 16 | 8 | – | 24 | 32 | – | – | 32 | 86 | 3 | 2 | 5 | 91 | 9 | 100 | | |
| | 16 | 9 | 1 | – | 10 | 13 | 7 | – | 20 | 18 | 8 | – | 26 | 31 | – | – | 31 | 87 | 3 | 2 | 5 | 92 | 8 | 100 | | |
| | 20 | 10 | 1 | – | 11 | 12 | 7 | – | 19 | 22 | 8 | – | 30 | 28 | – | – | 28 | 88 | 2 | 2 | 4 | 92 | 8 | 100 | | |
| 22 | 12 | 11 | 3 | – | 14 | 17 | 7 | – | 24 | 12 | 7 | – | 19 | 28 | – | – | 28 | 85 | 3 | 2 | 5 | 90 | 10 | 100 | | |
| | 16 | 11 | 3 | – | 14 | 14 | 8 | – | 22 | 17 | 8 | – | 25 | 25 | – | – | 25 | 86 | 3 | 2 | 5 | 91 | 9 | 100 | | |
| | 20 | 13 | 2 | – | 15 | 14 | 8 | – | 22 | 20 | 8 | – | 28 | 23 | – | – | 23 | 88 | 2 | 2 | 4 | 92 | 8 | 100 | | |
| 24 | 12 | 13 | 4 | – | 17 | 18 | 9 | – | 27 | 10 | 7 | – | 17 | 24 | – | – | 24 | 85 | 3 | 2 | 5 | 90 | 10 | 100 | | |
| | 16 | 15 | 4 | – | 19 | 16 | 9 | – | 25 | 14 | 8 | – | 22 | 21 | – | – | 21 | 87 | 3 | 2 | 5 | 92 | 8 | 100 | | |
| | 20 | 17 | 3 | – | 20 | 15 | 9 | – | 24 | 17 | 8 | – | 25 | 19 | – | – | 19 | 88 | 2 | 2 | 4 | 92 | 8 | 100 | | |
| | 24 | 18 | 3 | – | 21 | 15 | 9 | – | 24 | 19 | 8 | – | 27 | 17 | – | – | 17 | 89 | 2 | 2 | 4 | 93 | 7 | 100 | | |
| 26 | 12 | 16 | 5 | 1 | 22 | 17 | 10 | – | 27 | 9 | 5 | – | 14 | 21 | – | – | 21 | 84 | 3 | 3 | 6 | 90 | 10 | 100 | | |
| | 16 | 19 | 5 | – | 24 | 16 | 10 | – | 26 | 10 | 7 | – | 17 | 19 | – | – | 19 | 86 | 3 | 3 | 6 | 92 | 8 | 100 | | |
| | 20 | 21 | 4 | – | 25 | 14 | 10 | – | 24 | 13 | 7 | – | 20 | 17 | – | – | 17 | 86 | 3 | 3 | 6 | 92 | 8 | 100 | | |
| | 24 | 24 | 4 | – | 28 | 14 | 10 | – | 24 | 16 | 6 | – | 22 | 14 | – | – | 14 | 88 | 2 | 3 | 5 | 93 | 7 | 100 | | |

Продолжение прил. 4

| Ступени толщины, см | Средняя высота, м | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Техно- логи- ческое сырье, % | Дрова топ- лив- ные, % | Итого, % | Товар- ная древе- сина, % | Отходы, % | Всего, % | | |
|----------------------------|----------------------|---|---|---|-------|-----------|----|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|--|------------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | Итого дело- вой | |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | | | |
| Класс товарности I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 12 | 20 | 6 | 1 | 27 | 16 | 11 | - | 27 | 7 | 4 | - | 11 | 18 | - | - | 18 | 83 | 4 | 3 | 7 | 90 | 10 | 100 | |
| | 16 | 25 | 7 | 1 | 33 | 13 | 11 | - | 24 | 8 | 5 | - | 13 | 15 | - | - | 15 | 85 | 4 | 3 | 7 | 92 | 8 | 100 | |
| | 20 | 28 | 6 | 1 | 35 | 12 | 11 | - | 23 | 8 | 7 | - | 15 | 13 | - | - | 13 | 86 | 3 | 3 | 6 | 92 | 8 | 100 | |
| | 24 | 31 | 5 | - | 36 | 12 | 10 | - | 22 | 11 | 7 | - | 18 | 11 | - | - | 11 | 87 | 3 | 3 | 6 | 93 | 7 | 100 | |
| 30 | 12 | 23 | 8 | 1 | 32 | 15 | 11 | - | 26 | 6 | 3 | - | 9 | 16 | - | - | 16 | 83 | 4 | 3 | 7 | 90 | 10 | 100 | |
| | 16 | 28 | 8 | 1 | 37 | 12 | 12 | - | 24 | 6 | 4 | - | 10 | 14 | - | - | 14 | 85 | 4 | 3 | 7 | 92 | 8 | 100 | |
| | 20 | 32 | 6 | 1 | 39 | 11 | 11 | - | 22 | 7 | 6 | - | 13 | 11 | - | - | 11 | 85 | 4 | 3 | 7 | 92 | 8 | 100 | |
| | 24 | 35 | 6 | - | 41 | 10 | 10 | - | 20 | 9 | 7 | - | 16 | 9 | - | - | 9 | 86 | 4 | 3 | 7 | 93 | 7 | 100 | |
| Класс товарности II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 12 | - | - | - | - | 6 | 3 | - | 9 | 14 | 6 | - | 20 | 38 | - | 1 | 39 | 68 | 13 | 9 | 22 | 90 | 10 | 100 | |
| | 16 | - | - | - | - | 5 | 3 | - | 8 | 17 | 5 | - | 22 | 37 | - | 1 | 38 | 68 | 13 | 9 | 22 | 90 | 10 | 100 | |
| | 20 | - | - | - | - | 5 | 2 | - | 7 | 20 | 5 | - | 25 | 35 | - | 1 | 36 | 68 | 13 | 9 | 22 | 90 | 10 | 100 | |
| 18 | 12 | 4 | 1 | - | 5 | 10 | 4 | - | 14 | 13 | 6 | - | 19 | 31 | - | 1 | 32 | 70 | 13 | 9 | 22 | 92 | 8 | 100 | |
| | 16 | 4 | - | - | 4 | 7 | 5 | - | 12 | 17 | 6 | - | 23 | 29 | - | 1 | 30 | 69 | 14 | 9 | 23 | 92 | 8 | 100 | |
| | 20 | 4 | - | - | 4 | 7 | 4 | - | 11 | 20 | 6 | - | 26 | 26 | - | 1 | 27 | 68 | 14 | 10 | 24 | 92 | 8 | 100 | |
| 20 | 12 | 6 | 2 | - | 8 | 10 | 6 | - | 16 | 13 | 7 | - | 20 | 26 | - | - | 26 | 70 | 13 | 9 | 22 | 92 | 8 | 100 | |
| | 16 | 7 | 1 | - | 8 | 10 | 6 | - | 16 | 14 | 7 | - | 21 | 25 | - | - | 25 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 20 | 8 | 1 | - | 9 | 9 | 6 | - | 15 | 18 | 6 | - | 24 | 22 | - | - | 22 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| 22 | 12 | 9 | 2 | - | 11 | 13 | 7 | - | 20 | 10 | 6 | - | 16 | 23 | - | - | 23 | 70 | 13 | 8 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| | 16 | 10 | 2 | - | 12 | 11 | 7 | - | 18 | 13 | 7 | - | 20 | 20 | - | - | 20 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 20 | 11 | 2 | - | 13 | 11 | 7 | - | 18 | 15 | 6 | - | 21 | 18 | - | - | 18 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |

Продолжение прил. 4

| Ступени толщины, см | Средняя высота, м | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Техно- логи- ческое сырье, % | Дрова топ- лив- ные, % | Итого, % | Товар- ная древе- сина, % | Отходы, % | Всего, % | | |
|-----------------------------|----------------------|---|---|---|-------|-----------|----|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|--|------------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | Итого дело- вой | |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | | | |
| Класс товарности II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 12 | 11 | 2 | – | 13 | 15 | 8 | – | 23 | 8 | 6 | – | 14 | 20 | – | – | 20 | 70 | 13 | 8 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| | 16 | 11 | 3 | – | 14 | 13 | 8 | – | 21 | 11 | 7 | – | 18 | 17 | – | – | 17 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 20 | 13 | 3 | – | 16 | 12 | 8 | – | 20 | 13 | 7 | – | 20 | 14 | – | – | 14 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 24 | 14 | 3 | – | 17 | 12 | 8 | – | 20 | 14 | 6 | – | 20 | 13 | – | – | 13 | 70 | 14 | 10 | 24 | 94 | 6 | 100 | |
| 26 | 12 | 14 | 4 | – | 18 | 14 | 9 | – | 23 | 8 | 3 | – | 11 | 18 | – | – | 18 | 70 | 13 | 8 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| | 16 | 14 | 4 | – | 18 | 13 | 9 | – | 22 | 8 | 6 | – | 14 | 16 | – | – | 16 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 20 | 17 | 3 | – | 20 | 12 | 8 | – | 20 | 10 | 6 | – | 16 | 14 | – | – | 14 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 24 | 19 | 3 | – | 22 | 11 | 8 | – | 19 | 13 | 5 | – | 18 | 11 | – | – | 11 | 70 | 14 | 10 | 24 | 94 | 6 | 100 | |
| 28 | 12 | 17 | 5 | 1 | 23 | 13 | 10 | – | 23 | 6 | 3 | – | 9 | 15 | – | – | 15 | 70 | 13 | 8 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| | 16 | 21 | 6 | – | 27 | 11 | 9 | – | 20 | 7 | 4 | – | 11 | 12 | – | – | 12 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 20 | 23 | 5 | – | 28 | 10 | 9 | – | 19 | 7 | 5 | – | 12 | 11 | – | – | 11 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 24 | 25 | 4 | – | 29 | 10 | 8 | – | 18 | 8 | 6 | – | 14 | 9 | – | – | 9 | 70 | 14 | 10 | 24 | 94 | 6 | 100 | |
| 30 | 12 | 19 | 7 | 1 | 27 | 12 | 10 | – | 22 | 5 | 3 | – | 8 | 13 | – | – | 13 | 70 | 13 | 8 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| | 16 | 23 | 7 | 1 | 31 | 9 | 10 | – | 19 | 5 | 3 | – | 8 | 12 | – | – | 12 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 20 | 27 | 5 | – | 32 | 9 | 9 | – | 18 | 6 | 5 | – | 11 | 9 | – | – | 9 | 70 | 14 | 9 | 23 | 93 | 7 | 100 | |
| | 24 | 28 | 5 | – | 33 | 8 | 9 | – | 17 | 7 | 6 | – | 13 | 7 | – | – | 7 | 70 | 14 | 10 | 24 | 94 | 6 | 100 | |
| Класс товарности III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 12 | – | – | – | – | 5 | 2 | – | 7 | 9 | 5 | – | 14 | 26 | – | 1 | 27 | 48 | 26 | 17 | 43 | 91 | 9 | 100 | |
| | 16 | – | – | – | – | 5 | 2 | – | 7 | 11 | 4 | – | 15 | 25 | – | 1 | 26 | 48 | 26 | 17 | 43 | 91 | 9 | 100 | |
| | 20 | – | – | – | – | 4 | 1 | – | 5 | 14 | 4 | – | 18 | 24 | – | 1 | 25 | 48 | 26 | 17 | 43 | 91 | 9 | 100 | |
| 18 | 12 | 2 | 1 | – | 3 | 6 | 3 | – | 9 | 9 | 5 | – | 14 | 23 | – | 1 | 24 | 50 | 25 | 17 | 42 | 92 | 8 | 100 | |
| | 16 | 3 | – | – | 3 | 6 | 3 | – | 9 | 11 | 5 | – | 16 | 19 | – | 1 | 20 | 48 | 26 | 18 | 44 | 92 | 8 | 100 | |
| | 20 | 4 | – | – | 4 | 5 | 2 | – | 7 | 15 | 4 | – | 19 | 17 | – | 1 | 18 | 48 | 27 | 18 | 45 | 93 | 7 | 100 | |

Окончание прил. 4

| Ступени толщины, см | Средняя высота, м | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | | Техно- логи- ческое сырье, % | Дрова топ- лив- ные, % | Итого, % | Товар- ная древе- сина, % | Отходы, % | Всего, % |
|-----------------------------|----------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-----------------------|--|------------------------------------|----------|---------------------------------------|-----------|----------|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | итого дело- вой | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | | |
| Класс товарности III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 12 | 4 | 1 | - | 5 | 7 | 5 | - | 12 | 9 | 5 | - | 14 | 19 | - | - | 19 | 50 | 26 | 17 | 43 | 93 | 7 | 100 |
| | 16 | 4 | 1 | - | 5 | 7 | 5 | - | 12 | 10 | 5 | - | 15 | 18 | - | - | 18 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 20 | 6 | 1 | - | 7 | 7 | 5 | - | 12 | 11 | 5 | - | 16 | 15 | - | - | 15 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| 22 | 12 | 6 | 1 | - | 7 | 9 | 6 | - | 15 | 8 | 4 | - | 12 | 16 | - | - | 16 | 50 | 25 | 17 | 42 | 92 | 8 | 100 |
| | 16 | 6 | 1 | - | 7 | 8 | 5 | - | 13 | 9 | 6 | - | 15 | 15 | - | - | 15 | 50 | 26 | 17 | 43 | 93 | 7 | 100 |
| | 20 | 8 | 1 | - | 9 | 7 | 5 | - | 12 | 11 | 5 | - | 16 | 13 | - | - | 13 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| 24 | 12 | 8 | 2 | - | 10 | 10 | 6 | - | 16 | 6 | 4 | - | 10 | 14 | - | - | 14 | 50 | 25 | 17 | 42 | 92 | 8 | 100 |
| | 16 | 10 | 2 | - | 12 | 8 | 6 | - | 14 | 7 | 5 | - | 12 | 12 | - | - | 12 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 20 | 10 | 2 | - | 12 | 7 | 6 | - | 13 | 10 | 5 | - | 15 | 10 | - | - | 10 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 24 | 10 | 2 | - | 12 | 7 | 6 | - | 13 | 10 | 5 | - | 15 | 10 | - | - | 10 | 50 | 27 | 18 | 45 | 95 | 5 | 100 |
| 26 | 12 | 10 | 3 | - | 13 | 10 | 7 | - | 17 | 5 | 2 | - | 7 | 13 | - | - | 13 | 50 | 25 | 17 | 42 | 92 | 8 | 100 |
| | 16 | 11 | 3 | - | 14 | 9 | 7 | - | 16 | 6 | 3 | - | 9 | 11 | - | - | 11 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 20 | 11 | 3 | - | 14 | 8 | 7 | - | 15 | 7 | 4 | - | 11 | 10 | - | - | 10 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 24 | 13 | 3 | - | 16 | 7 | 7 | - | 14 | 8 | 4 | - | 12 | 8 | - | - | 8 | 50 | 27 | 18 | 45 | 95 | 5 | 100 |
| 28 | 12 | 11 | 4 | - | 15 | 10 | 7 | - | 17 | 5 | 2 | - | 7 | 11 | - | - | 11 | 50 | 25 | 17 | 42 | 92 | 8 | 100 |
| | 16 | 15 | 5 | - | 20 | 7 | 7 | - | 14 | 4 | 3 | - | 7 | 9 | - | - | 9 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 20 | 16 | 4 | - | 20 | 7 | 7 | - | 14 | 5 | 3 | - | 8 | 8 | - | - | 8 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 24 | 18 | 3 | - | 21 | 6 | 7 | - | 13 | 6 | 4 | - | 10 | 6 | - | - | 6 | 50 | 27 | 18 | 45 | 95 | 5 | 100 |
| 30 | 12 | 13 | 5 | 1 | 19 | 7 | 8 | - | 15 | 4 | 2 | - | 6 | 10 | - | - | 10 | 50 | 25 | 17 | 42 | 92 | 8 | 100 |
| | 16 | 17 | 5 | - | 22 | 7 | 7 | - | 14 | 4 | 2 | - | 6 | 8 | - | - | 8 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 20 | 19 | 4 | - | 23 | 6 | 7 | - | 13 | 4 | 4 | - | 8 | 6 | - | - | 6 | 50 | 26 | 18 | 44 | 94 | 6 | 100 |
| | 24 | 21 | 3 | - | 24 | 6 | 6 | - | 12 | 6 | 3 | - | 9 | 5 | - | - | 5 | 50 | 27 | 18 | 45 | 95 | 5 | 100 |

**Товарные таблицы для еловых древостоев Вологодской области, средней и южной частей
Архангельской области, Республик Коми и Карелия**

| Ступени толщины, см | Средняя высота, м | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Техно- логи- ческое сырье, % | Дрова топ- лив- ные, % | Итого, % | Товар- ная древе- сина, % | Отходы, % | Всего, % | |
|---------------------------|----------------------|---|----|---|-------|-----------|----|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|--|------------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | итого дело- вой |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | | |
| Класс товарности I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 8 | - | - | - | - | 2 | 2 | - | 4 | 12 | 4 | - | 16 | 57 | 1 | - | 58 | 78 | 5 | 4 | 9 | 87 | 13 | 100 |
| | 12 | - | - | - | - | 3 | 2 | - | 5 | 15 | 5 | - | 20 | 55 | 1 | - | 56 | 81 | 4 | 3 | 7 | 88 | 12 | 100 |
| | 16 | - | - | - | - | 6 | 2 | - | 8 | 20 | 5 | - | 25 | 51 | 1 | - | 52 | 85 | 2 | 2 | 4 | 89 | 11 | 100 |
| 16 | 12 | - | - | - | - | 6 | 4 | - | 10 | 17 | 5 | - | 22 | 48 | 1 | - | 49 | 81 | 4 | 3 | 7 | 88 | 12 | 100 |
| | 16 | 1 | - | - | 1 | 8 | 3 | - | 11 | 21 | 5 | - | 26 | 44 | 1 | - | 45 | 83 | 3 | 3 | 6 | 89 | 11 | 100 |
| | 20 | 1 | - | - | 1 | 10 | 2 | - | 12 | 23 | 6 | - | 29 | 43 | 1 | - | 44 | 86 | 2 | 2 | 4 | 90 | 10 | 100 |
| 18 | 12 | 1 | - | - | 1 | 10 | 6 | - | 16 | 16 | 6 | - | 22 | 41 | 1 | - | 42 | 81 | 4 | 3 | 7 | 88 | 12 | 100 |
| | 16 | 2 | 1 | - | 3 | 12 | 5 | - | 17 | 19 | 6 | - | 25 | 37 | 1 | - | 38 | 83 | 3 | 3 | 6 | 89 | 11 | 100 |
| | 20 | 3 | 1 | - | 4 | 15 | 4 | - | 19 | 23 | 6 | - | 29 | 33 | 1 | - | 34 | 86 | 2 | 2 | 4 | 90 | 10 | 100 |
| 20 | 12 | 3 | 1 | 1 | 5 | 14 | 7 | - | 21 | 15 | 6 | - | 21 | 33 | 1 | - | 34 | 81 | 4 | 3 | 7 | 88 | 12 | 100 |
| | 16 | 4 | 2 | 1 | 7 | 16 | 6 | - | 22 | 18 | 6 | - | 24 | 30 | 1 | - | 31 | 84 | 2 | 3 | 5 | 89 | 11 | 100 |
| | 20 | 7 | 2 | - | 9 | 19 | 5 | - | 24 | 21 | 6 | - | 27 | 26 | 1 | - | 27 | 87 | 1 | 2 | 3 | 90 | 10 | 100 |
| 22 | 12 | 5 | 3 | 1 | 9 | 16 | 8 | - | 24 | 14 | 5 | - | 19 | 29 | - | - | 29 | 81 | 4 | 3 | 7 | 88 | 12 | 100 |
| | 16 | 7 | 4 | 1 | 12 | 16 | 7 | - | 23 | 15 | 5 | - | 20 | 27 | - | - | 27 | 82 | 3 | 3 | 6 | 88 | 12 | 100 |
| | 20 | 10 | 4 | 1 | 15 | 17 | 6 | - | 23 | 17 | 6 | - | 23 | 24 | - | - | 24 | 85 | 2 | 2 | 4 | 89 | 11 | 100 |
| 24 | 12 | 8 | 6 | 1 | 15 | 17 | 10 | - | 27 | 11 | 4 | - | 15 | 25 | - | - | 25 | 82 | 4 | 2 | 6 | 88 | 12 | 100 |
| | 16 | 10 | 6 | 1 | 17 | 17 | 9 | - | 26 | 13 | 4 | - | 17 | 23 | - | - | 23 | 83 | 3 | 2 | 5 | 88 | 12 | 100 |
| | 20 | 14 | 7 | 1 | 22 | 17 | 7 | - | 24 | 14 | 5 | - | 19 | 20 | - | - | 20 | 85 | 2 | 2 | 4 | 89 | 11 | 100 |
| | 24 | 16 | 9 | 1 | 26 | 17 | 6 | - | 23 | 16 | 5 | - | 21 | 17 | - | - | 17 | 87 | 1 | 2 | 3 | 90 | 10 | 100 |
| 26 | 16 | 13 | 8 | 2 | 23 | 17 | 9 | - | 26 | 10 | 4 | - | 14 | 19 | - | - | 19 | 82 | 4 | 3 | 7 | 89 | 11 | 100 |
| | 20 | 16 | 10 | 1 | 27 | 17 | 7 | - | 24 | 12 | 4 | - | 16 | 18 | - | - | 18 | 85 | 3 | 2 | 5 | 90 | 10 | 100 |
| | 24 | 20 | 10 | 1 | 31 | 17 | 6 | - | 23 | 13 | 4 | - | 17 | 15 | - | - | 15 | 86 | 2 | 2 | 4 | 90 | 10 | 100 |
| 28 | 16 | 15 | 12 | 2 | 29 | 15 | 9 | - | 24 | 6 | 4 | - | 10 | 17 | - | - | 17 | 80 | 6 | 3 | 9 | 89 | 11 | 100 |
| | 20 | 20 | 14 | 1 | 35 | 16 | 6 | - | 22 | 9 | 4 | - | 13 | 15 | - | - | 15 | 85 | 3 | 2 | 5 | 90 | 10 | 100 |
| | 24 | 24 | 14 | 1 | 39 | 16 | 5 | - | 21 | 10 | 4 | - | 14 | 12 | - | - | 12 | 86 | 2 | 2 | 4 | 90 | 10 | 100 |

Продолжение прил. 5

| Ступени толщины, см | Средняя высота, м | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Технологическое сырье, % | Дрова топливные, % | Итого, % | Товарная древесина, % | Отходы, % | Всего, % | | |
|------------------------|----------------------|---|----|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-----------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|-----------|----------|-----------------------|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | итого дело- вой | |
| | | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | | | | | | | | |
| Класс товарности II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 8 | - | - | - | - | 2 | 2 | - | 4 | 10 | 4 | - | 14 | 51 | 1 | - | 52 | 70 | 10 | 8 | 18 | 88 | 12 | 100 | |
| | 12 | - | - | - | - | 2 | 2 | - | 4 | 13 | 4 | - | 17 | 48 | 1 | - | 49 | 70 | 11 | 8 | 19 | 89 | 11 | 100 | |
| | 16 | - | - | - | - | 5 | 2 | - | 7 | 15 | 5 | - | 20 | 42 | 1 | - | 43 | 70 | 11 | 9 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| 16 | 12 | - | - | - | - | 5 | 4 | - | 9 | 14 | 5 | - | 19 | 41 | 1 | - | 42 | 70 | 11 | 8 | 19 | 89 | 11 | 100 | |
| | 16 | 1 | - | - | 1 | 6 | 3 | - | 9 | 17 | 5 | - | 22 | 37 | 1 | - | 38 | 70 | 10 | 10 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| | 20 | 1 | - | - | 1 | 8 | 2 | - | 10 | 19 | 5 | - | 24 | 34 | 1 | - | 35 | 70 | 10 | 11 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| 18 | 12 | 1 | - | - | 1 | 9 | 4 | - | 13 | 14 | 5 | - | 19 | 36 | 1 | - | 37 | 70 | 11 | 8 | 19 | 89 | 11 | 100 | |
| | 16 | 1 | 1 | - | 2 | 10 | 4 | - | 14 | 16 | 5 | - | 21 | 32 | 1 | - | 33 | 70 | 10 | 10 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| | 20 | 2 | 1 | - | 3 | 12 | 3 | - | 15 | 19 | 5 | - | 24 | 27 | 1 | - | 28 | 70 | 10 | 11 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| 20 | 12 | 2 | 1 | 1 | 4 | 13 | 5 | - | 18 | 14 | 4 | - | 18 | 29 | 1 | - | 30 | 70 | 11 | 8 | 19 | 89 | 11 | 100 | |
| | 16 | 3 | 2 | 1 | 6 | 13 | 5 | - | 18 | 15 | 5 | - | 20 | 25 | 1 | - | 26 | 70 | 9 | 11 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| | 20 | 5 | 2 | - | 7 | 15 | 4 | - | 19 | 17 | 5 | - | 22 | 21 | 1 | - | 22 | 70 | 7 | 14 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| 22 | 12 | 4 | 3 | 1 | 8 | 15 | 6 | - | 21 | 12 | 4 | - | 16 | 25 | - | - | 25 | 70 | 11 | 8 | 19 | 89 | 11 | 100 | |
| | 16 | 6 | 3 | 1 | 10 | 14 | 6 | - | 20 | 13 | 4 | - | 17 | 23 | - | - | 23 | 70 | 10 | 9 | 19 | 89 | 11 | 100 | |
| | 20 | 8 | 3 | 1 | 12 | 15 | 4 | - | 19 | 15 | 4 | - | 19 | 20 | - | - | 20 | 70 | 10 | 10 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| 24 | 12 | 7 | 5 | 1 | 13 | 15 | 8 | - | 23 | 10 | 3 | - | 13 | 21 | - | - | 21 | 70 | 13 | 6 | 19 | 89 | 11 | 100 | |
| | 16 | 9 | 5 | 1 | 15 | 15 | 6 | - | 21 | 11 | 3 | - | 14 | 20 | - | - | 20 | 70 | 11 | 8 | 19 | 89 | 11 | 100 | |
| | 20 | 11 | 6 | 1 | 18 | 14 | 5 | - | 19 | 13 | 3 | - | 16 | 17 | - | - | 17 | 70 | 10 | 10 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| | 24 | 13 | 7 | 1 | 21 | 14 | 4 | - | 18 | 14 | 3 | - | 17 | 14 | - | - | 14 | 70 | 7 | 13 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| 26 | 16 | 11 | 7 | 2 | 20 | 15 | 7 | - | 22 | 9 | 3 | - | 12 | 16 | - | - | 16 | 70 | 11 | 9 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| | 20 | 13 | 8 | 1 | 22 | 15 | 5 | - | 20 | 10 | 3 | - | 13 | 15 | - | - | 15 | 70 | 11 | 10 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| | 24 | 16 | 8 | 1 | 25 | 14 | 4 | - | 18 | 11 | 3 | - | 14 | 13 | - | - | 13 | 70 | 10 | 11 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| 28 | 16 | 13 | 10 | 2 | 25 | 13 | 8 | - | 21 | 5 | 4 | - | 9 | 15 | - | - | 15 | 70 | 13 | 7 | 20 | 90 | 10 | 100 | |
| | 20 | 16 | 11 | 1 | 28 | 13 | 6 | - | 19 | 7 | 3 | - | 10 | 13 | - | - | 13 | 70 | 12 | 9 | 21 | 91 | 9 | 100 | |
| | 24 | 19 | 12 | 1 | 32 | 13 | 4 | - | 17 | 8 | 3 | - | 11 | 10 | - | - | 10 | 70 | 11 | 10 | 21 | 91 | 9 | 100 | |

Окончание прил. 5

| Ступени толщины, см | Средняя высота, м | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Технологическое сырье, % | Дрова топливные, % | Итого, % | Товарная древесина, % | Отходы, % | Всего, % | | | | |
|-----------------------------|-------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|--------------------------|--------------------|----------|-----------------------|-----------|----------|---------------|--|--|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | итого деловой | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | | | | | | | | | | |
| Класс товарности III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 8 | - | - | - | - | 1 | 2 | - | 3 | 8 | 2 | - | 10 | 36 | 1 | - | 37 | 50 | 22 | 17 | 39 | 89 | 11 | 100 | | | |
| | 12 | - | - | - | - | 1 | 2 | - | 3 | 10 | 2 | - | 12 | 34 | 1 | - | 35 | 50 | 22 | 18 | 40 | 90 | 10 | 100 | | | |
| | 16 | - | - | - | - | 3 | 2 | - | 5 | 13 | 2 | - | 15 | 29 | 1 | - | 30 | 50 | 21 | 20 | 41 | 91 | 9 | 100 | | | |
| 16 | 12 | - | - | - | - | 4 | 2 | - | 6 | 12 | 2 | - | 14 | 29 | 1 | - | 30 | 50 | 23 | 17 | 40 | 90 | 10 | 100 | | | |
| | 16 | 1 | - | - | 1 | 4 | 2 | - | 6 | 14 | 2 | - | 16 | 26 | 1 | - | 27 | 50 | 22 | 19 | 41 | 91 | 9 | 100 | | | |
| | 20 | 1 | - | - | 1 | 5 | 2 | - | 7 | 14 | 3 | - | 17 | 24 | 1 | - | 25 | 50 | 21 | 21 | 42 | 92 | 8 | 100 | | | |
| 18 | 12 | 1 | - | - | 1 | 6 | 4 | - | 10 | 11 | 3 | - | 14 | 24 | 1 | - | 25 | 50 | 23 | 17 | 40 | 90 | 10 | 100 | | | |
| | 16 | 1 | 1 | - | 2 | 7 | 3 | - | 10 | 12 | 3 | - | 15 | 22 | 1 | - | 23 | 50 | 22 | 19 | 41 | 91 | 9 | 100 | | | |
| | 20 | 1 | 1 | - | 2 | 9 | 2 | - | 11 | 14 | 3 | - | 17 | 19 | 1 | - | 20 | 50 | 21 | 21 | 42 | 92 | 8 | 100 | | | |
| 20 | 12 | 1 | 1 | 1 | 3 | 9 | 4 | - | 13 | 10 | 3 | - | 13 | 20 | 1 | - | 21 | 50 | 23 | 17 | 40 | 90 | 10 | 100 | | | |
| | 16 | 2 | 1 | 1 | 4 | 10 | 3 | - | 13 | 11 | 3 | - | 14 | 18 | 1 | - | 19 | 50 | 18 | 23 | 41 | 91 | 9 | 100 | | | |
| | 20 | 4 | 1 | - | 5 | 11 | 3 | - | 14 | 12 | 3 | - | 15 | 15 | 1 | - | 16 | 50 | 14 | 28 | 42 | 92 | 8 | 100 | | | |
| 22 | 12 | 3 | 2 | 1 | 6 | 10 | 5 | - | 15 | 9 | 3 | - | 12 | 17 | - | - | 17 | 50 | 23 | 17 | 40 | 90 | 10 | 100 | | | |
| | 16 | 4 | 2 | 1 | 7 | 10 | 4 | - | 14 | 10 | 3 | - | 13 | 16 | - | - | 16 | 50 | 21 | 19 | 40 | 90 | 10 | 100 | | | |
| | 20 | 6 | 2 | 1 | 9 | 10 | 3 | - | 13 | 11 | 3 | - | 14 | 14 | - | - | 14 | 50 | 20 | 21 | 41 | 91 | 9 | 100 | | | |
| 24 | 12 | 5 | 3 | 1 | 9 | 10 | 6 | - | 16 | 7 | 3 | - | 10 | 15 | - | - | 15 | 50 | 27 | 13 | 40 | 90 | 10 | 100 | | | |
| | 16 | 6 | 4 | 1 | 11 | 10 | 5 | - | 15 | 7 | 3 | - | 10 | 14 | - | - | 14 | 50 | 24 | 16 | 40 | 90 | 10 | 100 | | | |
| | 20 | 8 | 4 | 1 | 13 | 11 | 3 | - | 14 | 8 | 3 | - | 11 | 12 | - | - | 12 | 50 | 21 | 20 | 41 | 91 | 9 | 100 | | | |
| | 24 | 9 | 5 | 1 | 15 | 10 | 3 | - | 13 | 9 | 3 | - | 12 | 10 | - | - | 10 | 50 | 14 | 28 | 42 | 92 | 8 | 100 | | | |
| 26 | 16 | 8 | 5 | 1 | 14 | 11 | 5 | - | 16 | 6 | 3 | - | 9 | 11 | - | - | 11 | 50 | 24 | 17 | 41 | 91 | 9 | 100 | | | |
| | 20 | 9 | 6 | 1 | 16 | 10 | 4 | - | 14 | 7 | 3 | - | 10 | 10 | - | - | 10 | 50 | 23 | 19 | 42 | 92 | 8 | 100 | | | |
| | 24 | 11 | 6 | 1 | 18 | 10 | 3 | - | 13 | 7 | 3 | - | 10 | 9 | - | - | 9 | 50 | 21 | 21 | 42 | 92 | 8 | 100 | | | |
| 28 | 16 | 9 | 8 | 1 | 18 | 9 | 6 | - | 15 | 4 | 3 | - | 7 | 10 | - | - | 10 | 50 | 27 | 14 | 41 | 91 | 9 | 100 | | | |
| | 20 | 12 | 8 | 1 | 21 | 10 | 4 | - | 14 | 4 | 3 | - | 7 | 8 | - | - | 8 | 50 | 24 | 18 | 42 | 92 | 8 | 100 | | | |
| | 24 | 14 | 8 | 1 | 23 | 9 | 3 | - | 12 | 5 | 3 | - | 8 | 7 | - | - | 7 | 50 | 21 | 21 | 42 | 92 | 8 | 100 | | | |

Товарные таблицы для берёзовых древостоев средней подзоны тайги

| Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова, % | | Товарная древесина, % | Отходы, % | |
|---------------------------|------------------------|---|---|---|-------|-----------|---|----|-------|-----------|---|----|-------|--------|---|----|-------|----------|-----------------|--------------------------|-----------|-----------|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | всего | технологические | | | топливные |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | |
| Класс товарности I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10–11 | 10 | – | – | – | – | 3 | – | – | 3 | 11 | 1 | 1 | 13 | 35 | 3 | 1 | 39 | 55 | 13 | 13 | 81 | 19 |
| | 12 | 1 | – | – | 1 | 6 | 1 | – | 7 | 11 | 2 | 1 | 14 | 29 | 3 | 1 | 33 | 55 | 14 | 13 | 82 | 18 |
| 12–13 | 10 | – | – | – | – | 5 | – | – | 5 | 14 | 2 | 1 | 17 | 32 | 2 | 1 | 35 | 57 | 12 | 13 | 82 | 18 |
| | 12 | 1 | – | – | 1 | 6 | 1 | – | 7 | 15 | 3 | 1 | 19 | 29 | 3 | 1 | 33 | 60 | 11 | 12 | 83 | 17 |
| | 14 | 2 | – | – | 2 | 9 | 2 | – | 11 | 18 | 3 | 1 | 22 | 24 | 2 | 1 | 27 | 62 | 9 | 12 | 83 | 17 |
| | 16 | 3 | – | – | 3 | 11 | 2 | – | 13 | 22 | 4 | 1 | 27 | 20 | 2 | 1 | 23 | 66 | 7 | 11 | 84 | 16 |
| | 18 | 4 | – | – | 4 | 14 | 2 | – | 16 | 24 | 5 | 1 | 30 | 17 | 2 | 1 | 20 | 70 | 5 | 9 | 84 | 16 |
| 20 | 6 | – | 1 | 7 | 18 | 3 | – | 21 | 22 | 4 | 1 | 27 | 13 | 2 | 1 | 16 | 71 | 4 | 9 | 84 | 16 | |
| 14–15 | 10 | – | – | – | – | 6 | – | – | 6 | 16 | 3 | 1 | 20 | 33 | 3 | 1 | 37 | 63 | 10 | 11 | 84 | 16 |
| | 12 | 1 | – | – | 1 | 7 | 1 | – | 8 | 19 | 3 | 1 | 23 | 30 | 3 | 1 | 34 | 66 | 7 | 11 | 84 | 16 |
| | 14 | 2 | – | – | 2 | 10 | 2 | – | 12 | 20 | 4 | 1 | 25 | 25 | 2 | 1 | 28 | 67 | 6 | 11 | 84 | 16 |
| | 16 | 3 | – | – | 3 | 11 | 2 | – | 13 | 24 | 4 | 1 | 29 | 22 | 2 | 1 | 25 | 70 | 6 | 8 | 84 | 16 |
| | 18 | 4 | – | – | 4 | 14 | 2 | – | 16 | 25 | 4 | 1 | 30 | 18 | 2 | 1 | 21 | 71 | 6 | 8 | 85 | 15 |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 19 | 3 | – | 22 | 21 | 5 | 1 | 27 | 13 | 2 | 1 | 16 | 72 | 5 | 8 | 85 | 15 |
| 22 | 8 | – | 1 | 9 | 22 | 5 | 1 | 28 | 17 | 5 | 1 | 23 | 11 | 1 | 1 | 13 | 73 | 5 | 7 | 85 | 15 | |
| 16–17 | 10 | – | – | – | – | 6 | 1 | – | 7 | 19 | 3 | 1 | 23 | 33 | 3 | 1 | 37 | 67 | 9 | 9 | 85 | 15 |
| | 12 | 1 | – | – | 1 | 8 | 2 | – | 10 | 20 | 4 | 1 | 25 | 29 | 3 | 1 | 33 | 69 | 8 | 8 | 85 | 15 |
| | 14 | 2 | – | – | 2 | 10 | 2 | – | 12 | 24 | 4 | 1 | 29 | 26 | 2 | 1 | 29 | 72 | 7 | 6 | 85 | 15 |
| | 16 | 3 | – | – | 3 | 12 | 2 | – | 14 | 25 | 4 | 1 | 30 | 22 | 2 | 1 | 25 | 72 | 6 | 7 | 85 | 15 |
| | 18 | 4 | – | – | 4 | 14 | 2 | – | 16 | 25 | 4 | 1 | 30 | 20 | 2 | 1 | 23 | 73 | 5 | 7 | 85 | 15 |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 19 | 3 | – | 22 | 22 | 5 | 1 | 28 | 13 | 2 | 1 | 16 | 73 | 5 | 7 | 85 | 15 |
| | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 22 | 5 | 1 | 28 | 17 | 5 | 1 | 23 | 11 | 1 | 1 | 13 | 73 | 6 | 7 | 86 | 14 |

| Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова, % | | Товарная древесина, % | Отходы, % | | |
|---------------------------|------------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|----------|-----------------|--------------------------|-----------|-----------|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | всего | технологические | | | топливные | |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | |
| Класс товарности I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18– 19 | 12 | 1 | – | – | 1 | 10 | 2 | – | 12 | 22 | 4 | 1 | 27 | 27 | 3 | 1 | 31 | 71 | 7 | 8 | 86 | 14 | |
| | 14 | 2 | – | – | 2 | 10 | 2 | – | 12 | 26 | 4 | 1 | 31 | 24 | 2 | 1 | 27 | 72 | 7 | 7 | 86 | 14 | |
| | 16 | 3 | – | – | 3 | 12 | 2 | – | 14 | 26 | 4 | 1 | 31 | 22 | 2 | 1 | 25 | 73 | 6 | 7 | 86 | 14 | |
| | 18 | 4 | – | – | 4 | 14 | 2 | – | 16 | 26 | 5 | 1 | 32 | 18 | 2 | 1 | 21 | 73 | 6 | 7 | 86 | 14 | |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 19 | 3 | – | 22 | 22 | 5 | 1 | 28 | 13 | 2 | 1 | 16 | 73 | 6 | 7 | 86 | 14 | |
| | 22 | 7 | – | 1 | 8 | 22 | 5 | 1 | 28 | 18 | 5 | 1 | 24 | 11 | 1 | 1 | 13 | 73 | 6 | 7 | 86 | 14 | |
| | 24 | 9 | – | 1 | 10 | 25 | 6 | 2 | 33 | 17 | 4 | 1 | 22 | 8 | – | – | 8 | 73 | 6 | 7 | 86 | 14 | |
| 20– 21 | 14 | 2 | – | – | 2 | 11 | 2 | – | 13 | 26 | 5 | 1 | 32 | 22 | 2 | 1 | 25 | 72 | 9 | 6 | 87 | 13 | |
| | 16 | 3 | – | – | 3 | 12 | 2 | – | 14 | 26 | 5 | 1 | 32 | 21 | 2 | 1 | 24 | 73 | 8 | 6 | 87 | 13 | |
| | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 14 | 2 | – | 16 | 27 | 5 | 1 | 33 | 17 | 2 | 1 | 20 | 74 | 7 | 6 | 87 | 13 | |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 20 | 3 | – | 23 | 23 | 5 | 1 | 29 | 12 | 2 | 1 | 15 | 74 | 7 | 6 | 87 | 13 | |
| | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 22 | 5 | 1 | 28 | 19 | 5 | 1 | 25 | 10 | 1 | 1 | 12 | 74 | 7 | 6 | 87 | 13 | |
| | 24 | 10 | – | 1 | 11 | 24 | 6 | 2 | 32 | 18 | 5 | 1 | 24 | 7 | – | – | 7 | 74 | 7 | 6 | 87 | 13 | |
| 22– 23 | 16 | 3 | – | 1 | 4 | 12 | 2 | – | 14 | 27 | 5 | 1 | 33 | 20 | 2 | 1 | 23 | 74 | 9 | 5 | 88 | 12 | |
| | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 16 | 2 | – | 18 | 28 | 5 | 1 | 34 | 15 | 2 | 1 | 18 | 75 | 7 | 6 | 88 | 12 | |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 21 | 3 | – | 24 | 24 | 5 | 1 | 30 | 11 | 2 | 1 | 14 | 75 | 6 | 6 | 87 | 13 | |
| | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 23 | 5 | 1 | 29 | 20 | 5 | 1 | 26 | 9 | 1 | 1 | 11 | 75 | 6 | 6 | 87 | 13 | |
| | 24 | 10 | – | 1 | 11 | 24 | 6 | 2 | 32 | 19 | 5 | 1 | 25 | 7 | – | – | 7 | 75 | 7 | 4 | 87 | 13 | |
| 24– 25 | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 16 | 2 | – | 18 | 28 | 5 | 1 | 34 | 16 | 2 | 1 | 19 | 76 | 7 | 5 | 88 | 12 | |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 21 | 3 | – | 24 | 25 | 5 | 1 | 31 | 11 | 2 | 1 | 14 | 76 | 7 | 5 | 88 | 12 | |
| | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 24 | 5 | 1 | 30 | 21 | 5 | 1 | 27 | 8 | 1 | 1 | 10 | 76 | 7 | 5 | 88 | 12 | |
| | 24 | 10 | – | 1 | 11 | 25 | 6 | 2 | 33 | 19 | 5 | 1 | 25 | 7 | – | – | 7 | 76 | 7 | 5 | 88 | 12 | |
| 26– 27 | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 25 | 5 | 1 | 31 | 22 | 5 | 1 | 28 | 7 | 1 | 1 | 9 | 77 | 7 | 4 | 88 | 12 | |
| | 24 | 11 | – | 1 | 12 | 26 | 6 | 2 | 34 | 19 | 5 | 1 | 25 | 6 | – | – | 6 | 77 | 6 | 5 | 88 | 12 | |

| Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова, % | | Товарная древесина, % | Отходы, % | | |
|----------------------------|------------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|----------|-----------------|-----------------------|-----------|-----------|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | всего | технологические | | | топливные | |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | |
| Класс товарности II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-11 | 10 | - | - | - | - | 3 | - | - | 3 | 12 | 1 | - | 13 | 25 | 2 | 1 | 28 | 44 | 20 | 19 | 83 | 17 | |
| | 12 | 2 | - | - | 2 | 6 | 1 | - | 7 | 12 | 2 | 1 | 15 | 23 | 1 | 1 | 25 | 49 | 17 | 17 | 83 | 17 | |
| 12-13 | 10 | - | - | - | - | 5 | - | - | 5 | 12 | 2 | - | 14 | 25 | 2 | 1 | 28 | 47 | 19 | 18 | 84 | 16 | |
| | 12 | 2 | - | - | 2 | 7 | 1 | - | 8 | 13 | 2 | 1 | 16 | 23 | 2 | 1 | 26 | 52 | 15 | 17 | 84 | 16 | |
| | 14 | 2 | - | - | 2 | 8 | 1 | - | 9 | 13 | 3 | 1 | 17 | 22 | 2 | 1 | 25 | 53 | 15 | 16 | 84 | 16 | |
| | 16 | 2 | - | - | 2 | 10 | 2 | - | 12 | 17 | 3 | 1 | 21 | 17 | 2 | 1 | 20 | 55 | 15 | 14 | 84 | 16 | |
| | 18 | 4 | - | - | 4 | 13 | 2 | - | 15 | 17 | 3 | 1 | 21 | 13 | 2 | 1 | 16 | 56 | 15 | 13 | 84 | 16 | |
| | 20 | 5 | - | 1 | 6 | 15 | 2 | - | 17 | 18 | 4 | 1 | 23 | 9 | 1 | 1 | 11 | 57 | 16 | 12 | 85 | 15 | |
| 14-15 | 10 | - | - | - | - | 6 | - | - | 6 | 15 | 2 | - | 17 | 25 | 2 | 1 | 28 | 51 | 17 | 16 | 84 | 16 | |
| | 12 | 2 | - | - | 2 | 6 | 1 | - | 7 | 14 | 2 | 1 | 17 | 24 | 2 | 1 | 27 | 53 | 16 | 16 | 85 | 15 | |
| | 14 | 2 | - | - | 2 | 7 | 2 | - | 9 | 14 | 3 | 1 | 18 | 23 | 2 | 1 | 26 | 55 | 16 | 14 | 85 | 15 | |
| | 16 | 2 | - | - | 2 | 9 | 2 | - | 11 | 17 | 3 | 1 | 21 | 19 | 2 | 1 | 22 | 56 | 16 | 13 | 85 | 15 | |
| | 18 | 4 | - | - | 4 | 13 | 2 | - | 15 | 17 | 3 | 1 | 21 | 14 | 2 | 1 | 17 | 57 | 16 | 12 | 85 | 15 | |
| | 20 | 5 | - | 1 | 6 | 15 | 2 | - | 17 | 18 | 4 | 1 | 23 | 9 | 2 | 1 | 12 | 58 | 15 | 12 | 85 | 15 | |
| | 22 | 7 | - | 1 | 8 | 15 | 2 | - | 17 | 17 | 4 | 1 | 22 | 8 | 2 | 1 | 11 | 58 | 15 | 12 | 85 | 15 | |
| 16-17 | 10 | - | - | - | - | 5 | - | - | 5 | 17 | 3 | - | 20 | 25 | 2 | 1 | 28 | 53 | 17 | 15 | 85 | 15 | |
| | 12 | 2 | - | - | 2 | 7 | 1 | - | 8 | 16 | 3 | 1 | 20 | 23 | 2 | 1 | 26 | 56 | 16 | 14 | 86 | 14 | |
| | 14 | 2 | - | - | 2 | 7 | 2 | - | 9 | 17 | 3 | 1 | 21 | 22 | 2 | 1 | 25 | 57 | 16 | 13 | 86 | 14 | |
| | 16 | 3 | - | - | 3 | 11 | 2 | - | 13 | 18 | 3 | 1 | 22 | 17 | 2 | 1 | 20 | 58 | 16 | 12 | 86 | 14 | |
| | 18 | 4 | - | - | 4 | 12 | 2 | - | 14 | 18 | 3 | 1 | 22 | 16 | 2 | 1 | 19 | 59 | 16 | 11 | 86 | 14 | |
| | 20 | 5 | - | 1 | 6 | 15 | 2 | - | 17 | 18 | 4 | 1 | 23 | 10 | 2 | 1 | 13 | 59 | 16 | 11 | 86 | 14 | |
| | 22 | 7 | - | 1 | 8 | 16 | 2 | - | 18 | 17 | 4 | 1 | 22 | 8 | 2 | 1 | 11 | 59 | 16 | 11 | 86 | 14 | |

| Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова, % | | Товарная древесина, % | Отходы, % |
|----------------------------|------------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-------|-----------------|-----------|--------------------------|-----------|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | всего | технологические | топливные | | |
| | | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | | | | | |
| Класс товарности II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18–19 | 12 | 2 | – | – | 2 | 8 | 1 | – | 9 | 16 | 4 | 1 | 21 | 23 | 2 | 1 | 26 | 58 | 17 | 12 | 87 | 13 |
| | 14 | 2 | – | – | 2 | 9 | 2 | – | 11 | 17 | 4 | 1 | 22 | 22 | 1 | 1 | 24 | 59 | 16 | 12 | 87 | 13 |
| | 16 | 3 | – | – | 3 | 10 | 2 | – | 12 | 19 | 4 | 1 | 24 | 18 | 1 | 1 | 20 | 59 | 17 | 11 | 87 | 13 |
| | 18 | 4 | – | – | 4 | 13 | 3 | – | 16 | 18 | 4 | 1 | 23 | 15 | 1 | 1 | 17 | 60 | 15 | 11 | 86 | 14 |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 14 | 3 | – | 17 | 18 | 4 | 1 | 23 | 11 | 1 | 1 | 13 | 60 | 15 | 11 | 86 | 14 |
| | 22 | 7 | – | 1 | 8 | 17 | 3 | – | 20 | 17 | 4 | 1 | 22 | 8 | 1 | 1 | 10 | 60 | 16 | 10 | 86 | 14 |
| | 24 | 11 | – | 1 | 12 | 20 | 4 | – | 24 | 12 | 4 | 1 | 17 | 5 | – | 1 | 6 | 59 | 18 | 10 | 87 | 13 |
| 20–21 | 14 | 2 | – | – | 2 | 8 | 2 | – | 10 | 21 | 4 | 1 | 26 | 21 | 1 | 1 | 23 | 61 | 17 | 10 | 88 | 12 |
| | 16 | 3 | – | – | 3 | 9 | 2 | – | 11 | 22 | 4 | 1 | 27 | 18 | 1 | 1 | 20 | 61 | 17 | 9 | 87 | 13 |
| | 18 | 4 | – | – | 4 | 14 | 3 | – | 17 | 19 | 4 | 1 | 24 | 15 | 1 | 1 | 17 | 62 | 16 | 9 | 87 | 13 |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 16 | 3 | – | 19 | 18 | 4 | 1 | 23 | 11 | 1 | 1 | 13 | 62 | 16 | 9 | 87 | 13 |
| | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 19 | 3 | – | 22 | 16 | 4 | 1 | 21 | 8 | 1 | 1 | 10 | 62 | 16 | 9 | 87 | 13 |
| | 24 | 11 | – | 1 | 12 | 20 | 4 | 1 | 25 | 12 | 4 | 1 | 17 | 5 | – | 1 | 6 | 60 | 18 | 9 | 87 | 13 |
| 22–23 | 16 | 3 | – | – | 3 | 12 | 2 | – | 14 | 22 | 4 | 1 | 27 | 17 | 1 | 1 | 19 | 63 | 17 | 8 | 88 | 12 |
| | 18 | 4 | – | – | 4 | 14 | 3 | – | 17 | 20 | 4 | 1 | 25 | 15 | 1 | 1 | 17 | 63 | 16 | 9 | 88 | 12 |
| | 20 | 5 | – | 1 | 6 | 18 | 3 | – | 21 | 20 | 4 | 1 | 25 | 10 | 1 | 1 | 12 | 64 | 16 | 8 | 88 | 12 |
| | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 21 | 3 | – | 24 | 17 | 4 | 1 | 22 | 7 | 1 | 1 | 9 | 64 | 16 | 8 | 88 | 12 |
| | 24 | 12 | – | 1 | 13 | 22 | 4 | 1 | 27 | 12 | 4 | 1 | 17 | 4 | – | 1 | 5 | 62 | 18 | 7 | 87 | 13 |
| 24–25 | 18 | 3 | – | 1 | 4 | 14 | 3 | – | 17 | 20 | 4 | 1 | 25 | 16 | 1 | 1 | 18 | 64 | 17 | 7 | 88 | 12 |
| | 20 | 6 | – | 1 | 7 | 17 | 3 | – | 20 | 21 | 4 | 1 | 26 | 10 | 1 | 1 | 12 | 65 | 16 | 7 | 88 | 12 |
| | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 20 | 4 | – | 24 | 18 | 4 | 1 | 23 | 7 | 1 | 1 | 9 | 65 | 16 | 7 | 88 | 12 |
| | 24 | 12 | – | 1 | 13 | 23 | 4 | 1 | 28 | 13 | 4 | 1 | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 64 | 17 | 7 | 88 | 12 |
| 26–27 | 22 | 8 | – | 1 | 9 | 25 | 1 | – | 26 | 18 | 4 | 1 | 23 | 6 | 1 | 1 | 8 | 66 | 15 | 7 | 88 | 12 |
| | 24 | 12 | – | 1 | 13 | 24 | 3 | 1 | 28 | 14 | 4 | 1 | 19 | 4 | – | 1 | 5 | 65 | 16 | 7 | 88 | 12 |

| Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова, % | | Товарная древесина, % | Отходы, % | | |
|-----------------------------|------------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|----------|-----------------|--------------------------|-----------|-----------|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | всего | технологические | | | топливные | |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | |
| Класс товарности III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10–11 | 10 | – | – | – | – | 2 | – | – | 2 | 9 | 1 | – | 10 | 23 | 1 | 1 | 25 | 37 | 22 | 26 | 85 | 15 | |
| | 12 | – | – | – | – | 5 | – | – | 5 | 9 | 2 | – | 11 | 22 | – | 1 | 23 | 39 | 22 | 24 | 85 | 15 | |
| 12–13 | 10 | – | – | – | – | 3 | – | – | 3 | 9 | 1 | – | 10 | 23 | 1 | 1 | 25 | 38 | 22 | 26 | 86 | 14 | |
| | 12 | – | – | – | – | 5 | – | – | 5 | 10 | 2 | – | 12 | 21 | 1 | 1 | 23 | 40 | 21 | 25 | 86 | 14 | |
| | 14 | 1 | – | – | 1 | 7 | – | – | 7 | 11 | 2 | – | 13 | 18 | 2 | 1 | 21 | 42 | 23 | 21 | 86 | 14 | |
| | 16 | 2 | – | – | 2 | 7 | – | – | 7 | 14 | 3 | – | 17 | 14 | 2 | 1 | 17 | 43 | 26 | 16 | 85 | 15 | |
| | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 7 | – | – | 7 | 14 | 3 | – | 17 | 12 | 2 | 1 | 15 | 44 | 27 | 14 | 85 | 15 | |
| | 20 | 4 | – | 1 | 5 | 9 | 1 | – | 10 | 15 | 3 | 1 | 19 | 8 | 1 | – | 9 | 43 | 29 | 13 | 85 | 15 | |
| 14–15 | 10 | – | – | – | – | 3 | – | – | 3 | 11 | 1 | – | 12 | 24 | 1 | 1 | 26 | 41 | 22 | 24 | 87 | 13 | |
| | 12 | 1 | – | – | 1 | 5 | – | – | 5 | 11 | 2 | – | 13 | 22 | 1 | 1 | 24 | 43 | 20 | 23 | 86 | 14 | |
| | 14 | 1 | – | – | 1 | 7 | – | – | 7 | 12 | 2 | – | 14 | 19 | 2 | 1 | 22 | 44 | 22 | 20 | 86 | 14 | |
| | 16 | 2 | – | – | 2 | 8 | – | – | 8 | 12 | 3 | – | 15 | 16 | 2 | 1 | 19 | 44 | 26 | 16 | 86 | 14 | |
| | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 8 | – | – | 8 | 13 | 3 | – | 16 | 13 | 2 | 1 | 16 | 45 | 26 | 14 | 85 | 15 | |
| | 20 | 4 | – | 1 | 5 | 10 | 1 | – | 11 | 15 | 3 | 1 | 19 | 9 | 1 | – | 10 | 45 | 27 | 13 | 85 | 15 | |
| | 22 | 5 | – | 1 | 6 | 10 | 1 | – | 11 | 15 | 4 | 1 | 20 | 8 | – | – | 8 | 45 | 28 | 12 | 85 | 15 | |
| 16–17 | 10 | – | – | – | – | 4 | – | – | 4 | 12 | 1 | – | 13 | 24 | 1 | 1 | 26 | 43 | 21 | 24 | 88 | 12 | |
| | 12 | 1 | – | – | 1 | 6 | – | – | 6 | 12 | 2 | – | 14 | 21 | 1 | 1 | 23 | 44 | 21 | 22 | 87 | 13 | |
| | 14 | 1 | – | – | 1 | 7 | – | – | 7 | 13 | 2 | – | 15 | 19 | 2 | 1 | 22 | 45 | 22 | 20 | 87 | 13 | |
| | 16 | 2 | – | – | 2 | 9 | – | – | 9 | 12 | 3 | 1 | 16 | 15 | 2 | 1 | 18 | 45 | 26 | 16 | 87 | 13 | |
| | 18 | 3 | – | 1 | 4 | 11 | – | – | 11 | 12 | 3 | 1 | 16 | 13 | 2 | – | 15 | 46 | 26 | 14 | 86 | 14 | |
| | 20 | 4 | – | 1 | 5 | 11 | 1 | – | 12 | 15 | 3 | 1 | 19 | 9 | 1 | – | 10 | 46 | 27 | 13 | 86 | 14 | |
| | 22 | 5 | – | 1 | 6 | 11 | 1 | – | 12 | 15 | 4 | 1 | 20 | 8 | – | – | 8 | 46 | 29 | 11 | 86 | 14 | |

| Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова, % | | Товарная древесина, % | Отходы, % |
|-----------------------------|------------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-------|-----------------|-----------|--------------------------|-----------|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | всего | технологические | топливные | | |
| | | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | | | | | |
| Класс товарности III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18–19 | 12 | 1 | – | – | 1 | 6 | – | – | 6 | 12 | 3 | – | 15 | 21 | 1 | 1 | 23 | 45 | 22 | 21 | 88 | 12 |
| | 14 | 1 | – | – | 1 | 7 | – | – | 7 | 13 | 3 | – | 16 | 19 | 2 | 1 | 22 | 46 | 24 | 18 | 88 | 12 |
| | 16 | 2 | – | – | 2 | 9 | – | – | 9 | 13 | 3 | 1 | 17 | 16 | 2 | 1 | 19 | 47 | 26 | 14 | 87 | 13 |
| | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 11 | – | – | 11 | 13 | 3 | 1 | 17 | 12 | 2 | – | 14 | 47 | 27 | 13 | 87 | 13 |
| | 20 | 5 | – | 1 | 6 | 12 | 1 | – | 13 | 14 | 3 | 1 | 18 | 9 | 1 | – | 10 | 47 | 27 | 12 | 86 | 14 |
| | 22 | 5 | – | 1 | 6 | 14 | 1 | – | 15 | 14 | 4 | 1 | 19 | 6 | – | 1 | 7 | 47 | 29 | 10 | 86 | 14 |
| 20–21 | 24 | 8 | – | 1 | 9 | 18 | 2 | – | 20 | 9 | 3 | 1 | 13 | 3 | – | 1 | 4 | 46 | 30 | 11 | 87 | 13 |
| | 14 | 1 | – | – | 1 | 7 | – | – | 7 | 15 | 3 | – | 18 | 18 | 2 | 1 | 21 | 47 | 24 | 17 | 88 | 12 |
| | 16 | 2 | – | – | 2 | 9 | – | – | 9 | 15 | 3 | – | 18 | 16 | 2 | 1 | 19 | 48 | 27 | 13 | 88 | 12 |
| | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 9 | 1 | – | 10 | 14 | 3 | 1 | 18 | 13 | 2 | – | 15 | 48 | 28 | 12 | 88 | 12 |
| | 20 | 4 | – | 1 | 5 | 13 | 1 | – | 14 | 13 | 4 | 1 | 18 | 10 | 1 | – | 11 | 48 | 28 | 11 | 87 | 13 |
| | 22 | 5 | – | 1 | 6 | 14 | 2 | – | 16 | 13 | 4 | 1 | 18 | 6 | – | 1 | 7 | 47 | 30 | 10 | 87 | 13 |
| 22–23 | 24 | 8 | – | 1 | 9 | 17 | 2 | – | 19 | 9 | 4 | 1 | 14 | 4 | – | 1 | 5 | 47 | 31 | 9 | 87 | 13 |
| | 16 | 2 | – | – | 2 | 9 | – | – | 9 | 15 | 3 | – | 18 | 16 | 2 | 1 | 19 | 48 | 29 | 11 | 88 | 12 |
| | 18 | 3 | – | 1 | 4 | 9 | 1 | – | 10 | 15 | 3 | 1 | 19 | 13 | 2 | – | 15 | 48 | 30 | 10 | 88 | 12 |
| | 20 | 4 | – | 1 | 5 | 13 | 1 | – | 14 | 13 | 4 | 1 | 18 | 10 | 1 | – | 11 | 48 | 30 | 10 | 88 | 12 |
| | 22 | 5 | – | 1 | 6 | 15 | 2 | – | 17 | 12 | 4 | 1 | 17 | 6 | – | 1 | 7 | 47 | 31 | 9 | 87 | 13 |
| 24–25 | 24 | 9 | – | 1 | 10 | 16 | 2 | – | 18 | 9 | 4 | 1 | 14 | 4 | – | 1 | 5 | 47 | 31 | 9 | 87 | 13 |
| | 18 | 4 | – | 1 | 5 | 8 | 1 | – | 9 | 16 | 3 | 1 | 20 | 13 | 2 | – | 15 | 49 | 29 | 11 | 89 | 11 |
| | 20 | 5 | – | 1 | 6 | 13 | 1 | – | 14 | 14 | 4 | 1 | 19 | 9 | 1 | – | 10 | 49 | 30 | 10 | 89 | 11 |
| | 22 | 5 | – | 1 | 6 | 16 | 2 | – | 18 | 12 | 4 | 1 | 17 | 6 | – | 1 | 7 | 48 | 31 | 9 | 88 | 12 |
| 26–27 | 24 | 9 | – | 1 | 10 | 17 | 2 | – | 19 | 9 | 4 | 1 | 14 | 4 | – | 1 | 5 | 48 | 31 | 9 | 88 | 12 |
| | 22 | 5 | – | 1 | 6 | 17 | 2 | – | 19 | 12 | 4 | 1 | 17 | 6 | – | 1 | 7 | 49 | 30 | 10 | 89 | 11 |
| | 24 | 9 | – | 1 | 10 | 18 | 2 | – | 20 | 9 | 4 | 1 | 14 | 4 | – | 1 | 5 | 49 | 31 | 9 | 89 | 11 |

| Средняя высота, м | Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова, % | | Товарная древесина, % | Отходы, % | | |
|----------------------------|------------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|----------|-----------------|--------------------------|-----------|-----------|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | всего | технологические | | | топливные | |
| | | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | |
| Класс товарности IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10–11 | 10 | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 1 | – | 3 | 8 | – | – | 8 | 11 | 43 | 31 | 85 | 15 | |
| | 12 | – | – | – | – | 3 | – | – | 3 | 4 | 2 | – | 6 | 9 | – | – | 9 | 18 | 41 | 27 | 86 | 14 | |
| 12–13 | 10 | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 1 | – | 3 | 9 | – | – | 9 | 12 | 44 | 30 | 86 | 14 | |
| | 12 | – | – | – | – | 3 | – | – | 3 | 4 | 2 | – | 6 | 9 | – | 1 | 10 | 19 | 41 | 26 | 86 | 14 | |
| | 14 | – | – | – | – | 3 | – | – | 3 | 7 | 2 | – | 9 | 9 | – | 1 | 10 | 22 | 42 | 23 | 87 | 13 | |
| | 16 | 1 | – | – | 1 | 3 | 1 | – | 4 | 7 | 2 | – | 9 | 7 | – | 1 | 8 | 22 | 44 | 21 | 87 | 13 | |
| | 18 | 2 | – | – | 2 | 3 | 1 | – | 4 | 7 | 2 | – | 9 | 5 | – | 1 | 6 | 21 | 46 | 20 | 87 | 13 | |
| 14–15 | 20 | 2 | – | – | 2 | 4 | 1 | – | 5 | 6 | 2 | – | 8 | 4 | – | 1 | 5 | 20 | 49 | 18 | 87 | 13 | |
| | 10 | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 1 | – | 3 | 9 | – | – | 9 | 12 | 46 | 29 | 87 | 13 | |
| | 12 | – | – | – | – | 3 | – | – | 3 | 4 | 2 | – | 6 | 9 | – | 1 | 10 | 19 | 42 | 26 | 87 | 13 | |
| | 14 | – | – | – | – | 3 | 1 | – | 4 | 7 | 2 | – | 9 | 8 | – | 1 | 9 | 22 | 43 | 22 | 87 | 13 | |
| | 16 | 1 | – | – | 1 | 3 | 1 | – | 4 | 7 | 2 | – | 9 | 7 | – | 1 | 8 | 22 | 44 | 21 | 87 | 13 | |
| | 18 | 2 | – | – | 2 | 4 | 1 | – | 5 | 7 | 2 | – | 9 | 6 | – | 1 | 7 | 23 | 44 | 20 | 87 | 13 | |
| | 20 | 2 | – | – | 2 | 4 | 1 | – | 5 | 6 | 2 | – | 8 | 5 | – | 1 | 6 | 21 | 48 | 18 | 87 | 13 | |
| 22 | 2 | – | 1 | 3 | 6 | 1 | – | 7 | 6 | 2 | – | 8 | 2 | – | – | 2 | 20 | 52 | 15 | 87 | 13 | | |
| 16–17 | 10 | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | 2 | – | 4 | 9 | – | – | 9 | 13 | 47 | 28 | 88 | 12 | |
| | 12 | – | – | – | – | 3 | – | – | 3 | 4 | 2 | – | 6 | 10 | – | 1 | 11 | 20 | 44 | 24 | 88 | 12 | |
| | 14 | – | – | – | – | 3 | 1 | – | 4 | 7 | 2 | – | 9 | 9 | – | 1 | 10 | 23 | 44 | 21 | 88 | 12 | |
| | 16 | 1 | – | – | 1 | 3 | 1 | – | 4 | 7 | 2 | – | 9 | 8 | – | 1 | 9 | 23 | 45 | 20 | 88 | 12 | |
| | 18 | 2 | – | – | 2 | 4 | 1 | – | 5 | 7 | 2 | – | 9 | 6 | – | 1 | 7 | 23 | 46 | 19 | 88 | 12 | |
| | 20 | 3 | – | – | 3 | 4 | 1 | – | 5 | 7 | 2 | – | 9 | 5 | – | 1 | 6 | 23 | 48 | 17 | 88 | 12 | |
| | 22 | 3 | – | 1 | 4 | 6 | 1 | – | 7 | 7 | 2 | – | 9 | 2 | – | – | 2 | 22 | 52 | 14 | 88 | 12 | |

Окоченение прил. 6

| Средняя высота, М | Средний диаметр, СМ | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова, % | | Товарная древесина, % | Отходы, % | |
|----------------------------|------------------------|---|---|---|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-------|-----------------|-----------|--------------------------|-----------|--|
| | | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | всего | технологические | топливные | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | 1 | 2 | 3 | ИТОГО | | | | | | |
| Класс товарности IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18–19 | 12 | – | – | – | – | 3 | 1 | – | 4 | 4 | 2 | – | 6 | 10 | – | 1 | 11 | 21 | 44 | 23 | 88 | 12 | |
| | 14 | – | – | – | – | 3 | 1 | – | 4 | 7 | 2 | – | 9 | 9 | – | 1 | 10 | 23 | 44 | 21 | 88 | 12 | |
| | 16 | 1 | – | – | 1 | 3 | 1 | – | 4 | 8 | 2 | – | 10 | 8 | – | 1 | 9 | 24 | 44 | 20 | 88 | 12 | |
| | 18 | 2 | – | – | 2 | 4 | 1 | – | 5 | 8 | 2 | – | 10 | 6 | – | 1 | 7 | 24 | 45 | 19 | 88 | 12 | |
| | 20 | 3 | – | – | 3 | 4 | 1 | – | 5 | 8 | 2 | – | 10 | 5 | – | 1 | 6 | 24 | 47 | 17 | 88 | 12 | |
| | 22 | 3 | – | 1 | 4 | 6 | 1 | – | 7 | 7 | 2 | – | 9 | 2 | – | – | 2 | 22 | 52 | 14 | 88 | 12 | |
| | 24 | 3 | – | 1 | 4 | 6 | 1 | – | 7 | 4 | 2 | – | 6 | 2 | – | – | 2 | 19 | 57 | 12 | 88 | 12 | |
| 20–21 | 14 | 1 | – | – | 1 | 3 | 1 | – | 4 | 7 | 2 | – | 9 | 9 | – | 1 | 10 | 24 | 46 | 19 | 89 | 11 | |
| | 16 | 1 | – | – | 1 | 3 | 1 | – | 4 | 8 | 2 | – | 10 | 9 | – | 1 | 10 | 25 | 46 | 18 | 89 | 11 | |
| | 18 | 2 | – | – | 2 | 4 | 1 | – | 5 | 9 | 2 | – | 11 | 6 | – | 1 | 7 | 25 | 47 | 17 | 89 | 11 | |
| | 20 | 3 | – | – | 3 | 4 | 1 | – | 5 | 8 | 2 | – | 10 | 5 | – | 1 | 6 | 24 | 49 | 16 | 89 | 11 | |
| | 22 | 3 | – | 1 | 4 | 6 | 1 | – | 7 | 8 | 2 | – | 10 | 2 | – | – | 2 | 23 | 51 | 14 | 88 | 12 | |
| | 24 | 3 | – | 1 | 4 | 6 | 1 | – | 7 | 5 | 2 | – | 7 | 2 | – | – | 2 | 20 | 56 | 12 | 88 | 12 | |
| 22–23 | 16 | 1 | – | – | 1 | 3 | 1 | – | 4 | 8 | 2 | – | 10 | 9 | – | 1 | 10 | 25 | 46 | 18 | 89 | 11 | |
| | 18 | 3 | – | – | 3 | 4 | 1 | – | 5 | 9 | 2 | – | 11 | 6 | – | 1 | 7 | 26 | 46 | 17 | 89 | 11 | |
| | 20 | 3 | – | – | 3 | 5 | 1 | – | 6 | 8 | 2 | – | 10 | 5 | – | 1 | 6 | 25 | 49 | 15 | 89 | 11 | |
| | 22 | 3 | – | 1 | 4 | 6 | 1 | – | 7 | 8 | 2 | – | 10 | 2 | – | – | 2 | 23 | 53 | 13 | 89 | 11 | |
| | 24 | 4 | – | 1 | 5 | 6 | 1 | – | 7 | 5 | 2 | – | 7 | 2 | – | – | 2 | 21 | 56 | 11 | 88 | 12 | |
| 24–25 | 18 | 3 | – | – | 3 | 4 | 1 | – | 5 | 9 | 2 | – | 11 | 6 | – | 1 | 7 | 26 | 47 | 16 | 89 | 11 | |
| | 20 | 3 | – | – | 3 | 6 | 1 | – | 7 | 8 | 2 | – | 10 | 5 | – | 1 | 6 | 26 | 48 | 15 | 89 | 11 | |
| | 22 | 3 | – | 1 | 4 | 6 | 1 | – | 7 | 8 | 2 | – | 10 | 3 | – | – | 3 | 24 | 53 | 12 | 89 | 11 | |
| | 24 | 4 | – | 1 | 5 | 6 | 1 | – | 7 | 5 | 2 | – | 7 | 2 | – | – | 2 | 21 | 56 | 11 | 88 | 12 | |
| 26–27 | 22 | 3 | – | 1 | 4 | 6 | 1 | – | 7 | 8 | 2 | – | 10 | 3 | – | – | 3 | 24 | 54 | 11 | 89 | 11 | |
| | 24 | 4 | – | 1 | 5 | 6 | 1 | – | 7 | 5 | 2 | – | 7 | 2 | – | – | 2 | 21 | 58 | 10 | 89 | 11 | |

**Товарные таблицы для осиновых древостоев средней подзоны тайги
(применение – в средне- и южно-таёжном лесотаксационных подрайонах)**

| Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова технологические, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Дрова топливные, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Товарная древесина, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Отходы, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | |
|---------------------------|---|---|----|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-------|
| | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | | | всего |
| | 1 | 2 | 3 | Итого | 1 | 2 | 3 | Итого | 1 | 2 | 3 | Итого | 1 | 2 | 3 | Итого | | | | | | | | | |
| Класс товарности I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | - | - | 7 | 65 | 3 | - | 68 | 75 | 9 | - | 3 | - | 87 | - | 13 | - |
| 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | 18 | 1 | - | 19 | 61 | 3 | - | 64 | 83 | 4 | - | 2 | - | 89 | - | 11 | - |
| 14 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 25 | 3 | - | 28 | 54 | 3 | - | 57 | 86 | 3 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 16 | 1 | - | - | 1 | 7 | 1 | - | 8 | 30 | 3 | - | 33 | 43 | 2 | - | 45 | 87 | 2 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 18 | 3 | - | - | 3 | 15 | 2 | - | 17 | 32 | 4 | - | 36 | 30 | 1 | - | 31 | 87 | 2 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 20 | 5 | - | - | 5 | 19 | 3 | - | 22 | 32 | 5 | - | 37 | 22 | 1 | - | 23 | 87 | 2 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 22 | 8 | - | - | 8 | 24 | 3 | - | 27 | 29 | 6 | - | 35 | 15 | 1 | - | 16 | 86 | 3 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 24 | 14 | 2 | - | 16 | 24 | 4 | 1 | 29 | 21 | 5 | 1 | 27 | 11 | - | - | 11 | 83 | 6 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 26 | 21 | 5 | 1 | 27 | 20 | 6 | 2 | 28 | 10 | 5 | 2 | 17 | 7 | - | - | 7 | 79 | 10 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 28 | 25 | 6 | 2 | 33 | 15 | 7 | 3 | 25 | 8 | 4 | 2 | 14 | 5 | - | - | 5 | 77 | 12 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 30 | 30 | 7 | 3 | 40 | 12 | 7 | 3 | 22 | 6 | 3 | 2 | 11 | 3 | - | - | 3 | 76 | 13 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 32 | 33 | 8 | 5 | 46 | 9 | 6 | 4 | 19 | 3 | 3 | 2 | 8 | 2 | - | - | 2 | 75 | 14 | - | 1 | - | 90 | - | 10 | - |
| 34 | 36 | 9 | 7 | 52 | 7 | 5 | 4 | 16 | 2 | 3 | 1 | 6 | 1 | - | - | 1 | 75 | 13 | - | 1 | - | 89 | - | 11 | - |
| 36 | 38 | 9 | 9 | 56 | 6 | 4 | 4 | 14 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | - | - | 1 | 75 | 13 | - | 1 | - | 89 | - | 11 | - |
| 38 | 39 | 9 | 12 | 60 | 6 | 3 | 3 | 12 | 1 | 1 | 1 | 3 | - | - | - | - | 75 | 13 | - | 1 | - | 89 | - | 11 | - |
| 40 | 39 | 9 | 14 | 62 | 4 | 3 | 3 | 10 | 1 | 1 | 1 | 3 | - | - | - | - | 75 | 12 | - | 1 | - | 88 | - | 12 | - |
| 42 | 40 | 9 | 16 | 65 | 3 | 3 | 2 | 8 | 1 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | 75 | 10 | - | 2 | - | 87 | - | 13 | - |
| 44 | 41 | 9 | 17 | 67 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | 75 | 9 | - | 2 | - | 86 | - | 14 | - |
| 46 | 43 | 9 | 16 | 68 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | 75 | 8 | - | 2 | - | 85 | - | 15 | - |
| 48 | 47 | 8 | 15 | 70 | 1 | 1 | 2 | 4 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 75 | 7 | - | 3 | - | 85 | - | 15 | - |
| 50 | 50 | 8 | 13 | 71 | - | 1 | 2 | 3 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 75 | 6 | - | 3 | - | 84 | - | 16 | - |
| 52 | 54 | 8 | 10 | 72 | - | - | 2 | 2 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 75 | 5 | - | 3 | - | 83 | - | 17 | - |

Продолжение прил. 7

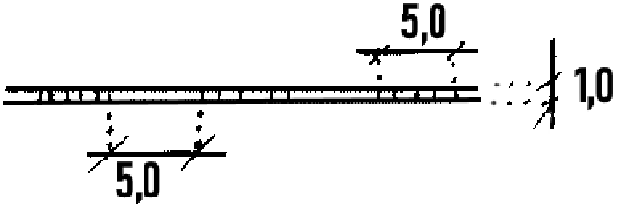
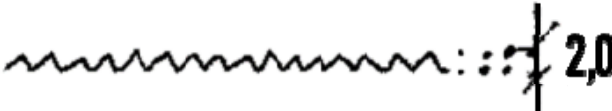
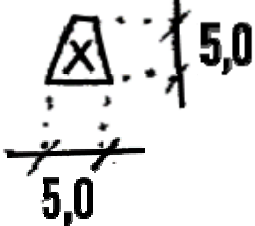
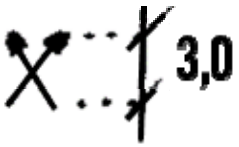


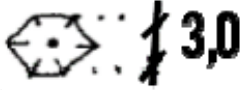
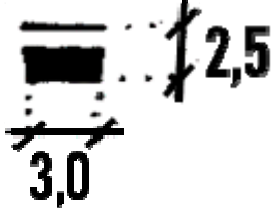
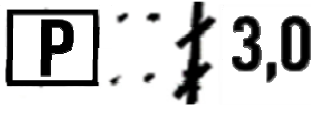
| Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова технологические, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Дрова топливные, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Товарная древесина, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Отходы, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | | | |
|----------------------------|---|---|----|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-------|--|--|
| | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | | | всего | | |
| | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | | | | | | |
| Класс товарности II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | - | - | 6 | 50 | 2 | - | 52 | 58 | 26 | 2 | 3 | - | 87 | 2 | 13 | - | | |
| 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | 14 | 1 | - | 15 | 46 | 3 | - | 49 | 64 | 23 | 2 | 2 | - | 89 | 2 | 11 | - | | |
| 14 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 19 | 4 | - | 23 | 40 | 2 | - | 42 | 66 | 21 | 2 | 3 | - | 90 | 2 | 10 | - | | |
| 16 | 1 | - | - | 1 | 6 | 1 | - | 7 | 21 | 4 | - | 25 | 32 | 2 | - | 34 | 67 | 19 | 2 | 4 | - | 90 | 2 | 10 | - | | |
| 18 | 3 | - | - | 3 | 11 | 3 | - | 14 | 21 | 4 | - | 25 | 24 | 1 | - | 25 | 67 | 16 | 1 | 7 | 1 | 90 | 2 | 10 | 1 | | |
| 20 | 5 | - | - | 5 | 15 | 3 | - | 18 | 20 | 4 | - | 24 | 19 | 1 | - | 20 | 67 | 12 | 1 | 11 | 1 | 90 | 2 | 10 | 1 | | |
| 22 | 6 | - | 1 | 7 | 17 | 4 | - | 21 | 19 | 5 | - | 24 | 12 | 1 | - | 13 | 65 | 11 | 1 | 14 | 1 | 90 | 2 | 10 | 1 | | |
| 24 | 11 | 1 | 1 | 13 | 16 | 4 | 1 | 21 | 15 | 4 | 1 | 20 | 9 | - | - | 9 | 63 | 10 | 1 | 17 | 2 | 90 | 3 | 10 | 2 | | |
| 26 | 15 | 4 | 2 | 21 | 13 | 5 | 2 | 20 | 8 | 4 | 1 | 13 | 6 | - | - | 6 | 60 | 12 | 1 | 18 | 3 | 90 | 4 | 10 | 3 | | |
| 28 | 18 | 5 | 3 | 26 | 10 | 5 | 3 | 18 | 6 | 3 | 1 | 10 | 4 | - | - | 4 | 58 | 13 | 1 | 19 | 4 | 90 | 5 | 10 | 4 | | |
| 30 | 22 | 5 | 4 | 31 | 7 | 5 | 3 | 15 | 4 | 3 | 1 | 8 | 3 | - | - | 3 | 57 | 13 | 1 | 20 | 4 | 90 | 5 | 10 | 5 | | |
| 32 | 24 | 6 | 5 | 35 | 6 | 5 | 3 | 14 | 2 | 3 | 1 | 6 | 1 | - | - | 1 | 56 | 13 | 1 | 21 | 5 | 90 | 6 | 10 | 5 | | |
| 34 | 25 | 7 | 6 | 38 | 5 | 4 | 3 | 12 | 2 | 2 | 1 | 5 | - | - | - | - | 55 | 13 | 1 | 21 | 6 | 89 | 7 | 11 | 5 | | |
| 36 | 27 | 7 | 8 | 42 | 4 | 3 | 3 | 10 | 1 | 1 | 1 | 3 | - | - | - | - | 55 | 12 | 1 | 22 | 6 | 89 | 7 | 11 | 5 | | |
| 38 | 27 | 7 | 10 | 44 | 4 | 3 | 2 | 9 | - | 1 | 1 | 2 | - | - | - | - | 55 | 12 | 1 | 22 | 6 | 89 | 7 | 11 | 5 | | |
| 40 | 27 | 6 | 12 | 45 | 3 | 2 | 2 | 7 | - | 1 | 1 | 2 | - | - | - | - | 54 | 12 | 1 | 22 | 6 | 88 | 7 | 12 | 5 | | |
| 42 | 27 | 6 | 14 | 47 | 2 | 2 | 2 | 6 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 54 | 11 | 1 | 22 | 6 | 87 | 7 | 13 | 5 | | |
| 44 | 28 | 6 | 15 | 49 | 1 | 2 | 2 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | 54 | 10 | 1 | 23 | 6 | 87 | 7 | 13 | 5 | | |
| 46 | 28 | 6 | 15 | 49 | 1 | 1 | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 53 | 9 | 1 | 24 | 6 | 86 | 7 | 14 | 5 | | |
| 48 | 31 | 5 | 14 | 50 | - | 1 | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | 53 | 8 | 1 | 25 | 7 | 86 | 8 | 14 | 5 | | |
| 50 | 33 | 5 | 13 | 51 | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 53 | 8 | 1 | 25 | 7 | 86 | 8 | 14 | 5 | | |
| 52 | 34 | 5 | 12 | 51 | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 53 | 7 | 1 | 25 | 7 | 85 | 8 | 15 | 5 | | |

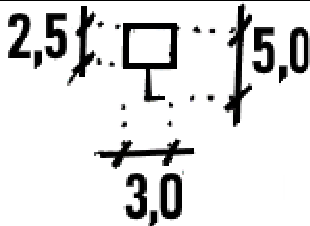
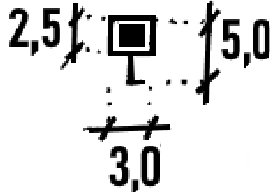
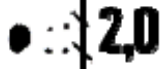
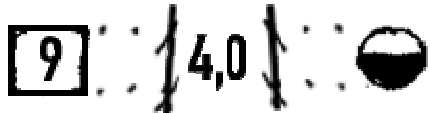
Продолжение прил. 7

| Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова технологические, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Дрова топливные, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Товарная древеси- на, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Отходы, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | | | |
|-----------------------------|---|---|----|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-------|--|--|
| | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | | | всего | | |
| | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | | | | | | |
| Класс товарности III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | - | 4 | 35 | 1 | - | 36 | 40 | 43 | 3 | 4 | - | 87 | 3 | 13 | - | | |
| 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 1 | - | 11 | 33 | 1 | - | 34 | 45 | 41 | 3 | 3 | - | 89 | 3 | 11 | - | | |
| 14 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 12 | 4 | - | 16 | 28 | 2 | - | 30 | 47 | 38 | 3 | 5 | - | 90 | 3 | 10 | - | | |
| 16 | 1 | - | - | 1 | 4 | 1 | - | 5 | 14 | 4 | - | 18 | 22 | 2 | - | 24 | 48 | 34 | 3 | 8 | 1 | 90 | 4 | 10 | - | | |
| 18 | 1 | - | 1 | 2 | 8 | 2 | - | 10 | 11 | 4 | - | 15 | 18 | 2 | - | 20 | 47 | 30 | 2 | 13 | 2 | 90 | 4 | 10 | 1 | | |
| 20 | 2 | - | 2 | 4 | 10 | 3 | - | 13 | 10 | 4 | - | 14 | 14 | 1 | - | 15 | 46 | 22 | 1 | 22 | 3 | 90 | 4 | 10 | 1 | | |
| 22 | 4 | - | 3 | 7 | 10 | 3 | - | 13 | 10 | 4 | - | 14 | 10 | 1 | - | 11 | 45 | 17 | 1 | 28 | 3 | 90 | 4 | 10 | 1 | | |
| 24 | 7 | 1 | 3 | 11 | 9 | 3 | 1 | 13 | 8 | 4 | 1 | 13 | 7 | - | - | 7 | 44 | 14 | 1 | 32 | 4 | 90 | 5 | 10 | 2 | | |
| 26 | 10 | 2 | 2 | 14 | 7 | 4 | 2 | 13 | 4 | 4 | 1 | 9 | 5 | - | - | 5 | 41 | 13 | 1 | 36 | 6 | 90 | 7 | 10 | 3 | | |
| 28 | 12 | 3 | 2 | 17 | 6 | 4 | 2 | 12 | 3 | 3 | 1 | 7 | 3 | - | - | 3 | 39 | 13 | 1 | 38 | 7 | 90 | 8 | 10 | 4 | | |
| 30 | 13 | 3 | 2 | 18 | 5 | 3 | 3 | 11 | 3 | 2 | 1 | 6 | 2 | - | - | 2 | 37 | 13 | 1 | 40 | 9 | 90 | 10 | 10 | 5 | | |
| 32 | 14 | 3 | 3 | 20 | 4 | 3 | 3 | 10 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | - | - | 1 | 36 | 13 | 1 | 41 | 11 | 90 | 12 | 10 | 5 | | |
| 34 | 15 | 3 | 4 | 22 | 3 | 2 | 3 | 8 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | - | - | 1 | 35 | 12 | 1 | 42 | 11 | 89 | 12 | 11 | 5 | | |
| 36 | 15 | 3 | 7 | 25 | 2 | 1 | 3 | 6 | - | 2 | 1 | 3 | - | - | - | - | 34 | 12 | 1 | 43 | 11 | 89 | 12 | 11 | 5 | | |
| 38 | 15 | 3 | 9 | 27 | 2 | 1 | 2 | 5 | - | 1 | 1 | 2 | - | - | - | - | 34 | 12 | 1 | 43 | 11 | 89 | 12 | 11 | 5 | | |
| 40 | 14 | 3 | 11 | 28 | 2 | 1 | 1 | 4 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 33 | 12 | 1 | 44 | 12 | 89 | 13 | 11 | 5 | | |
| 42 | 14 | 3 | 12 | 29 | 1 | 1 | 1 | 3 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 33 | 11 | 1 | 44 | 12 | 88 | 13 | 12 | 5 | | |
| 44 | 15 | 3 | 12 | 30 | 1 | 1 | 1 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | 33 | 11 | 1 | 44 | 12 | 88 | 13 | 12 | 5 | | |
| 46 | 15 | 3 | 12 | 30 | - | 1 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 32 | 11 | 1 | 45 | 12 | 88 | 13 | 12 | 5 | | |
| 48 | 16 | 3 | 12 | 31 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 32 | 10 | 1 | 46 | 12 | 88 | 13 | 12 | 5 | | |
| 50 | 16 | 3 | 12 | 31 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 31 | 9 | 1 | 47 | 12 | 87 | 13 | 13 | 5 | | |
| 52 | 17 | 3 | 11 | 31 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 31 | 9 | 1 | 47 | 12 | 87 | 13 | 13 | 5 | | |

| Средний диаметр, см | Деловая древесина по категориям крупности и сортам, % | | | | | | | | | | | | | | | | Дрова технологические, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Дрова топливные, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Товарная древесина, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | Отходы, % | в том числе гниль 2 и 3 стадий, % | | | |
|----------------------------|---|---|----|-------|-----------|---|---|-------|-----------|---|---|-------|--------|---|---|-------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-------|--|--|
| | крупная | | | | средняя-1 | | | | средняя-2 | | | | мелкая | | | | | | | | | | | | всего | | |
| | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | 1 | 2 | 3 | итого | | | | | | | | | | | |
| Класс товарности IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 2 | 20 | 1 | - | 21 | 23 | 60 | 4 | 4 | - | 87 | 4 | 13 | - | | |
| 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 2 | - | 7 | 18 | 1 | - | 19 | 26 | 60 | 4 | 3 | - | 89 | 4 | 11 | - | | |
| 14 | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 3 | - | 10 | 16 | 1 | - | 17 | 27 | 57 | 4 | 6 | - | 90 | 4 | 10 | - | | |
| 16 | - | - | - | - | 3 | - | - | 3 | 7 | 4 | - | 11 | 13 | 1 | - | 14 | 28 | 51 | 4 | 11 | 1 | 90 | 5 | 10 | - | | |
| 18 | 2 | - | 1 | 3 | 4 | 2 | - | 6 | 3 | 3 | - | 6 | 11 | 1 | - | 12 | 27 | 44 | 3 | 19 | 2 | 90 | 5 | 10 | 1 | | |
| 20 | 2 | - | 2 | 4 | 5 | 3 | - | 8 | 2 | 2 | - | 4 | 10 | - | - | 10 | 26 | 32 | 2 | 32 | 4 | 90 | 6 | 10 | 1 | | |
| 22 | 3 | - | 3 | 6 | 4 | 3 | - | 7 | 2 | 2 | - | 4 | 7 | - | - | 7 | 24 | 23 | 1 | 43 | 5 | 90 | 6 | 10 | 1 | | |
| 24 | 3 | 1 | 4 | 8 | 2 | 4 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | - | - | 3 | 21 | 18 | 1 | 51 | 7 | 90 | 8 | 10 | 2 | | |
| 26 | 2 | 1 | 4 | 7 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | - | - | 1 | 16 | 17 | 1 | 57 | 9 | 90 | 10 | 10 | 3 | | |
| 28 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | - | 1 | 2 | 1 | - | - | 1 | 13 | 15 | 1 | 62 | 12 | 90 | 13 | 10 | 4 | | |
| 30 | 2 | 1 | 3 | 6 | - | 1 | 2 | 3 | 1 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | 11 | 14 | 1 | 65 | 14 | 90 | 15 | 10 | 5 | | |
| 32 | 2 | 1 | 3 | 6 | - | 1 | 2 | 3 | 1 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | 11 | 13 | 1 | 66 | 17 | 90 | 18 | 10 | 5 | | |
| 34 | 2 | 1 | 3 | 6 | - | - | 2 | 2 | 1 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | 10 | 12 | 1 | 67 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 36 | 1 | 1 | 6 | 8 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 38 | 1 | 1 | 8 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 40 | - | 1 | 9 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 42 | - | - | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 44 | - | - | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 46 | - | - | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 48 | - | - | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 50 | - | - | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |
| 52 | - | - | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 11 | 1 | 68 | 18 | 89 | 19 | 11 | 5 | | |

Условные обозначения объектов противопожарного назначения

| Тип объекта | Обозначение на плане противопожарных мероприятий |
|---|--|
| <i>Противопожарные разрывы</i> |  |
| <i>Минерализованные полосы</i> |  |
| <i>Склады</i> |  |
| <i>Базы противопожарного оборудования</i> |  |
| <i>Места кострищ</i> |  |
| <i>Укрытия от дождя</i> |  |
| <i>Беседки</i> |  |
| <i>Места отдыха</i> |  |
| <i>Стоянки автомобилей</i> |  |

| | |
|---|---|
| <p><i>Противопожарные аншлаги</i></p> |  |
| <p><i>Витрины, выставки</i></p> |  |
| <p><i>Места возникновения пожаров</i></p> |  |
| <p><i>Пожарные водоёмы</i></p> |  |

**Ставки платы за единицу объёма лесных ресурсов,
находящегося в федеральной собственности
(Архангельско-Вологодский лесотаксовый район)**

| Породы лесных насаждений* | Разряды такс | Расстояние вывозки, км | Ставка платы, рублей за один плотный м ³ | | | |
|---------------------------------|-----------------|---------------------------|---|----------|----------|-----------------------------------|
| | | | деловая древесина без коры** | | | дровяная древесина (в коре) |
| | | | крупная | средняя | мелкая | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Сосна | 1 | до 10,0 | 126,72 | 90,54 | 45,36 | 2,88 |
| | 2 | 10,1–25,0 | 115,20 | 82,44 | 41,40 | 2,88 |
| | 3 | 25,1–40,0 | 97,92 | 69,84 | 35,10 | 2,52 |
| | 4 | 40,1–60,0 | 75,06 | 53,28 | 27,36 | 2,52 |
| | 5 | 60,1–80,0 | 57,24 | 41,40 | 20,70 | 1,44 |
| | 6 | 80,1–100,0 | 46,26 | 33,30 | 16,56 | 1,44 |
| | 7 | 100,1 и более | 34,74 | 24,84 | 12,60 | 1,08 |
| Кедр | 1 | до 10,0 | 152,28 | 108,54 | 54,36 | 4,14 |
| | 2 | 10,1–25,0 | 138,24 | 98,64 | 49,14 | 4,14 |
| | 3 | 25,1–40,0 | 117,90 | 83,88 | 41,76 | 2,88 |
| | 4 | 40,1–60,0 | 89,46 | 64,26 | 32,22 | 2,52 |
| | 5 | 60,1–80,0 | 69,48 | 49,14 | 24,84 | 1,44 |
| | 6 | 80,1–100,0 | 55,44 | 39,24 | 19,62 | 1,44 |
| | 7 | 100,1 и более | 41,40 | 29,52 | 15,12 | 1,08 |
| Лиственница | 1 | до 10,0 | 101,16 | 72,36 | 36,18 | 2,88 |
| | 2 | 10,1–25,0 | 91,98 | 65,70 | 33,30 | 2,52 |
| | 3 | 25,1–40,0 | 77,94 | 55,80 | 28,08 | 2,52 |
| | 4 | 40,1–60,0 | 59,76 | 42,84 | 21,06 | 1,44 |
| | 5 | 60,1–80,0 | 46,26 | 33,30 | 16,56 | 1,44 |
| | 6 | 80,1–100,0 | 37,26 | 26,28 | 12,96 | 1,08 |
| | 7 | 100,1 и более | 28,08 | 19,62 | 9,90 | 1,08 |

Примечание: * Породы лесных насаждений, за исключением пород лесных насаждений, заготовка древесины которых в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 15 марта 2007 г. № 162 «**Об утверждении перечня видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается**» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 13, ст. 1580) не допускается.

** К деловой **крупной** древесине относятся отрезки ствола диаметром в верхнем торце без коры от 25 см и более, к **средней** – диаметром от 13 до 24, к **мелкой** – диаметром от 3 до 12 см.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------------|---|------------------|--------|-------|-------|------|
| Ель, пихта | 1 | до 10,0 | 114,12 | 81,72 | 41,40 | 2,88 |
| | 2 | 10,1–25,0 | 103,50 | 73,80 | 37,26 | 2,88 |
| | 3 | 25,1–40,0 | 87,84 | 63,54 | 30,96 | 2,52 |
| | 4 | 40,1–60,0 | 67,32 | 48,78 | 23,58 | 1,44 |
| | 5 | 60,1–80,0 | 51,66 | 37,26 | 19,26 | 1,44 |
| | 6 | 80,1–100,0 | 41,40 | 29,52 | 15,12 | 1,08 |
| | 7 | 100,1 и более | 30,96 | 22,14 | 11,52 | 1,08 |
| Берёза | 1 | до 10,0 | 63,54 | 45,36 | 23,22 | 3,78 |
| | 2 | 10,1–25,0 | 57,24 | 41,40 | 20,70 | 3,78 |
| | 3 | 25,1–40,0 | 49,14 | 35,10 | 16,92 | 2,88 |
| | 4 | 40,1–60,0 | 37,62 | 27,36 | 12,96 | 2,52 |
| | 5 | 60,1–80,0 | 28,80 | 20,70 | 10,80 | 2,16 |
| | 6 | 80,1–100,0 | 23,22 | 16,56 | 8,10 | 1,44 |
| | 7 | 100,1 и более | 16,92 | 12,60 | 6,66 | 1,08 |
| Осина, ольха белая, тополь | 1 | до 10,0 | 12,6 | 9,18 | 5,22 | 0,36 |
| | 2 | 10,1–25,0 | 11,52 | 8,10 | 4,14 | 0,36 |
| | 3 | 25,1–40,0 | 9,90 | 7,38 | 2,88 | 0,36 |
| | 4 | 40,1–60,0 | 7,38 | 5,58 | 2,52 | 0,36 |
| | 5 | 60,1–80,0 | 5,58 | 4,14 | 2,52 | 0,14 |
| | 6 | 80,1–100,0 | 5,22 | 2,88 | 1,44 | 0,14 |
| | 7 | 100,1 и более | 2,88 | 2,52 | 1,44 | 0,11 |
| Ольха чёрная | 1 | до 10,0 | 38,34 | 27,36 | 14,04 | 1,08 |
| | 2 | 10,1–25,0 | 34,74 | 24,84 | 12,60 | 1,08 |
| | 3 | 25,1–40,0 | 29,52 | 21,78 | 10,80 | 1,08 |
| | 4 | 40,1–60,0 | 22,86 | 16,56 | 8,10 | 1,08 |
| | 5 | 60,1–80,0 | 17,82 | 12,60 | 6,66 | 1,08 |
| | 6 | 80,1–100,0 | 14,04 | 9,90 | 5,22 | 0,36 |
| | 7 | 100,1 и более | 10,80 | 7,74 | 4,14 | 0,36 |

Глоссарий по охране лесов от пожаров

Класс пожарной опасности (по условиям погоды) – показатель шкалы оценки пожарной опасности (от I до V) в лесу в зависимости от состояния погоды (сухо, очень сухо, влажно и т.д.).

Межведомственное взаимодействие – форма реализации совместных и согласованных мероприятий РСЧС, осуществляемых органами повседневного управления, силами и средствами территориальных, функциональных и ведомственных подсистем РСЧС. Подразумевает чётко определенные зоны ответственности и порядок действий сил и средств участников взаимодействия.

Межрегиональное маневрирование лесопожарных формирований, пожарной техники и оборудования – спланированное и обоснованное перемещение ресурсов пожаротушения в условиях высокой и чрезвычайной горимости лесов при неконтролируемом распространении лесных пожаров, когда имеющихся ресурсов в рамках сводных планов тушения лесных пожаров субъекта РФ для своевременного выполнения задач по тушению лесных пожаров не хватает.

Мониторинг лесных пожаров – система наблюдений и контроля за пожарной опасностью в лесу по условиям погоды, состоянием лесных горючих материалов, источниками огня и лесными пожарами с целью своевременной разработки и проведения мероприятий по предупреждению лесных пожаров и (или) снижению ущерба от них.

Оперативный штаб управления охраной лесов от пожаров – рабочая структура, создаваемая в Рослесхозе на время пожароопасного периода в целях повышения эффективности системы управления охраны лесов от пожаров, обеспечения своевременной подготовки к пожароопасному сезону и контроля за осуществлением субъектами РФ мер пожарной безопасности и тушения лесных пожаров на землях лесного фонда.

Охрана лесов от пожара – охрана, направленная на предотвращение, своевременное обнаружение и ликвидацию лесного пожара.

Пожарная профилактика – комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также создание условий для успешного тушения пожара.

Пожароопасный сезон в лесу – часть календарного года, в течение которой существует вероятность возникновения лесного пожара.

Профилактика лесного пожара – комплекс мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и (или) распространения лесного пожара.

Режим повседневной деятельности РСЧС – порядок функционирования РСЧС, её территориальных, функциональных и отраслевых подсистем при нормальной производственно-промышленной деятельности, радиационной, химической, биологической, сейсмической и гидрометеорологиче-

ской обстановках, отсутствии эпидемий, эпизоотии и эписитотий на подведомственной территории.

Режим повышенной готовности РСЧС – режим функционирования РСЧС, территориальных, функциональных и отраслевых её подсистем или звеньев, осуществляемый при угрозе возникновения чрезвычайной ситуации или получения прогноза о её вероятности на обособленной части территории РФ или в отдельной местности.

РСЧСлес – функциональная подсистема в составе РСЧС, действующая во взаимодействии с территориальными подсистемами РСЧС, созданными в субъектах РФ, в части предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров и очагов вредителей и болезней леса.

Силы и средства РСЧС – силы и средства территориальных, функциональных и ведомственных или отраслевых подсистем и звеньев РСЧС, предназначенные или привлекаемые для выполнения определённых задач по предупреждению возникновения ЧС и их ликвидации.

Тушение лесного пожара – комплекс мероприятий по обследованию лесного пожара, доставке людей и средств тушения лесных пожаров к месту тушения лесного пожара и обратно, локализации лесного пожара, ликвидации лесного пожара, наблюдению за локализованным лесным пожаром и его дотушиванию, предотвращению восстановления лесного пожара

Чрезвычайная ситуация – обстановка на обособленной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Различают ЧС по характеру источника (природные, техногенные, биолого-социальные и военные) и по масштабам (локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные).

Чрезвычайный режим деятельности РСЧС – режим функционирования РСЧС, территориальных, функциональных и отраслевых её подсистем или звеньев, вводимый при возникновении ЧС на подведомственной территории и особо важных объектах разного назначения или в связи с возникновением зоны ЧС крупного масштаба.

ЧС в лесах муниципального характера – зона ЧС не выходит за пределы одного муниципального образования, при этом в насаждениях на указанной территории не были локализованы крупные лесные пожары (площадью более 25 га в зоне наземной охраны лесов и более 200 га в зоне авиационной охраны лесов), или лесной пожар наблюдается более двух суток.

ЧС в лесах регионального характера – зона ЧС в лесах не выходит за пределы территории одного региона (субъекта) РФ, при этом значения двух и более из следующих показателей, определяемых на конкретную календарную дату в течение периода пожарной опасности для данного субъекта РФ, на 50 % или более превышают их средние значения за предыдущие пять лет на эту же календарную дату для данного региона (субъекта) РФ:

- количество лесных пожаров в расчете на 1 млн га площади земель лесного фонда;
- доля крупных лесных пожаров в общем количестве возникших лесных пожаров;
- средняя площадь одного пожара;
- доля площади, пройденной лесным пожаром, в общей площади земель лесного фонда.

ЧС в лесах межрегионального характера – зона ЧС в лесах затрагивает территории двух и более регионов (субъектов) РФ, при этом на территории каждого из регионов (субъектов) РФ введен режим ЧС в лесах регионального характера.

ЧС в лесах федерального характера – зона ЧС в лесах затрагивает территории двух и более федеральных округов, при этом на территории каждого из федеральных округов введен режим ЧС в лесах межрегионального характера.

