НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Биологический институт
Кафедра лесного хозяйства и ландшафтного строительства

# Учебно-методическое пособие по законодательным и нормативно-правовым документам в области лесного хозяйства по дисциплине «Лесоводство»

Томск
Издательский Дом Томского государственного университета
2016

**УДК 630**
**М994**

**Мясников А.Г.**
**М994** Учебно-методическое пособие по законодательным и нормативно-правовым документам в области лесного хозяйства по дисциплине «Лесоводство». – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. – 60 с.

Данное учебно-методическое пособие позволит подробно познакомиться с обобщенным обзором законодательных и нормативно-правовых документов в области лесного хозяйства. Пособие необходимо для изучения теоретической и практической частей учебного курса «Лесоводство», написания курсовой работы по планированию и проектированию рубок главного и промежуточного пользования.

Каждый раздел пособия содержит контрольные вопросы для закрепления и проверки знаний по изучаемой теме. Представленный список основных законодательных, нормативно-правовых документов и дополнительной литературы позволит основательно изучить вопросы лесоводства и устойчивого лесопользования в целом.

Издание соответствует основным образовательным программам по направлениям подготовки «Лесное дело» и «Ландшафтная архитектура».

Для студентов средне-специальных и высших образовательных учреждений, а также специалистов в области лесного хозяйства, ландшафтного строительства, экологии и природопользования.

**УДК 630**

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО методической комиссией Биологического института ТГУ

Протокол № 170 от 30.06.2016 г.

Председатель комиссии канд. биол. наук, доцент кафедры ботаники А.Л. Борисенко.

© Томский государственный университет, 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

**Введение** ..... 4

**1. Рубки ухода за лесом** ..... 5
1.1. Общие сведения ..... 5
1.2. Рубки ухода за лесом ..... 5
1.3. Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных и иных мероприятий ... 10
1.4. Особенности ухода за лесами различного целевого назначения ..... 12
Контрольные вопросы ..... 16

**2. Заготовка древесины** ..... 17
2.1. Общие сведения ..... 17
2.2. Требования по отводу и таксации лесосек ..... 18
2.3. Рубки лесных насаждений и их применение ..... 21
2.4. Требования к организации и проведению работ по заготовке древесины ..... 25
Контрольные вопросы ..... 27

**3. Возрасты спелости и классы возраста древостоя** ..... 28
Контрольные вопросы ..... 29

**4. Лесорастительное районирование** ..... 30
Контрольные вопросы ..... 30

**5. Отвод и таксация лесосек** ..... 31
5.1. Общие сведения ..... 31
5.2. Виды учета ..... 32
5.3. Порядок отвода лесосек ..... 32
5.4. Назначение деревьев в рубку и их перечет ..... 36
5.5. Таксация лесосек при отпуске древесины с учетом площади ..... 36
5.6. Материальная и денежная оценка лесосек ..... 42
Контрольные вопросы ..... 48

**6. Порядок исчисления расчетной лесосеки** ..... 49
6.1. Общие сведения ..... 49
6.2. Исчисление расчетной лесосеки ..... 49
Контрольные вопросы ..... 52

**Заключение** ..... 53

**Основные законодательные и нормативно-правовые документы** ..... 54

**Дополнительная литература** ..... 54

**Приложения** ..... 55

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Великий русский лесовод Г.Ф. Морозов указывал, что все лесохозяйственные мероприятия следует строить, исходя из учёта природы леса. «Задача лесовода, – писал Г.Ф. Морозов, – преобразовать действительность лесную, конечно, так, чтобы она наиболее плотно и наиболее выгодно с народнохозяйственной точки зрения удовлетворяла бы целям и потребностям человеческого общежития…» (Крылов Г.В. Леса Западной Сибири. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 253 с).

Основной целью охраны природы является соблюдение равновесия экологической обстановки, сохранение и приумножение природных комплексов. Такая же цель и у лесного хозяйства, которая оптимизирует рациональное использование производительных сил леса, сохранение, воспроизводство и увеличение лесов, организацию устойчивого лесопользования в соответствии с принятыми экологическими требованиями. Ведение хозяйственной деятельности в лесу – это вопрос очень важный и сложный, так как лес – это природный объект и сфера хозяйственной деятельности человека.

Цель данного учебно-методического пособия – изучить темы, связанные с рубками ухода за лесом, заготовкой древесины, возрастом спелости и классами возраста древостоя, лесорастительным районированием, отводом и таксацией лесосек, порядком исчисления расчетной лесосеки.

На основании общих положений «Лесного кодекса Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ лесное законодательство и иные регулирующие лесные отношения нормативные правовые акты основываются на следующих принципах:

1) устойчивое управление лесами, сохранение биологического разнообразия лесов, повышение их потенциала;

2) сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов в интересах обеспечения права каждого на благоприятную окружающую среду;

3) использование лесов с учетом их глобального экологического значения, а также с учетом длительности их выращивания и иных природных свойств лесов;

4) обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах;

5) воспроизводство лесов, улучшение их качества, а также повышение продуктивности лесов;

6) обеспечение охраны и защиты лесов;

7) участие граждан, общественных объединений в подготовке решений, реализация которых может оказать воздействие на леса при их использовании, охране, защите, воспроизводстве, в установленных законодательством Российской Федерации порядке и формах;

8) использование лесов способами, не наносящими вреда окружающей среде и здоровью человека;

9) подразделение лесов на виды по целевому назначению и установление категорий защитных лесов в зависимости от выполняемых ими полезных функций;

10) недопустимость использования лесов органами государственной власти, органами местного самоуправления;

11) платность использования лесов.

# 1. РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ

## 1.1. Общие сведения

Уход за лесами осуществляется в целях повышения продуктивности лесов и сохранения их полезных функций путем вырубки части деревьев и кустарников, проведения агролесомелиоративных и иных мероприятий. При уходе за лесами осуществляются рубки лесных насаждений любого возраста (далее – рубки ухода за лесом), направленные на улучшение породного состава и качества лесов, повышение их устойчивости к негативным воздействиям и экологической роли. Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий заключается в создании на лесных участках защитных лесных насаждений, обеспечивающих повышение противоэрозионных, водорегулирующих, санитарно-гигиенических и иных полезных функций лесов. К иным мероприятиям по уходу за лесами относятся: реконструкция малоценных лесных насаждений (включая рубки реконструкции), уход за плодоношением древесных пород (в частности – кедра), обрезка сучьев деревьев, удобрение лесов, уход за опушками, уход за подлеском, уход за лесами путем уничтожения нежелательной древесной растительности и другие мероприятия (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 16.07.2007 № 185 (далее – Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185)).

*В эксплуатационных лесах* мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов. *В защитных лесах* мероприятия по уходу за лесами направлены на достижение целей сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

## 1.2. Рубки ухода за лесом

**Цели рубок ухода за лесом:**

- улучшение породного состава лесных насаждений;
- повышение качества и устойчивости лесных насаждений;
- сохранение и усиление защитных, водоохранных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса;
- сокращение сроков выращивания технически спелой древесины;
- рациональное использование ресурсов древесины (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

**В зависимости от возраста лесных насаждений и целей ухода осуществляются следующие виды рубок ухода за лесами:**

- ***осветления***, направленные на улучшение породного и качественного состава молодняков и условий роста деревьев главной древесной породы;
- ***прочистки***, направленные на регулирование густоты лесных насаждений и улучшение условий роста деревьев главной древесной породы, а также на продолжение формирования породного и качественного состава лесных насаждений;
- ***прореживания***, направленные на создание благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны деревьев;
- ***проходные рубки***, направленные на создание благоприятных условий для увеличения прироста деревьев;
- ***обновления***, проводимые в приспевающих, спелых и перестойных насаждениях для создания благоприятных условий для роста молодых перспективных деревьев, имеющихся в насаждении;

• ***переформирования***, проводимые в сформировавшихся средневозрастных и старшего возраста насаждениях с целью коренного изменения их состава, структуры, строения путем регулирования и создания благоприятных условий роста деревьев целевых пород, поколений, ярусов;

• ***формирования ландшафта***, направленные на формирование лесопарковых ландшафтов и повышение их эстетической, оздоровительной ценности и устойчивости (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Рубки ухода за лесом осуществляются в соответствии с нормативами режима рубок ухода за лесом (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185). Нормативы режима рубок ухода за лесом на примере территории Томской области представлены в таблицах 1.1–1.7.

Возрастные периоды проведения рубок осветления, прочистки, прореживания, проходных рубок на примере территории Томской области приведены в таблице 1.8. Возрастные периоды могут корректироваться при назначении рубок ухода за лесами в конкретных лесных насаждениях в процессе проведения лесоустройства, разработки лесохозяйственных регламентов лесничеств и лесопарков, проектов освоения лесов (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Таблица 1.1

**Возрастные периоды проведения различных видов рубок ухода за лесом на территории Томской области**

| Виды рубок ухода | Возраст лесных насаждений по лесным районам, лет | |
|---|---|---|
| | Равнинный таежный лесной район | |
| | Хвойных | Лиственных |
| Уход за молодняками (осветления и прочистки) | До 40 | До 20 |
| Прореживания | 41–60 | 21–40 |
| Проходные рубки | 61–100 | 41–50 |

При проведении всех видов рубок ухода за лесом обеспечивается улучшение санитарного состояния лесных насаждений путем рубки усохших, поврежденных и ослабленных деревьев. При проведении рубок ухода за лесом применяется хозяйственно-биологическая классификация деревьев, согласно которой все деревья по их хозяйственно-биологическим признакам распределяются на три категории: I – лучшие, II – вспомогательные, III – нежелательные (табл. 1.9) (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Таблица 1.2

**Хозяйственно-биологическая классификация деревьев**

| | |
|---|---|
| **Лучшие деревья** | Должны быть здоровыми, иметь прямые, полнодревесные, достаточно очищенные от сучьев стволы, хорошо сформированные кроны, хорошее укоренение и предпочтительно семенное происхождение и отбираются преимущественно из деревьев главной породы. В сложных лесных насаждениях такие деревья могут находиться в любом ярусе древостоя |
| **Вспомогательные деревья** | Способствуют очищению лучших деревьев от сучьев, формированию их стволов и крон, выполняют почвозащитные и почвоулучшающие функции. Вспомогательные деревья могут находиться в любой части полога лесных насаждений, но преимущественно во втором ярусе |
| **Нежелательные деревья** | Подлежащие рубке, к ним относятся:<br>а) мешающие росту и формированию крон отобранных лучших и вспомогательных деревьев (охлестывающие их, затеняющие, мешающие нормальному развитию крон и т.д.);<br>б) неудовлетворительного состояния (сухостойные, буреломные, снеголомные, отмирающие, поврежденные вредными организмами, животными и иными воздействиями);<br>в) с неудовлетворительным качеством ствола и кроны (искривленные, с сучками-пасынками, с сильно разросшейся, низко опущенной кроной и большим сбегом ствола, если эти деревья не играют полезной роли в насаждении и их вырубка не ведет к образованию прогалин) |

Деревья, подлежащие рубке, могут находиться во всех частях полога лесного насаждения. В чистых лесных насаждениях (состоящих из деревьев одной древесной породы или с единичной примесью деревьев других древесных пород) из светолюбивых древесных пород отбор деревьев на выращивание ведется преимущественно из верхней части полога, а в рубку – из нижней. В смешанных лесных насаждениях (состоящих из деревьев двух и более древесных пород), где ценные древесные породы отстают в росте по высоте от малоценных, в рубку отбираются в первую очередь деревья малоценных древесных пород из верхней части полога. Отбор деревьев производится по отдельным группам, в которых прежде всего отбирают лучшие деревья, затем по отношению к ним намечают вспомогательные и, наконец, подлежащие рубке (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

**По пространственному размещению по площади лесного участка вырубаемых и оставляемых деревьев применяются следующие способы рубок ухода за лесом:** а) равномерной рубки (разреживания), б) неравномерной рубки (групповой, куртинной, коридорной), в) схематической рубки (по определенной схеме без учета признаков и качеств деревьев: коридорами, площадками, полосами). Уход за молодняками (осветление и прочистка) может осуществляться как способом равномерной рубки деревьев по всей площади, так и неравномерной (группами, коридорами, куртинами). При рубках ухода в лесных культурах применяется неравномерный коридорный способ рубок, которым предусматривается сплошная рубка деревьев коридорами вдоль рядов культур, в сочетании с равномерным способом рубки нежелательных деревьев в рядах культур и междурядьях. При неравномерном групповом или куртинном размещении деревьев главных древесных пород по площади лесного участка применяется неравномерный групповой или куртинный способ проведения рубок ухода за лесом. В смешанных молодняках, состоящих из древесных пород, сильно различающихся энергией роста, при выращивании смешанных насаждений необходимо размещать деревья каждой древесной породы чистыми группами (полосами или куртинами, состоящими из деревьев одной древесной породы) (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

**Назначение лесных насаждений для проведения рубок ухода за лесами осуществляется исходя из лесоводственной потребности в них и устанавливается по следующим признакам:** состав древостоя и сомкнутость его полога, полнота и густота древостоя, характер смешения древесных пород, соотношения их высот, размещения деревьев по площади. В молодняках определяющими признаками являются: состав древостоя, сомкнутость его полога, густота, определяемая количеством деревьев на единицу площади, соотношение высот главных и второстепенных древесных пород; в средневозрастных лесных насаждениях – полнота с учетом сомкнутости полога, густоты и состава древостоев, особенностей смешения древесных пород (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В чистых лесных насаждениях хозяйственно ценных древесных пород или с незначительной примесью второстепенных рубки ухода за лесами назначаются в тех случаях, когда лесные насаждения перегущены, имеют высокую полноту (более 0,8) и в них проявляются признаки нежелательного формирования качества ствола лучших деревьев, недостаточного развития крон, а также, если в насаждениях имеется значительное количество деревьев, отставших в росте, и деревьев с плохой формой ствола и кроны. Чистые хвойные перегущенные молодняки назначаются в рубки ухода с целью исключения снеголома, снеговала, других негативных процессов и повышения устойчивости. В чистых средневозрастных лесных насаждениях первые рубки ухода назначаются при необходимости снижения их густоты (при полноте древостоя 0,8 и выше) за счет вырубки деревьев с плохой формой ствола и кроны. Проходные рубки в чистых лесных насаждениях, предназначенных при достижении ими возраста рубки для заготовки древесины, могут назначаться только при полноте древостоя более 0,8 (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В смешанных одноярусных и сложных лесных насаждениях рубки ухода за лесом назначаются при неудовлетворительном составе древостоев и ухудшении роста лучших деревьев деревьями второстепенных пород. В смешанных молодняках для освобождения главных древес-

ных пород от отрицательного влияния второстепенных рубки ухода за лесами назначаются независимо от сомкнутости полога лесных насаждений. В смешанных средневозрастных лесных насаждениях рубки ухода за лесами назначаются, как правило, при полноте не ниже 0,7, когда имеется неблагоприятное влияние второстепенных древесных пород на главные, а также с целью вырубки деревьев отдельных древесных пород, достигших установленного возраста рубки (спелости), оставление которых на длительное время приведет к потере качества древесины. Чистые и смешанные лесные насаждения с групповым и куртинным расположением деревьев по площади для проведения рубок ухода за лесами назначаются независимо от общей сомкнутости полога древостоя или полноты, если в отдельных куртинах (группах) проявляется отрицательное влияние деревьев второстепенных пород на главные или порослевых экземпляров на семенные, а также при большой перегущенности куртин (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

**Выделяется четыре группы очередности проведения рубок ухода за лесами:**

1) рубки ухода в молодняках и прореживание в смешанных лесных насаждениях;

2) прореживание в перегущенных чистых насаждениях, первый прием проходных рубок в смешанных насаждениях;

3) заключительные приемы проходных рубок в смешанных лесных насаждениях, рубки обновления, переформирования;

4) проходные рубки в чистых лесных насаждениях (в том числе хвойных с долей мягколиственных пород в общем запасе древесины до 30%) (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Осветление и прочистка проводятся при облиственном состоянии деревьев в течение всего вегетационного периода. В густых молодняках, а также в лиственных молодняках степной зоны уход за лесами проводится преимущественно в весенний период. В хвойных молодняках целесообразна рубка поздней осенью и ранней зимой, то есть до образования глубокого снежного покрова. Прореживание и проходные рубки проводятся в течение всего года. Рубки ухода в лесных насаждениях с ягодниками (брусничники, черничники и другие) с целью их сохранения рекомендуется проводить при снежном покрове. В чистых молодняках рубки ухода проводятся при высокой сомкнутости крон (0,8 и выше). Проведение рубок ухода заканчивается в хвойных и твердолиственных семенных насаждениях за 20 лет до установленного возраста рубки спелых насаждений, а в мягколиственных и твердолиственных порослевых насаждениях – за 10 лет (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Интенсивность рубки определяется количеством вырубаемой древесины, без древесины сухостойных деревьев, выраженным в процентах от запаса до рубки, степенью снижения полноты насаждения или сомкнутости полога, а также густоты древостоя (количества деревьев на единицу площади). Интенсивность рубок ухода за лесом для конкретных лесных насаждений устанавливается в зависимости от целевого назначения лесов, типа лесорастительных условий, состава, возраста, класса бонитета, строения, состояния лесных насаждений и целей ухода. Выделяются следующие группы интенсивности рубки: очень слабая – до 10% от запаса древесины до рубки; слабая (11–20%); умеренная (21–30%), умеренно-высокая (31–40%); высокая (41–50%) (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В чистых молодняках сомкнутость крон после рубки не должна быть ниже 0,7. В смешанных, где главная древесная порода заглушается или охлестывается второстепенной, а также в молодняках, неоднородных по происхождению, допускается снижение сомкнутости верхнего полога до 0,5–0,4 и ниже. В лесных культурах и в молодняках естественного происхождения, где ценные древесные породы находятся под пологом малоценных мягколиственных пород, допускается полная вырубка верхнего полога малоценных древесных пород (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

При прореживании и проходных рубках в чистых лесных насаждениях полнота после рубки не должна снижаться ниже 0,7, в смешанных и сложных насаждениях, а также неоднородных по происхождению – ниже 0,5. При проходных рубках должен сохраняться имеющийся подрост главных пород и создаваться условия для появления естественного семенного возобновления хвойных и твердолиственных пород (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Отвод лесосек для проведения рубок ухода за лесами осуществляется с отбором деревьев, предназначенных для рубки, их клеймением, перечетом, с закладкой пробных площадей в молодняках. В лиственных лесных насаждениях отвод лесосек производится в течение вегетационного периода, а в хвойных – в течение всего года. Смежные лесотаксационные выделы, лесные насаждения которых требуют одного и того же вида рубок ухода за лесом, при одинаковой главной породе и однородных лесорастительных условиях, но различающиеся по составу, полноте и возрасту, объединяются в одну лесосеку. При невыраженных границах лесных участков, назначаемых под рубки ухода за лесами, производится разрубка граничных визиров, угломерная съемка и промер граничных линий, определение площади. При отводе лесосек для проведения прореживания и проходных рубок назначенные в рубку деревья диаметром на высоте 1,3 метра 8 сантиметров и более отмечаются затесками и клеймятся у шейки корня. Запас вырубаемой древесины определяется на основании сплошного перечета назначенных в рубку деревьев. Запас подлежащих вырубке деревьев диаметром тоньше 8 сантиметров определяется в складочных мерах на специально закладываемых пробных площадях. При перечете деревья, вырубаемые для размещения технологических коридоров и погрузочных пунктов, учитываются отдельно (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В лесных насаждениях искусственного происхождения в качестве технологических коридоров используются междурядья лесных культур (при достаточной их ширине). При ширине междурядий лесных культур менее 3 м технологические коридоры закладываются поперек рядов лесных культур. При наличии на территории лесосеки густой сети лесных дорог и просек, пригодных для работы техники при рубках ухода за лесом, технологические коридоры не прорубаются (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Общая площадь технологических коридоров, прорубаемых при проходных рубках, не должна превышать 15% площади лесосеки. В средневозрастных лесных насаждениях для прокладки технологических коридоров (трелевочных волоков) должно вырубаться не более 5–10% от всех деревьев, имеющихся в лесном насаждении до проведения рубки (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Погрузочные пункты располагаются у дорог и квартальных просек, на полянах, прогалинах и других не покрытых лесной растительностью площадях. Величина погрузочной площадки должна быть не более 0,2 гектара, общая их площадь на участках до 10 гектаров должна составлять не более 0,2 гектара, на участках 11–15 гектаров – не более 0,3 гектара, а на участках свыше 15 гектаров и при поквартальной организации работ – не более 2% общей площади лесосеки (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Технология проведения рубок ухода за лесами должна обеспечивать проведение работ с минимальным повреждением деревьев, оставляемых для выращивания. Не допускается повреждение деревьев при проведении рубок ухода за лесами более чем: 2% от количества оставляемых деревьев при проведении осветления и прочистки и 3% – при проведении прореживания и проходных рубок. В защитных лесах поврежденные деревья не должны составлять более 2 % от количества оставляемых на выращивание при всех видах рубок ухода за лесами. Деревья, поврежденные до степени прекращения роста, должны быть вырублены и объем их древесины должен быть учтен при определении интенсивности рубки. Сохранность подроста в пасеках при проходных рубках в эксплуатационных лесах должна составлять не менее 80% от его количества до рубки, а в защитных лесах – при всех видах рубок ухода за лесами – не менее 90%. При рубках ухода за лесами в горных лесах параметры допустимой повреждаемости деревьев и подроста увеличиваются на 1/3 (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Рубки формирования ландшафта (ландшафтные рубки) проводятся в зеленых зонах и лесопарках и направлены на формирование устойчивых к рекреационным воздействиям лесов и лесных ландшафтов с различной степенью благоустроенности. Для указанных целей ландшафтными рубками формируются открытые (поляны с единичными деревьями), полуоткрытые (участки древостоев сомкнутостью 0,3–0,5 с равномерным или групповым размещением деревьев по площади), закрытые (участки древостоев полнотой 0,6–1,0) ландшафты.

Для этого проводится улучшение состава древостоев и качества деревьев; изменение пространственного размещения деревьев по площади лесных участков; формирование опушек; разреживание подроста и подлеска. При отборе деревьев в ландшафтную рубку учитываются не только их хозяйственно-биологические признаки, но и их эстетические качества. К нежелательным (подлежащим рубке) деревьям относятся сухостойные, зараженные вредными организмами, с механическими повреждениями, мешающие росту лучших, а также нарушающие структуру ландшафта (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

При формировании закрытых ландшафтов в молодняках и средневозрастных лесных насаждениях проводятся рубки ухода умеренной интенсивности. В высокополнотных средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждениях при формировании ландшафтов полуоткрытого типа ландшафтные рубки проводятся в несколько приемов и интенсивностью до 30% с интервалом между рубками 6–8 лет. Древостои, произрастающие на слабодренированных почвах (черничные, долгомошные и подобные им группы типов леса), при необходимости формирования ландшафтов полуоткрытого типа разреживаются рубками интенсивностью 15–20%. При формировании полуоткрытых ландшафтов проводится значительное снижение сомкнутости лесных насаждений (до 0,3–0,5) с применением разреживания до 40 % (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

### 1.3. Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных и иных мероприятий

Агролесомелиоративные мероприятия осуществляются путем создания и восстановления защитных лесных насаждений, их реконструкции, формирования рубками ухода и санитарными рубками, омолаживания кустарников, содействия естественному лесовосстановлению, ухода за подростом, закрепления подвижных песков, улучшения пастбищ, облесения деградированных земель и подверженных эрозии почв земельных участков, охраны лесов от пожаров и иных воздействий в соответствии с законодательством Российской Федерации (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Реконструкция малоценных лесных насаждений представляет собой комплекс мероприятий (рубки реконструкции, создание лесных культур, другие мероприятия), направленных на коренное преобразование в течение одного класса возраста лесных насаждений путем полной или частичной замены. Малоценными являются насаждения, не отвечающие экономическим, экологическим целям и не имеющие в своем составе деревьев хозяйственно ценных пород в количестве, достаточном для формирования рубками ухода (в том числе и с содействием естественному лесовозобновлению) ценных насаждений, соответствующих данным лесорастительным условиям и целевому назначению участка леса. В эксплуатационных лесах реконструкция проводится с целью замены малопроизводительных и низкокачественных древостоев (низкополнотных, неудовлетворительного состава, низкотоварных и т.п.) древостоями хозяйственно ценных пород. В защитных лесах реконструкция проводится с целью замены лесных насаждений, утрачивающих свои средообразующие, водоохранные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции, на лесные насаждения, обеспечивающие сохранение целевого назначения защитных лесов и выполняемых ими полезных функций (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Реконструкция осуществляется путем сплошной или частичной вырубки малоценного древостоя (рубка реконструкции) за один или несколько приемов с последующим лесовосстановлением различными способами. Нормативы рубок реконструкции (ширина и площадь лесосек, срок примыкания лесосек) в средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных малоценных лесных насаждениях устанавливаются в соответствии с нормативами заготовки древесины для сплошных рубок главного пользования лесных насаждений мягколиственных древесных пород. При проведении реконструкции молодняков площадь лесных участков, на которых проводятся рубки реконструкции, не ограничивается, лесовосстановительные мероприятия должны быть проведены в течение одного года после рубки рекон-

струкции. При реконструкции малоценных лесных насаждений в защитных лесах предельные размеры участков одноприемной реконструкции не должны превышать 5 гектаров, при двух-трехприемной реконструкции – 10 гектаров (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Проведение каждой последующей рубки реконструкции на соседних участках допускается только после того, как на примыкающих к нему участках получен сомкнутый ценный молодняк, соответствующий требованиям к лесовосстановлению. Лесотаксационные выделы малоценных насаждений, превышающие по площади установленные предельно допустимые размеры менее чем в 1,5 раза, расположенные среди ценных, могут назначаться в реконструкцию полностью, если это не ведет к отрицательным экологическим и иным последствиям. При необходимости реконструкции насаждений больших выделов или групп из нескольких выделов, занимающих большую площадь, допускается закладка 2-х и более участков реконструкции на расстоянии, превышающем в любом направлении ширину участка реконструкции не менее чем в два-три раза. В горных лесах нормативы реконструкции малоценных насаждений устанавливаются с учетом их особенностей по лесным районам и дифференцированно в зависимости от крутизны склонов и их экспозиции, а также почвенных и других условий (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

**Уход за опушками леса осуществляется в следующем порядке:**

Опушки леса шириной 20–25 м по границам с большими безлесными пространствами и шириной 5–10 м со стороны прогалин, водоемов, вдоль дорог, линий электропередачи, линий связи, трасс трубопроводов и других безлесных площадей, расположенных в лесах, формируются рубками ухода, направленными на повышение устойчивости лесных насаждений, защиты их от вредного воздействия ветра и других факторов. При проведении ухода за опушками формируют древостой сложной многоярусной формы из устойчивых деревьев с низко опущенными кронами и кустарниками под их пологом, в первую очередь, на границе с безлесными площадями. Лесные насаждения на опушках формируются путем разреживания их в молодом возрасте (до сомкнутости крон 0,4–0,5), поддержания рубками ухода условий для хорошего развития крон и достижения вертикальной сомкнутости их полога. По окончании формирования лесных насаждений на опушках в них ведутся только санитарные рубки. В опушках хвойных и твердолиственных лесных насаждений вдоль железных и автомобильных дорог, а также в опушках, примыкающих к сельскохозяйственным угодьям, особенно к полям, где оставляется стерня или солома, в противопожарных целях производится удаление на деревьях с низко опущенными кронами нижних сухих ветвей (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Уход за подлеском производится с целью усиления его положительного влияния, проявляющегося в защите почвы от задернения, иссушения, предотвращения эрозии, а также с целью ослабления отрицательного влияния подлеска, заглушающего деревья главных пород в молодняках, создания благоприятных условий для лесовосстановления ценных древесных пород. В зависимости от выполняемой роли подлесок сохраняется и омолаживается, полностью вырубается или разреживается с разной интенсивностью. В молодняках, когда требуется увеличить густоту подлеска для лучшего затенения им почвы, кусты срубают для обеспечения их вегетативного возобновления за счет поросли и усиления кущения. Если подлесочные породы обгоняют в росте главные и заглушают их, производится разреживание или полная вырубка подлеска. В лесных насаждениях, где подлесок играет положительную роль, при появлении признаков старения (суховершинность и др.) кустарники омолаживаются сплошной рубкой. Для получения обильной поросли рубка кустарника производится на высоте 5–10 см от земли осенью или ранней весной. В дубовых молодняках срезание осуществляется на такой высоте, чтобы обеспечить боковое затенение дуба. На лесных участках, где кустарники имеют противоэрозионное значение (на склонах оврагов и в других местах) или обеспечивают благоприятные условия для фауны, омоложение их производится путем неравномерной рубки полосами с повторением через 3–5 лет. Уход за подлеском совмещается по возможности с очередной рубкой ухода за лесом (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Обрезка сучьев на растущих деревьях производится в хвойных лесных насаждениях для получения древесины высшего качества, в мягколиственных – для предупреждения образования внутренней гнили и выращивания высококачественных сортиментов, у дикорастущих плодовых деревьев, а также кедра – для усиления плодоношения. Обрезка сучьев производится у 400–700 лучших деревьев на 1 га, выделяемых обычно в качестве целевых деревьев, удалением нижних мертвых сучьев и части живых ветвей (1–2 мутовки), затененных и ослабленных. Обрезка намечается в возрасте прореживания и повторяется по мере появления новых мертвых сучьев и ослабленных ветвей. При проведении обрезки сучьев в молодом возрасте высота обрезки не должна превышать половины общей высоты дерева, а у тополя – 1/3. Срез сучьев производится параллельно поверхности ствола, пеньки сучьев должны быть минимальными и не превышать 1 см. Повреждение камбиального слоя ствола не допускается (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Регулирование состава лесных насаждений методом химического ухода осуществляют путем инъекций в стволы нежелательных деревьев, подлежащих удалению при рубках ухода за лесом, нанесением арборицида на кору ствола, внесением арборицидов на поверхность почвы в гранулах, наземным опрыскиванием крон деревьев, а также путем внесения арборицидов и гербицидов в почву. Применение химического ухода не допускается (в том числе в научных целях): в лесах, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий, за исключением территорий биосферных полигонов (Лесной кодекс Российской Федерации) (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Удобрение лесов осуществляется путем внесения минеральных, органических и бактериальных удобрений, выращиванием сидератов или иными методами дополнительного обеспечения лесных растений питательными веществами в целях повышения продуктивности лесов и жизнеспособности лесных насаждений. Первоочередными объектами ухода путем внесения удобрений являются ценные хвойные (сосновые или еловые) и твердолиственные (дубовые, буковые, ясеневые и др.) лесные насаждения без подлеска, произрастающие в лесорастительных условиях с достаточно дренированными почвами среднего или низкого плодородия, с полнотой древостоев 0,6– 0,8. Удобрение лесов систематически может применяться при целевом выращивании лесных насаждений плантационным путем для ускоренного получения древесины заданного качества, для увеличения прироста древесины на завершающем этапе воспроизводства лесов. Удобрение лесов как самостоятельное мероприятие применяется в любом возрасте в лесных насаждениях в целях повышения их устойчивости к воздействиям негативных факторов. При уходе в молодняках, а также в лесных насаждениях, находящихся в возрасте прореживаний, период повторения приемов внесения удобрений может совпадать с периодом повторения соответствующих видов рубок ухода за лесом. На этапе последних приемов прореживания и проходных рубок удобрения могут вноситься дважды за период между приемами проведения рубок ухода за лесом. Виды удобрений, их дозы и периодичность внесения на конкретных участках лесов определяются по результатам специальных почвенно-экологических обследований. Удобрение лесов может осуществляться с использованием как наземных, так и авиационных способов (при внесении удобрений на значительных по площади участках). Выбор химических препаратов и выполнение работ по химическому уходу за лесами и удобрению лесов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

### 1.4. Особенности ухода за лесами различного целевого назначения

Рубки ухода в лесах, расположенных в водоохранных зонах, должны быть направлены на выращивание здоровых, устойчивых лесных насаждений с участием древесных и кустарниковых пород с глубокой корневой системой. Целесообразно формирование смешанных хвойно-лиственных лесных насаждений с примесью лиственных пород 20–30%. Сомкнутость полога крон лесных насаждений при каждом приеме рубок не должна снижаться ниже

0,6–0,7. Для проведения рубок ухода за лесом допускается создание технологической сети с расположением магистральных технологических коридоров (волоков) поперек склонов (по горизонталям) и коротких пасечных технологических коридоров длиной до 100 м вдоль склонов. Непосредственно от уреза воды оставляются берегозащитные участки лесов шириной 30–50 м, по которым передвижение тракторов не допускается. Рубки ухода проводятся преимущественно в зимний период по промерзшему грунту. Порубочные остатки выносятся для сжигания за пределы берегозащитных участков лесов (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В горных лесах рубки ухода направлены на улучшение качественного состояния насаждений и особенно на сохранение и повышение их защитной и водоохранной роли. На склонах крутизной до 10 градусов рубки ухода ведутся так же, как в аналогичных насаждениях равнинных лесов. Полнота лесных насаждений (а в молодняках – сомкнутость крон) после рубки на склонах до 20 градусов северных экспозиций не должна быть ниже 0,6, а южных – 0,7, на склонах более 20 градусов – соответственно 0,7 и 0,8. В смешанных молодняках при заглушении главных древесных пород второстепенными допустимо снижение сомкнутости крон до 0,5–0,4. Указанные нормы корректируются в зависимости от мощности и устойчивости почв. Проходные рубки в чистых древостоях на крутых склонах не проводятся. На склонах крутизной более 30 градусов рубки ухода за лесом не ведутся, за исключением вырубки погибших и отмирающих деревьев, а также наклоненных деревьев при опасности их вывала (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Рубки ухода за лесом в защитных полосах лесов, расположенных вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, направлены на повышение свойств лесных насаждений по снегопоглощению, снижению скорости ветра, почвоукреплению. Интенсивность рубок должна быть слабой, полнота не должна снижаться ниже 0,7. Разрубка технологических коридоров не должна производиться в опушке леса шириной 25–30 метров, примыкающей к дороге (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В прибалочных и приовражных лесных полосах для предупреждения размыва почвы и сохранения снегозадерживающих функций этих полос рубками ухода поддерживается высокая сомкнутость полога при сохранении опушки из кустарников и пород второго яруса. В лесных насаждениях, расположенных в оврагах и балках, рубки ухода проводятся так же, как в других лесах (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Рубки ухода в колочных и байрачных лесах должны быть направлены на усиление защитных свойств этих лесов. В таких насаждениях проводятся рубки ухода слабой интенсивности. Технологическая организация небольших участков площадью до 1 гектара не должна предусматривать разрубку в них технологических коридоров и погрузочных площадок. Рубки ухода за лесом в ленточных борах направлены на улучшение санитарного состояния лесных насаждений, обеспечение достаточной площади питания оставляемым деревьям, повышение устойчивости, климаторегулирующих и водоохранных функций лесных насаждений (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

При рубках ухода в лесах, ослабленных промышленными выбросами, предпочтение отдается наиболее устойчивым древесным и кустарниковым породам. Интенсивность рубок слабая и умеренная, полнота не должна быть ниже 0,7 (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

На особо защитных участках лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений интенсивность рубок ухода за лесом определяется с учетом необходимости улучшения условий роста ценных растений. В лесах, имеющих научное или историческое значение, проводятся слабо интенсивные рубки ухода с вырубкой лишь единичных, погибших деревьев в случаях, не противоречащих целям использования лесов (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В орехово-промысловых зонах кедровых лесов главной задачей рубок ухода является формирование орехоносных лесных насаждений, создание благоприятных условий для их плодоношения и своевременное омоложение. В зависимости от возраста и исходной харак-

теристики лесных насаждений уход за ними осуществляется путем проведения осветления, прочистки, прореживания, проходных, а также ландшафтных рубок. В лесных насаждениях, не соответствующих целевому назначению лесов (низкопродуктивных, слабоурожайных, поврежденных вредными организмами, пожарами, в результате иных негативных воздействий), с недостаточным количеством жизнеспособных деревьев кедра в составе всех ярусов, включая подрост, ведутся рубки реконструкции в комплексе с лесовосстановительными мероприятиями. Первоочередными объектами ухода за кедром являются орехоплодные лесные насаждения, ценного генофонда, семенные участки и лесные культуры плантационного типа (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В мягколиственных неспелых лесных насаждениях с наличием под пологом достаточного количества деревьев кедра во втором ярусе или подросте рубки ведутся путем вырубки деревьев мягколиственных пород первого яруса и освобождения кедра за один или два приема. В лесных насаждениях с полнотой до 0,6 освобождение кедра производится за один прием рубки, при полноте более 0,6 – за два с вырубкой в первый прием 50–60 % исходного запаса древостоя. В хвойных лесных насаждениях со вторым ярусом и подростом кедра уход ведется комплексно за лучшими деревьями первого яруса и деревьями кедра во втором ярусе и подросте при проведении всех видов рубок ухода за лесом (осветлении, прочистке, прореживании, проходных рубках). Проходные рубки ведутся во всех лесных насаждениях до 120-летнего возраста кедра (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

Формирование кедровых орехоносных насаждений осуществляется путем систематического сильного разреживания верхнего полога с целью осветления кедра и формирования у него развитой кроны, обеспечивающей раннее, обильное и постоянное плодоношение. Формирование кедровых насаждений селекционного назначения ведется в основном с целью улучшения их фено- и генотипического состава. В процессе ухода из деревьев сопутствующих пород оставляются только те, которые способствуют формированию крон, стволов или усилению целевых признаков отбора объектов ухода в насаждении (плюсовых деревьев). В лесных насаждениях, достигших 120-летнего возраста, с целью сохранения и повышения урожайности кедровых орехов ведется уход за плодоношением кедра. Он осуществляется путем вырубки деревьев сопутствующих древесных пород и слабоплодоносящих деревьев кедра. Снижение полноты ниже 0,5 не допускается. Одновременно ведется уход за перспективными особями кедра из подроста и второго яруса (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В лесоплодовых насаждениях формируются чистые или с небольшой примесью второстепенных древесных пород древостои, с невысокой сомкнутостью полога и более или менее равномерным размещением деревьев по площади в целях создания благоприятных условий для максимального и длительного плодоношения. Для формирования такого типа лесных насаждений применяется в основном метод равномерного разреживания с уходом за целевыми семенными деревьями (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В лесах зоны притундровых лесов и редкостойной тайги, выполняющих важные средозащитные функции в условиях многолетней мерзлоты, проводятся рубки ухода слабой интенсивности. Допускается вырубка старых деревьев отдельными полосами. Рубки ухода за лесом с применением техники в притундровых лесах проводят только в зимний период по промерзшей почве для исключения ее повреждений, ведущих к развитию эрозионных процессов. В полосах леса вдоль его северной границы, в горных условиях рубки ухода как системное мероприятие не ведутся, при необходимости вырубаются только отмирающие деревья. В лесных насаждениях государственных защитных лесных полос рубки ухода за лесом ведутся при наличии не менее 50 % здоровых деревьев. В остальных случаях осуществляются рубки реконструкции (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

**Рубки ухода за лесом в государственных защитных лесных полосах имеют следующие особенности:**

1) в чистых лесных насаждениях без кустарников вырубаются погибшие и отставшие в росте деревья, больные и сильно поврежденные, а также отдельные здоровые деревья, не

представляющие ценности и подавляющие рост лучших деревьев. Оставляемые на выращивание деревья должны более или менее равномерно распределяться по площади;

2) в чистых лесных насаждениях с кустарниками рубки ухода за лесом ведутся как и в лесных насаждениях без кустарников, но, кроме того, в процессе рубки вырубаются ряды кустарников, мешающие росту деревьев;

3) в смешанных лесных насаждениях рубки ухода за лесом ведутся путем разреживания рядов главной и сопутствующих древесных пород. Если деревья сопутствующих древесных пород обгоняют в росте деревья главной породы и оказывают на них отрицательное влияние, то они удаляются частично или полностью. При частичной гибели деревьев главной древесной породы в соответствующих местах оставляются на выращивание деревья сопутствующих древесных пород;

4) интенсивность рубок ухода за лесом слабая или умеренная. Рубки проводятся через 5–6 лет;

5) при проведении рубок ухода учитывается местоположение лесных полос. В полосах по водоразделам рубки ухода должны быть направлены на усиление их водорегулирующих свойств. Уход проводится во всех частях полога лесного насаждения с учетом взаимного влияния древесных пород. Подлесок на опушках удаляется полностью, а в середине полосы умеренно разреживается. Сомкнутость лесных насаждений при каждом приеме рубки не должна быть ниже 0,7;

6) в полосах, расположенных вдоль крутых берегов речных долин, в водоохранных и противоэрозионных целях уход должен быть направлен на формирование лесных насаждений с сомкнутостью крон не ниже 0,7–0,8. В опушках проводятся только санитарные рубки;

7) в полосах на пологих песчаных склонах обязательно сохранение подлеска, а сомкнутость крон лесных насаждений не должна быть ниже 0,6 (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В противоэрозионных естественных и искусственно созданных лесах, включая различные участки особо защитных лесов, имеющие противоэрозионное значение, рубками ухода за лесом формируются высокополнотные (полнотой 0,7–0,8), разновозрастные и сложные (двух- и многоярусные) лесные насаждения с преобладанием деревьев с мощными корневыми системами. В лесах с густой сетью оврагов и балок проводятся рубки ухода за лесом слабой и умеренной интенсивности с использованием методов равномерной и неравномерной (в том числе полосной) вырубки деревьев. Трелевка древесины осуществляется, как правило, сортиментами без повреждений почвы на склонах. При высокой эрозионной опасности проводятся рубки ухода за лесом слабой и очень слабой интенсивности. В особо опасных условиях на очень крутых склонах при необходимости вырубаются только неустойчивые деревья для исключения их вывала (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

На особо защитных участках лесов вокруг глухариных токов, мест обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных, полосах леса вдоль рек, заселенных бобрами, проводятся только рубки погибших и отмирающих деревьев. На лесных участках, имеющих специальное хозяйственное назначение (лесные насаждения – медоносы, лесосеменные плантации, постоянные лесосеменные участки и др.), рубками ухода за лесом формируются лесные насаждения, в наибольшей мере отвечающие соответствующим хозяйственным целям (обильно цветущие и плодоносящие, соответствующей формы и строения, а также обладающие другими целевыми свойствами и характеристиками) (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

В опушках леса шириной 50–100 м, примыкающих к железным и автомобильным дорогам, вдоль которых выделены защитные полосы лесов, рубки ухода направлены на формирование устойчивых, преимущественно смешанных и разновозрастных лесных насаждений, а также лесных насаждений различного породного состава, формы и строения с целью исключения однообразия и монотонности ландшафта. Для достижения указанных целей молодняки разреживаются до полноты 0,4–0,5. В средневозрастных лесных насаждениях проводятся рубки ухода слабой и умеренной интенсивности с удалением сухостоя, больных, поврежден-

ных, других нежелательных деревьев, ведется постепенное омоложение лесных насаждений за счет вырубки старых деревьев, при необходимости создаются лесные культуры посадкой саженцев целевых пород под пологом древостоя (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185).

**Контрольные вопросы**

1. Что такое рубки ухода? Назовите цели рубок ухода за лесом.
2. Дайте определения эксплуатационным, защитным и резервным лесам.
3. Перечислите и дайте определения видам рубок ухода за лесом.
4. Назовите возрастные периоды проведения рубок осветления, прочистки, прореживания и походных рубок на примере территории Томской области.
5. Назовите и дайте определения категориям деревьев согласно хозяйственно-биологической классификации.
6. Какие способы рубок ухода за лесом применяются согласно пространственному размещению по площади лесного участка вырубаемых и оставляемых деревьев.
7. Что такое интенсивность рубки? Перечислите группы интенсивности рубки.
8. Когда производится отвод лесосек в лиственных и хвойных лесных насаждениях?
9. Перечислите агролесомелиоративные мероприятия.
10. Зачем проводятся следующие работы: уход за опушками леса и подлеском, обрезка сучьев на растущих деревьях, регулирование состава лесных насаждений и удобрение лесов?

# 2. ЗАГОТОВКА ДРЕВЕСИНЫ

## 2.1. Общие сведения

Заготовка древесины представляет собой предпринимательскую деятельность, связанную с рубкой лесных насаждений, их трелевкой, частичной переработкой, хранением и вывозом из леса древесины (часть 1 статьи 29 Лесного кодекса Российской Федерации). Заготовка древесины осуществляется в соответствии с Правилами заготовки древесины, с лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), а также проектом освоения лесов и лесной декларацией (за исключением случаев заготовки древесины на основании договора купли-продажи лесных насаждений) (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337 «Об утверждении Правил заготовки древесины» (далее – Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337)).

Согласно части 2 статьи 16 Лесного кодекса Российской Федерации для заготовки древесины, если иное не установлено Лесным кодексом Российской Федерации, допускается осуществление рубок:

а) спелых, перестойных лесных насаждений;

б) средневозрастных, приспевающих, спелых, перестойных лесных насаждений при вырубке погибших и поврежденных лесных насаждений, при уходе за лесами;

в) лесных насаждений любого возраста на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов, предусмотренных статьями 13, 14 и 21 Лесного кодекса Российской Федерации (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Заготовка древесины осуществляется в пределах расчетной лесосеки лесничества (лесопарка) по видам целевого назначения лесов, хозяйствам и преобладающим породам. На лесных участках, предоставленных в постоянное (бессрочное) пользование, аренду, разрешается заготовка древесины в объеме, не совпадающем с допустимым объемом изъятия древесины по лесному участку, при условии, если суммарный объем древесины, заготовленной за последние 3 года, не превышает установленной расчетной лесосеки по лесничеству. Объем древесины, заготовленной при ликвидации чрезвычайной ситуации в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров, и последствий этой чрезвычайной ситуации, в расчетную лесосеку не включается (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Заготовка древесины осуществляется в эксплуатационных лесах, защитных лесах, если иное не предусмотрено Лесным кодексом Российской Федерации, другими федеральными законами (Часть 2 статьи 29 Лесного кодекса Российской Федерации). В эксплуатационных лесах с целью заготовки древесины осуществляются сплошные и выборочные рубки. Сплошные рубки в защитных лесах осуществляются в случаях, предусмотренных частью 5.1 статьи 21 Лесного кодекса Российской Федерации, и в случаях, если выборочные рубки не обеспечивают замену лесных насаждений, утрачивающих свои средообразующие, водоохранные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции на лесные насаждения, обеспечивающие сохранение целевого назначения защитных лесов и выполняемых ими полезных функций (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Рубка лесных насаждений на каждой лесосеке, трелевка, частичная переработка, хранение и вывоз заготовленной древесины осуществляется лицом, использующим лесной участок в целях заготовки древесины, в течение 12 месяцев с даты начала декларируемого периода согласно лесной декларации, или в течение срока, установленного договором купли-продажи лесных насаждений, – в случае заготовки древесины на основании договора купли-продажи лесных насаждений. Увеличение сроков рубки лесных насаждений, хранения и вывоза древесины, указанных в настоящем пункте, допускается в случае возникновения неблагоприятных погодных условий, исключающих своевременное исполнение данных требований. Срок рубки лесных насаждений, хранения и вывоза древесины может быть увеличен не более чем на 12 месяцев уполномоченным органом по письменному заявлению лица, использующего леса (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**При заготовке древесины:**

а) не допускается использование русел рек и ручьев в качестве трасс волоков и лесных дорог;

б) не допускается повреждение лесных насаждений, растительного покрова и почв, захламление лесов промышленными и иными отходами за пределами лесосеки;

в) необходимо сохранять дороги, мосты и просеки, а также осушительную сеть, дорожные, гидромелиоративные и другие сооружения, водотоки, ручьи, реки;

г) запрещается оставление завалов (включая срубленные и оставленные на лесосеке деревья) и срубленных зависших деревьев, повреждение или уничтожение подроста, подлежащего сохранению.

д) запрещается уничтожение или повреждение граничных, квартальных, лесосечных и других столбов и знаков, клейм и номеров на деревьях и пнях;

е) запрещается рубка и повреждение деревьев, не предназначенных для рубки и подлежащих сохранению в соответствии с настоящими Правилами и лесным законодательством Российской Федерации, в том числе источников обсеменения и плюсовых деревьев;

ж) не допускается заготовка древесины по истечении разрешенного срока (включая предоставление отсрочки), а также заготовка древесины после приостановления или прекращения права пользования;

з) не допускается оставление не вывезенной в установленный срок (включая предоставление отсрочки) древесины на лесосеке;

и) не допускается вывозка, трелевка древесины в места, не предусмотренные технологической картой разработки лесосеки;

к) не допускается невыполнение или несвоевременное выполнение работ по очистке лесосеки;

л) не допускается уничтожение верхнего плодородного слоя почвы, вне волоков и погрузочных площадок (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Перечень видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается, утверждается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. При заготовке древесины на лесосеках не допускается рубка жизнеспособных деревьев ценных древесных пород (дуба, бука, ясеня, кедра, липы, граба, ильма, ольхи черной, каштана посевного), произрастающих на границе их естественного ареала (в случаях, когда доля площади насаждений соответствующей древесной породы в составе лесов не превышает 1 % от площади лесничества (лесопарка). Подлежат сохранению особи видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, в красные книги субъектов Российской Федерации. При заготовке древесины не допускается проведение рубок спелых, перестойных лесных насаждений с участием кедра три единицы и более в составе древостоя лесных насаждений (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

При заготовке древесины в целях повышения биоразнообразия лесов на лесосеках могут сохраняться отдельные ценные деревья в любом ярусе и их группы (старовозрастные деревья, деревья с дуплами, гнездами птиц, а также потенциально пригодные для гнездования и мест укрытия мелких животных и т.п.). Перечни объектов биоразнообразия и размеры буферных зон для конкретного лесничества (лесопарка) указываются в лесохозяйственном регламенте лесничества, лесопарка (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

### 2.2. Требования по отводу и таксации лесосек

В целях заготовки древесины проводится отвод части площади лесного участка, предназначенного в рубку (далее – лесосека), а также таксация лесосеки, при которой определяются количественные и качественные характеристики лесных насаждений и объем древесины, подлежащий заготовке. При отводе лесосек устанавливаются и обозначаются на местности границы лесосек, отмечаются деревья, предназначенные для рубки при проведении вы-

борочных рубок. Разработка лесосек без предварительного отбора и отметки вырубаемых деревьев допускается при проведении выборочных рубок специально обученными машинистами лесозаготовительных машин и вальщиками леса. Отвод лесосек при всех формах рубок осуществляется в пределах лесного квартала, как правило, в бесснежный период. Лесотаксационные выделы отводятся в рубку полностью, если площадь их не превышает предельные размеры лесосек, установленные Правилами заготовки древесины. При рубках спелых, перестойных лесных насаждений в эксплуатационных лесах в лесосеку могут включаться выделы приспевающих древостоев общей площадью, не превышающей 3 га, находящиеся в границах данной лесосеки в пределах лесотаксационных выделов спелых и перестойных лесных насаждений. В лесном квартале могут отводиться в рубку одновременно несколько смежных лесотаксационных выделов спелых насаждений, если их суммарная площадь не превышает размеров лесосеки, установленной для преобладающей породы лесных насаждений (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**Работы по установлению и обозначению на местности границ лесосек включают:**

а) прорубку визиров шириной не более 1 м, за исключением сторон, отграниченных видимыми квартальными просеками, граничными линиями, таксационными визирами, не покрытыми лесной растительностью землями и лесными культурами или обозначение границы лесосеки иным способом без рубки деревьев;

б) постановку столбов на углах лесосек;

в) отграничение неэксплуатационных участков в пределах лесосек;

г) промер линий, измерение углов между ними и углов наклона, а также инструментальную привязку к квартальным просекам, таксационным визирам или другим постоянным ориентирам (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

При отграничении визирами лесосек, отводимых под сплошные рубки спелых, перестойных лесных насаждений, в створе визира срубаются все тонкомерные деревья с диаметром ствола до 16 см. На деревьях, расположенных вдоль визира и не входящих в лесосеку, делают затески или иные отметки (яркая лента, скотч, краска). На визирах лесосек, отводимых под выборочные рубки лесных насаждений, деревья не срубают, а визиры расчищают за счет обрубки сучьев и веток, а также рубки кустарника. Съемка границ и привязка лесосек производятся с помощью геодезических инструментов, обеспечивающих точность измерения линий с погрешностью не более ±1 м на 300 м длины, измерения углов – с погрешностью не более ±30 минут. Ошибка в определении эксплуатационной площади лесосеки не должна превышать 3%. Допускается применять для съемки и привязки границ лесосек навигационные приборы, обеспечивающие указанную точность измерений (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Углы лесосек закрепляются столбами диаметром не менее 12 см и высотой над землей 1,3 м. На столбах делается надпись с указанием номеров квартала и выдела (выделов), формы рубки лесных насаждений (сплошная рубка, выборочная рубка), года, на который предусмотрена рубка, номеров лесосек и их площади в гектарах. На столбах указывается эксплуатационная площадь лесосеки. **При сплошных рубках в эксплуатационную площадь лесосеки при ее отводе не включаются:**

а) нелесные и не покрытые лесной растительностью лесные земли (болота, вырубки, прогалины и т.п.) независимо от их величины;

б) выделенные семенные куртины и полосы;

в) расположенные среди спелых древостоев участки молодняков, средневозрастных насаждений;

г) участки приспевающих лесных насаждений, находящиеся внутри выделов спелых и перестойных древостоев, площадью более 3 га;

д) участки природных объектов, имеющих природоохранное значение (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Допускается выделение неэсплуатационных участков по указанным критериям после отвода лесосеки в случаях, если они не были выделены при отводе лесосек. При этом в материалы отвода лесосеки вносятся соответствующие изменения (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

При отборе и учете семенников для их отграничения у выбранных деревьев вокруг ствола на высоте 1,3 м производится соскабливание поверхностного слоя коры или отметка иным способом (яркая лента, скотч, краска). Границы семенных групп обозначаются легкими затесками на коре с внешней стороны граничных деревьев или отметками иным способом (яркая лента, скотч, краска). Отграничение семенных куртин и полос, а также выделов с невыраженными естественными границами (приспевающие лесные насаждения, природные объекты, подлежащие сохранению) производится прорубкой граничных визиров с установкой столбов, на которых делается надпись «НЭ» (неэксплуатационный участок лесосеки) (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Таксация лесосек проводится после обозначения их границ на местности. При таксации лесосек выполняется натурное определение качественных характеристик лесных насаждений и объема древесины, подлежащей заготовке, при сплошных рубках и чересполосных выборочных рубках – с учетом по площади, при иных выборочных рубках – с учетом по количеству деревьев, назначенных в рубку. В случаях, когда не представляется возможным определить запас подлежащей заготовке древесины до рубки, учет древесины производится по количеству заготовленной древесины. Не допускается отвод и таксация лесосек по результатам визуальной оценки лесосек (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**Учет по площади применяется при сплошных рубках и чересполосных выборочных рубках следующими методами:**

- сплошного перечета;
- ленточного перечета;
- круговыми реласкопическими площадками;
- круговыми площадками постоянного радиуса.

Документом, подтверждающим проведение работ по учету по площади, является ведомость перечета деревьев, назначенных в рубку (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**Учет по количеству деревьев, назначаемых в рубку, применяется при проведении:**

а) выборочных рубок (кроме чересполосных рубок);

б) рубок ухода за лесами в молодняках второго класса возраста, в средневозрастных, приспевающих, лесных насаждениях при среднем диаметре древостоя более 12 см;

в) выборочных санитарных рубок (кроме рубки сухостоя в молодняках);

г) при рубке единичных деревьев.

Документом, подтверждающим проведение работ по учету по количеству деревьев, является ведомость перечета деревьев, назначенных в рубку (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**Учет по объему заготовленной древесины производится, если предварительное его установление до рубки не представляется возможным:**

а) при рубках ухода в молодняках;

б) при рубках ухода в средневозрастных лесных насаждениях, если средний диаметр назначаемых в рубку древостоев менее 12 см;

в) при рубке сухостоя в молодняках, разработке горельников, валежника, бурелома и ветровала;

г) при разработке лесосек выборочными рубками (кроме чересполосных рубок), без предварительного отбора и отметки вырубаемых деревьев специально обученными машинистами лесозаготовительных машин и вальщиками леса (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Сохранению при проведении рубок лесных насаждений подлежит жизнеспособный подрост ценных пород (сосны, кедра, лиственницы, ели, пихты, дуба, бука, ясеня и др.) в соответствующих им природно-климатических условиях. При отводе и таксации лесосек проводится учет жизнеспособного подроста ценных пород (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

## 2.3. Рубки лесных насаждений и их применение

Рубки лесных насаждений осуществляются в форме выборочных рубок или сплошных рубок. Выборочными рубками являются рубки, при которых на соответствующих землях или земельных участках вырубается часть деревьев и кустарников (часть 2 статьи 17 Лесного кодекса Российской Федерации). Сплошными рубками признаются рубки, при которых на соответствующих землях или земельных участках вырубаются лесные насаждения с сохранением для воспроизводства лесов отдельных деревьев и кустарников или групп деревьев и кустарников (часть 3 статьи 17 Лесного кодекса Российской Федерации). Осуществление сплошных рубок на лесных участках, предоставленных для заготовки древесины, допускается только при условии воспроизводства лесов на указанных лесных участках (часть 5 статьи 17 Лесного кодекса Российской Федерации). Применение видов рубок при заготовке древесины осуществляется в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка) и проектом освоения лесов в отношении лесных участков, предоставленных для заготовки древесины на правах аренды или постоянного (бессрочного) пользования (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**С учетом объема вырубаемой древесины за один прием (интенсивность рубки) выборочные рубки подразделяются на следующие виды:** очень слабой интенсивности – объем вырубаемой древесины достигает 10% от общего ее запаса, слабой интенсивности – 11–20%, умеренной интенсивности – 21–30%, умеренно высокой интенсивности – 31–40%, высокой интенсивности – 41–50%; очень высокой интенсивности – 51–70% (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

*Выборочные рубки* спелых, перестойных лесных насаждений проводятся с интенсивностью, обеспечивающей формирование устойчивых лесных насаждений из второго яруса и подроста. В этом случае проводится рубка части спелых и перестойных деревьев с сохранением второго яруса и подроста. Ко второму ярусу относится часть деревьев древостоя, высота которых составляет от 0,5 до 0,8 высоты первого яруса. Отставшие в росте (старые) деревья первого яруса не относятся ко второму ярусу и подросту (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

*При добровольно-выборочных рубках* равномерно по площади вырубаются в первую очередь поврежденные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья, при условии обеспечения воспроизводства древесных пород, сохранения защитных и средообразующих свойств леса. Полнота древостоя после проведения данного вида выборочных рубок лесных насаждений не должна быть ниже 0,5 (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

*Группово-выборочные рубки* ведутся в лесных насаждениях с группово-разновозрастной структурой, при которых вырубаются перестойные и спелые деревья, группами в соответствии с их размещением по площади лесосеки. Площадь вырубаемых групп составляет от 0,01 до 0,5 гектара (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

*При равномерно-постепенных рубках* древостой одного класса возраста вырубается на лесосеке в несколько приемов путем равномерного разреживания с формированием в процессе рубки лесных насаждений из второго яруса и подроста предварительного или сопутствующего лесовосстановления. Равномерно-постепенные рубки также осуществляются в высоко- и среднеполнотных древостоях с угнетенным жизнеспособным подростом или вторым ярусом, в смешанных древостоях, образованных древесными породами, имеющими разный возраст спелости (хвойно-лиственных, осиново-березовых и т.п.). Полнота древостоев при первых приемах рубок снижается до 0,5. При отсутствии или недостаточном для формирования насаждений количестве подроста в соответствующих условиях произрастания в процессе равномерно-постепенных рубок осуществляются меры содействия возобновлению леса (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

*Группово-постепенные (котловинные) рубки*, при которых древостой вырубается в течение двух классов возраста группами (котловинами) в несколько приемов в местах, где

имеются куртины подроста (а также обеспечивается их последующее появление), проводятся в одновозрастных древостоях с групповым размещением подроста. Рубка спелого древостоя осуществляется постепенно вокруг групп подроста на площадях от 0,01 до 1,0 гектара (котловинами) за 3–5 приемов, проводимых в течение 30–40 лет (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

*Длительно-постепенные рубки* проводятся в разновозрастных насаждениях в два приема с оставлением на второй прием части деревьев, устойчивых в данных условиях, не достигших возраста спелости, которые вырубаются после достижения ими эксплуатационных размеров. Относительная полнота после первого приема рубки не должна быть ниже 0,5 в темнохвойных и ниже 0,4 в светлохвойных насаждениях. Период повторения приемов рубки – через 30–40 лет (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

*При проведении чересполосных постепенных рубок* древостой вырубается в течение одного класса возраста за два – четыре приема на чередующихся в определенном порядке полосах шириной, не превышающей высоты древостоя, а в дубравах – двойной высоты древостоя при условии последующего создания лесных культур дуба. Данный вид рубки применяется в одновозрастных ветроустойчивых лесных насаждениях, произрастающих на хорошо дренированных почвах (в первую очередь мягколиственных, со вторым ярусом и подростом ценных пород). Чересполосные рубки не применяются в древостоях, теряющих устойчивость при их проведении (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Заключительный прием равномерно-постепенных, группово-постепенных (котловинных), чересполосных постепенных, длительно-постепенных рубок проводится только после формирования на лесосеке жизнеспособного сомкнутого молодняка, обеспечивающего формирование лесных насаждений (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**К сплошным рубкам спелых, перестойных лесных насаждений относятся следующие виды рубок:** с предварительным лесовосстановлением (появление нового молодого поколения леса под пологом существующего древостоя) и с последующим лесовосстановлением (образование нового поколения леса после рубки спелого древостоя).

При проведении сплошных рубок спелых, перестойных лесных насаждений обязательными условиями являются: сохранение жизнеспособного подроста ценных пород и второго яруса, обеспечивающих восстановление леса на вырубках, оставление источников обсеменения или искусственное восстановление лесов путем закладки лесных культур в течение двух лет после рубки.

В процессе рубки сохраняются также устойчивые перспективные деревья второго яруса, все обособленные в пределах лесосеки участки молодняка и других неспелых деревьев ценных древесных пород. К подлежащему сохранению относится только жизнеспособный перспективный подрост (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

В защитных лесах после проведения сплошных рубок лесных насаждений, утрачивающих свои средообразующие, водоохранные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции (перестойные и спелые осинники, тополевники, деградирующие дубняки и другие лесные насаждения вегетативного происхождения многократных генераций, а также погибшие насаждения, требующие по своему состоянию назначения сплошной санитарной рубки), проводится искусственное возобновление лесов путем закладки лесных культур хозяйственно ценных пород в течение двух лет после рубки (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Сплошные рубки спелых, перестойных лесных насаждений осуществляются с соблюдением параметров организационно-технических элементов рубок, к которым относятся: площадь и ширина лесосек, количество зарубов, направление рубки, направление лесосеки, сроки и способы примыкания лесосек. Лесосеки одного года рубки (зарубы) размещаются в установленном порядке на определенном расстоянии друг от друга в зависимости от ширины лесосеки и других условий.

Количество зарубов устанавливается в расчете на 1 км. Направление рубки характеризуется направлением, в котором каждая последующая лесосека примыкает к предыдущей ле-

сосеке. Размещение лесосек в квартале или на лесном участке, отводимых в рубку в разные годы (примыкание), осуществляется с учетом срока (числа лет), по истечении которого проводится рубка на непосредственно примыкающей лесосеке (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Площадь лесосек при сплошных рубках спелых, перестойных лесных насаждений в эксплуатационных лесах не должна превышать предельных параметров, установленных Правилами заготовки древесины (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337). Информация на примере территории Томской области представлена в таблицах 2.1 и 2.2.

Лесотаксационные выделы, не превышающие по площади допустимые размеры лесосек, назначаются в рубку полностью, независимо от их фактической ширины, если они не примыкают к другим выделам со спелыми древостоями. Мелкие смежные лесотаксационные выделы могут объединяться в одну лесосеку в пределах установленных максимальных размеров лесосек.

Таблица 2.1

**Предельные значения ширины и площади, сроков примыкания лесосек при сплошных рубках спелых, перестойных лесных насаждений в эксплуатационных лесах (на примере Томской области)**

| Состав лесных насаждений по преобладающим породам | Предельная ширина лесосек, м | Предельная площадь лесосек, га | Срок примыкания, лет |
|---|---|---|---|
| Таежная зона | | | |
| Западно-Сибирский среднетаежный равнинный лесной район | | | |
| Сосна, лиственница | 300 | 30 | 5 |
| Ель, пихта | 300 | 30 | 4 |
| Мягколиственные (береза, осина) | 500 | 50 | 3 |
| Мягколиственные (осокорь, ива) | 100 | 10 | 2 |
| Западно-Сибирский южно-таежный равнинный лесной район | | | |
| Сосна, лиственница | 300 | 30 | 4 |
| Ель, пихта | 300 | 30 | 4 |
| Мягколиственные (береза, осина) | 500 | 50 | 2 |
| Мягколиственные (осокорь, ива) | 100 | 10 | 2 |

Лесотаксационные выделы, расположенные среди неспелых лесных насаждений, превышающие установленные размеры лесосек менее чем в 1,5 раза, назначаются в рубку полностью (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Таблица 2.2

**Предельные значения ширины и площади, сроков примыкания лесосек при выборочных рубках спелых, перестойных лесных насаждений (на примере Томской области)**

| Виды рубок | Предельная площадь лесосек, га | |
|---|---|---|
| | Защитные леса | Эксплуатационные леса |
| Таежная зона | | |
| Западно-Сибирский среднетаежный равнинный лесной район | | |
| Добровольно-выборочные | 40 | 80 |
| Длительно-постепенные | 20 | 40 |
| Группово-выборочные | 25 | 50 |
| Равномерно-постепенные рубки | 20 | 40 |
| Группово-постепенные рубки | 15 | 30 |
| Чересполосные постепенные рубки | 15 | 30 |
| Западно-Сибирский южно-таежный равнинный лесной район | | |
| Добровольно-выборочные | 40 | 80 |
| Длительно-постепенные рубки | 20 | 40 |
| Группово-выборочные рубки | 25 | 50 |
| Равномерно-постепенные | 20 | 40 |
| Группово-постепенные | 15 | 30 |
| Чересполосные постепенные | 15 | 30 |

В целях обеспечения рационального использования лесов, восстановления и поддержания естественной структуры лесных насаждений, утрачивающих свои средообразующие, водоохранные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции (перестойные и спелые осинники, тополевники, деградирующие дубняки и другие лесные насаждения вегетативного происхождения многократных генераций, а также погибшие насаждения, требующие по своему состоянию назначения сплошной санитарной рубки), – на лесных участках, предоставленных для заготовки древесины на правах аренды или постоянного (бессрочного) пользования, площади отдельных лесосек при сплошных рубках могут быть увеличены, но не более чем в 1,5 раза (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Количество зарубов (лесосек) в расчете на 1 км в зависимости от ширины лесосек, ветроустойчивости оставляемых полос леса устанавливается: при ширине (протяженности) лесосек до 50 м – не более 4; при ширине (протяженности) лесосек 51–150 м – не более 3; при ширине (протяженности) лесосек 151–250 м – не более 2, при ширине (протяженности) лесосек свыше 250 м – 1. Между зарубами оставляются участки леса, шириной, кратной ширине лесосеки, установленной для этих насаждений (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Размещение лесосек при проведении сплошных рубок осуществляется длинной стороной перпендикулярно направлению преобладающих ветров. Размещение лесосек в смежных кварталах (через просеку) производится с соблюдением установленных сроков примыкания, как по длинной, так и по короткой стороне лесосек. Направление рубки в равнинных лесах устанавливается против преобладающих ветров. В горных лесах направление рубки устанавливается вниз по склону, а рубка в пределах лесосеки ведется вверх по склону. При трелевке (транспортировке) древесины канатными установками и летательными аппаратами допускается размещение лесосек длинной стороной вдоль склона с направлением рубки против преобладающих ветров. В лесах, произрастающих в поймах рек, направление рубки устанавливается противоположным направлению течения реки (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Во всех лесах устанавливается непосредственное примыкание лесосек при сплошных рубках, как по короткой, так и по длинной стороне, а в лесах, произрастающих в поймах рек, – чересполосное примыкание лесосек. При непосредственном примыкании очередная лесосека вырубается с учетом срока примыкания следом за предыдущей лесосекой. При чересполосном примыкании очередная лесосека размещается через полосу леса шириной, равной предельной ширине лесосек (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Срок примыкания лесосек при сплошных рубках устанавливается, не считая года рубки, с учетом периодичности плодоношения древесных пород, обеспечения их успешного естественного восстановления лесов или условий создания лесных культур, сохранения экологических свойств лесов. При искусственном восстановлении лесов на лесосеке или при сохранении подроста хозяйственно ценных пород допускается установление срока примыкания по любой стороне лесосеки не менее 2 лет. Сроки примыкания лесосек при выборочных рубках спелых, перестойных лесных насаждений не устанавливаются. В случае примыкания лесосек при выборочных рубках спелых, перестойных лесных насаждений интенсивностью 30 % и более при их примыкании к лесосекам сплошных рубок спелых, перестойных лесных насаждений сроки примыкания устанавливаются такие же, как и для сплошных рубок спелых, перестойных лесных насаждений (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337). Информация на примере территории Томской области представлена в табл. 2.3.

Заготовка древесины при рубках спелых, перестойных лесных насаждений осуществляется с соблюдением ширины, площади и сроков примыкания лесосек. Предельные значения ширины, площади и сроков примыкания лесосек приводятся на основании Приказа Рослесхоза от 01.08.2011 № 337. Информация на примере территории Томской области представлена в табл. 2.3.

При проведении рубок спелых, перестойных лесных насаждений обеспечивается сохранение подроста лесных насаждений хозяйственно ценных пород на площадях, не занятых погрузочными пунктами, трассами магистральных и пасечных волоков, дорогами, производ-

ственными и бытовыми площадками, в количестве не менее 70% при проведении сплошных рубок, 80% – при проведении выборочных рубок (для горных лесов – 60 и 70% соответственно) (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

На лесосеках, на которых осуществляются сплошные рубки спелых и перестойных лесных насаждений при содействии естественному восстановлению лесов сохраняются выделенные при отводе лесосек источники обсеменения, к которым относятся единичные семенники, семенные группы, куртины, полосы, а также стены леса, если в них есть семенные деревья. Источники обсеменения должны размещаться по площади лесосеки равномерно. Количество оставляемых единичных семенников должно быть не менее 20 штук на гектаре. Семенные группы и куртины оставляют, в первую очередь, за счет участков средневозрастных и приспевающих древостоев главных пород с небольшой примесью лиственных, расположенных на возвышенных участках лесосеки. В еловых куртинах лиственные породы не должны затенять ель. Источники обсеменения в виде куртин и полос оставляют из пород, слабоустойчивых к ветровалу (ель, пихта), и на участках с влажными слабодренированными почвами. Ширина семенных полос для сохранения устойчивости должна быть не менее 30 м. Расстояние между группами семенников, семенными полосами и куртинами должно составлять не более 100 м (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

### 2.4. Требования к организации и проведению работ по заготовке древесины

Организация и проведение работ по заготовке древесины осуществляются в соответствии с технологической картой разработки лесосеки, которая составляется на каждую лесосеку перед началом ее разработки на основе данных отвода и таксации. В технологической карте разработки лесосек указывается: принятая технология и сроки проведения работ по заготовке древесины, схемы размещения лесных дорог, волоков, погрузочных пунктов, складов, стоянок машин и механизмов, объектов обслуживания; площадь, на которой должны быть сохранены подрост и деревья второго яруса, процент их сохранности, способы очистки от порубочных остатков, мероприятия по предотвращению эрозионных процессов, другие характеристики. Осуществление работ по заготовке древесины без разработки технологической карты разработки лесосеки не допускается (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**В ходе проведения работ по подготовке лесосеки для заготовки древесины осуществляется:**

- разметка в натуре границ погрузочных пунктов, трасс магистральных и пасечных волоков, дорог, производственных, бытовых площадок;
- рубка деревьев на площадях дорог, волоков, погрузочных пунктов, производственных, бытовых площадках, включая виды (породы) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается;
- рубка аварийных деревьев за границами лесосеки, угрожающих безопасной работе, включая виды (породы) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

**Общая площадь под погрузочными пунктами, производственными и бытовыми объектами должна быть минимальной и составлять от общей площади лесосеки:**

- на лесосеках площадью более 10 га – не более 5% при сплошных рубках, не более 3% – при выборочных рубках;
- на лесосеках площадью 10 га и менее – при сплошных рубках с последующим возобновлением – до 0,40 га, при сплошных рубках с предварительным возобновлением и при постепенных рубках – 0,30 га, выборочных рубках – 0,25 га;
- на лесосеках сплошных рубок площадью более 10 га для создания межсезонных запасов древесины общая площадь погрузочных пунктов, производственных и бытовых площадок – не более 15% от площади лесосеки, с повреждением почвы – не более 3% (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Размещение погрузочных пунктов, трасс магистральных и пасечных волоков, дорог, производственных, бытовых площадок на лесосеке производится с учетом сохранения видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается, а также других ценных объектов, указанных в лесохозяйственном регламенте. Общая площадь трасс волоков и дорог должна составлять при сплошных рубках не более 20%, при выборочных – не более 15% от площади лесосеки. На лесосеках сплошных рубок, проводимых с применением многооперационной техники, допускается увеличение площади под волоками до 30% общей площади лесосеки. При рубках в горных условиях ширина трасс волоков для самоходных канатных установок не должна превышать 10 м. Пасечные волоки закладываются по горизонталям. В равнинных лесах, при сплошных рубках без сохранения подроста в условиях типов леса, где минерализация поверхности почвы имеет положительное значение для лесовосстановления, площадь волоков не ограничивается. Типы (группы типов) леса, где допускается проведение таких рубок, указываются в лесохозяйственных регламентах лесничества, лесопарка. Объем древесины, вырубаемой при размещении магистральных и пасечных волоков, производственных и бытовых площадок, учитывается при определении общей интенсивности выборочных рубок (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

В лесах с влажными почвами любого механического состава, а также свежими суглинистыми почвами трелевка древесины в весенний, летний, осенний периоды допускается только по волокам, укрепленным порубочными остатками. Трелевка древесины на склонах крутизной свыше 20 градусов осуществляется канатными установками или с помощью летательных аппаратов. Запрещается устройство волоков – террас на склонах крутизной свыше 20 градусов. Разработка лесосек в лесах, произрастающих на многолетне-мерзлотных почвах, ведется в зимний период при промерзшем верхнем слое почвы. При проведении рубок в данных природно-климатических условиях повреждение почвы с минерализацией ее поверхности не допускается (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

На участках выборочных рубок количество поврежденных деревьев не должно превышать 5% от количества оставляемых после рубки. К поврежденным относятся: деревья с обломом вершины; сломом ствола; с наклоном на 10 градусов и более; повреждением кроны на одну треть и более ее поверхности; обдиром коры на стволе, составляющим 10 и более % окружности ствола; с обдиром и обрывом скелетных корней (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

Очистка мест рубок от порубочных остатков проводится одновременно с рубкой лесных насаждений и трелевкой древесины. **Очистка мест рубок осуществляется следующими способами:**

- укладкой порубочных остатков на волоки с целью их укрепления и предохранения почвы от сильного уплотнения и повреждения при трелевке;
- сбором порубочных остатков в кучи и валы с последующим сжиганием их в пожаробезопасный период;
- сбором порубочных остатков в кучи и валы с оставлением их на месте для перегнивания и для подкормки диких животных в зимний период;
- разбрасыванием измельченных порубочных остатков в целях улучшения лесорастительных условий;
- укладкой и оставлением на перегнивание на месте рубки.

Указанные способы очистки мест рубок при необходимости могут применяться комбинированно. *Очистка лесосек сплошных рубок с последующим искусственным лесовосстановлением* должна производиться способами, обеспечивающими создание условий для проведения всего комплекса лесовосстановительных работ (подготовка участка и обработка почвы, посадка или посев лесных культур, агротехнические уходы), а также ухода за молодняками. *Очистка лесосек сплошных рубок с наличием подроста ценных пород* осуществляется способами, обеспечивающими его сохранность. В весенний, летний и осенний периоды в большинстве случаев порубочные остатки целесообразно укладывать на волоках, а оставши-

еся окучивать в местах, где нет подроста. В зимний период, кроме того, возможно сжигание порубочных остатков небольшими кучами в местах без подроста. Сжигание порубочных остатков сплошным палом не допускается. При трелевке деревьев с кронами сжигание порубочных остатков должно производиться по мере их накопления на специально подготовленных площадках. При оставлении порубочных остатков на месте рубки на перегнивание сучья на вершинах стволов срубленных деревьев должны быть обрублены, крупные сучья и вершины разделены на отрезки длиной не более 3 метров. В горных условиях в целях предотвращения эрозионных процессов порубочные остатки укладываются на трелевочные волоки, а также в валы, располагаемые по горизонталям склонов с расстоянием между ними 8–10 метров. Очистка лесосек от порубочных остатков осуществляется с соблюдением требований правил пожарной безопасности в лесах. Обязательному сжиганию подлежат порубочные остатки при проведении санитарных рубок в очагах вредных организмов, где они могут оказаться источником распространения инфекции или средой для ее сохранения и заселения вторичными вредными организмами (Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337).

### Контрольные вопросы

1. Что собой представляет заготовка древесины? В каких лесных насаждениях допускаются рубки по заготовке древесины в соответствии с возрастом древостоя?
2. Что не допускается и запрещается при заготовке древесины?
3. Какие меры по сохранению и повышению биоразнообразия лесов применяются при заготовке древесины?
4. Какие проводятся работы по установлению и обозначению на местности границ лесосек?
5. Что не включается при сплошных рубках в эксплуатационную площадь лесосеки при ее отводе?
6. Назовите и дайте определения всем видам рубок лесных насаждений при заготовке древесины.
7. В какой зоне и районах находится Томская область согласно лесорастительному районированию России?
8. Необходимо ли учитывать направление преобладающих ветров при сплошных рубках и почему? Что такое срок примыкания лесосек?
9. Какие проводятся работы по подготовке лесосеки для заготовки древесины?
10. Какими способами осуществляется очистка мест рубок?

# 3. ВОЗРАСТЫ СПЕЛОСТИ И КЛАССЫ ВОЗРАСТА ДРЕВОСТОЯ

**Возраст спелости древостоя (спелость древостоя)** – возрастной период древостоя, в котором древостой приобретает количественные и качественные признаки, отражающие определенный этап его роста и развития (Федеральное агентство лесного хозяйства РФ: [сайт]. URL: http://www.rosleshoz.gov.ru/).

*Возобновительная спелость древостоя* – возрастной период жизни древостоя, с началом которого обеспечивается естественное возобновление леса (семенное или порослевое).

*Естественная спелость древостоя* – возрастной период жизни древостоя, в котором наступает его отмирание.

*Защитная спелость древостоя* – число лет защитного лесного насаждения, произрастающего в определенных почвенно-климатических условиях, после которого наступает резкое снижение его защитных свойств и требуется замена на молодое поколение леса преимущественно способом сплошной рубки древостоя и последующей посадки деревьев и кустарников.

*Количественная спелость древостоя* – возрастной период, при котором общий средний прирост древесной массы в древостое достигает максимума, при этом средний и текущий приросты равны.

*Техническая спелость древостоя* – возрастной период древостоя, в котором достигается максимальный средний прирост целевого для данного хозяйства сортимента или группы сортиментов деловой древесины.

Согласно Приказу Рослесхоза от 09.04.2015 № 105 «Об установлении возрастов рубок» рассмотрим информацию на примере территории Томской области по возрастам спелости лесных насаждений (возрастам рубки насаждений) в таблице 3.1.

**Классы возраста древостоя** – возрастной интервал, устанавливаемый в зависимости от биологических особенностей древесных пород, характеристики возрастной структуры древостоев и лесного фонда (Федеральное агентство лесного хозяйства РФ: [сайт]. URL: http://www.rosleshoz.gov.ru/).

Таксация лесов проводится методом классов возраста. Метод классов возраста заключается в образовании хозяйств (хвойное, твердолиственное, мягколиственное), хозяйственных секций, состоящих из совокупностей однородных по породному составу и продуктивности лесных насаждений, территориально хотя и разобщенных, но объединяемых единым возрастом.

Первичной учетной единицей таксации лесов по методу класса возраста является лесотаксационный выдел, а первичной расчетной единицей – хозяйственная секция (Приказ Рослесхоза от 12.12.2011 № 516 «Об утверждении Лесоустроительной инструкции» (далее – Приказ Рослесхоза от 12.12.2011 № 516)).

Продолжительность интервала классов возраста устанавливается для кедра, ели восточной и пихты кавказской 40 лет, для других хвойных пород и твердолиственных пород семенного происхождения – 20 лет, для мягколиственных и твердолиственных пород порослевого происхождения – 10 лет, для быстрорастущих пород – 5 лет, для кустарников – 1 год (Приказ Рослесхоза от 12.12.2011 № 516).

**Хвойные породы** – виды деревьев, реже кустарников, большей частью вечнозеленые, с игловидными, линейчатыми или чешуйчатыми листьями (хвоей).

**Лиственные породы** – деревья и кустарники с пластинчатыми листьями, большей частью черешковыми (***мелколиственная*** – древесная порода с относительно мелкими листьями, к которой принято относить все виды березы, осину, ольху серую и черную; ***мягколиственная*** – древесная порода, характеризующаяся невысокой плотностью древесины, к которой принято относить осину, ольху, березу повислую и пушистую, иву древовидную, липу и др.; ***твердолиственная*** – древесная порода, характеризующаяся высокой плотностью древесины, к которой принято относить дуб, бук, граб, ясень, клен, ильм, березу каменную и др.;

***широколиственная*** – древесная порода с относительно широкими листьями, к которой принято относить бук, граб, липу, клен, ильм, ясень) (Федеральное агентство лесного хозяйства РФ: [сайт]. URL: http://www.rosleshoz.gov.ru/).

## Контрольные вопросы

1. Что такое возраст спелости древостоя? Перечислите возрастные периоды жизни древостоя.

2. Назовите возрасты рубок лесных насаждений (сосна, лиственница, ель) в защитных, эксплуатационных и резервных лесах согласно таблице возраста спелости лесных насаждений в Томской области.

3. Назовите возрасты рубок лесных насаждений (кедр, пихта) в защитных, эксплуатационных и резервных лесах согласно таблице возраста спелости лесных насаждений в Томской области.

4. Назовите возрасты рубок лесных насаждений (береза, осина, тополь) в защитных, эксплуатационных и резервных лесах согласно таблице возраста спелости лесных насаждений в Томской области.

5. Назовите возрасты рубок лесных насаждений (ива древовидная, ива кустарниковая) в защитных, эксплуатационных и резервных лесах согласно таблице возраста спелости лесных насаждений в Томской области.

6. Что такое классы возраста древостоя? В чем заключается метод классов возраста?

7. Какая продолжительность интервала классов возраста устанавливается для древесных пород?

8. Дайте определения хвойных и лиственных древесных пород. На какие древесные породы подразделяются лиственные?

9. Чем отличаются мягколиственные от твердолиственных древесных пород, а мелколиственные древесные породы от широколиственных.

10. Какие муниципальные районы и административные территориальные образования Томской области относятся к Западно-Сибирскому среднетаежному равнинному району и Западно-Сибирскому южно-таежному равнинному району?

# 4. ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Леса Сибири неоднородны по породному составу, производительности и продуктивности, типам и характеру возобновляемости.

Неоднородны они и по закономерностям распределения лесов с другими категориями земель, болотами, гольцами, лугами, а также по проценту лесистости.

Всё это заставляет, как указывал Г.Ф. Морозов, рассматривать лес как явление географическое и определять направление лесохозяйственных и лесоэксплуатационных работ, исходя из зонально-типологических особенностей лесов и экономического уровня районов (Крылов Г.В. Леса Сибири и Дальнего Востока. Л.: Гослесбумиздат, 1960. 152 с.).

Для целей организации и ведения лесного хозяйства применяют лесохозяйственное районирование, образуемое методом наложения лесорастительного районирования и экономических условий районов расположения лесничеств.

Лесохозяйственное районирование рассматривает лесной фонд как эколого-экономическую систему.

Для лесной промышленности в многолесных районах третьей группы проводится лесохозяйственное районирование территории лесного фонда по условиям лесохозяйственного освоения и видам транспортировки древесины к потребителям леса (Верхунов П.М., Моисеев Н.А., Мурахтанов Е.С. Лесоустройство: Учебное пособие. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. 444 с.).

**Лесорастительное районирование** – территориальное деление лесов на части, отличающиеся по природным условиям, обусловливающим распространение лесообразующих пород, типы леса, состав и производительность лесов и лесовосстановительные работы (Федеральное агентство лесного хозяйства РФ: [сайт]. URL: http://www.rosleshoz.gov.ru/).

Согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.08.2014 № 367 (ред. от 23.12.2014) «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» территория Томской области по лесорастительному районированию относится к Западно-Сибирскому средне-таежному равнинному району и Западно-Сибирскому южно-таежному равнинному району Таежной зоны (табл. 4.1).

Таблица 4.1

**Перечень лесных районов и административно-территориальных образований Томской области**

| Лесные районы | Состав лесных районов по входящим в них административно-территориальных образований Томской области |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Западно-Сибирский средне-таежный равнинный район | Александровский, Верхнекетский, Каргасокский (северная часть – с южной стороны ограничена координатами от 75°08'24" вд 58°39'00" сш до 78°16'48" вд 58°19'12" сш), Колпашевский, Парабельский (северная часть – с южной стороны ограничена координатами от 79°30'00" вд 58°11 '24" сш до 80°37'12" вд 57°55'48" сш) муниципальные районы |
| Западно-Сибирский южно-таежный равнинный район | Асиновский, Бакчарский, Зырянский, Каргасокский (южная часть – ограничена с севера Западно-Сибирским средне-таежным равнинным районом), Кожевниковский, Кривошеинский, Молчановский, Парабельский (южная часть – ограничена с севера Западно-Сибирским средне-таежным равнинным районом), Первомайский, Тегульдетский, Томский, Чаинский, Шегарский муниципальные районы |

## Контрольные вопросы

1. Что такое лесорастительное районирование?
2. Зачем необходимо учитывать лесорастительное районирование?
3. Каким методом образуется лесохозяйственное районирование?
4. В какой лесной зоне и лесных районах находится территория Томской области?
5. Назовите лесные районы по входящим в них административно-территориальным образованиям Томской области?

# 5. ОТВОД И ТАКСАЦИЯ ЛЕСОСЕК

## 5.1. Общие сведения

Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации применяется при подготовке лесосечного фонда по главному пользованию, отводе древостоев для рубок ухода за лесом, санитарных и прочих рубок, подсочки (осмолоподсочки), а также при отпуске второстепенных лесных материалов и является обязательным для выполнения всеми органами лесного хозяйства и другими предприятиями, ведущими лесное хозяйство. **Отпуск древесины производится в порядке проведения:**

- рубок главного пользования в перестойных и спелых древостоях;
- рубок промежуточного пользования (рубок ухода за лесом, санитарных рубок, рубок реконструкции, связанных с заменой малоценных насаждений, а также насаждений, теряющих защитные, водоохранные и другие природоохранные функции);
- прочих рубок, проводимых в связи с расчисткой лесных площадей под строительство гидроузлов, трубопроводов, дорог, а также при прокладке просек, для создания противопожарных разрывов и других подобных целей (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155 «Об утверждении Наставления по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации» (далее – Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155)).

**Работа по подготовке лесосечного фонда, древостоев для передачи в подсочку (осмолоподсочку) и участков для заготовки второстепенных лесных материалов заключается в следующем:**

- подбор и оформление в натуре участков, на которых будут производиться отпуск древесины, рубки ухода, санитарные рубки, подсочка (осмолоподсочка) древостоев, заготовка второстепенных лесных материалов;
- определение количества и денежная оценка древесины, живицы и второстепенных лесных материалов, назначенных к отпуску (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

**Основные термины и определения,** используемые в Приказе Рослесхоза от 15.06.1993 № 155:

*Лесосека* – участок леса, отведенный для рубок главного или промежуточного пользования, отграниченный визирами (естественными рубежами) и лесосечными знаками (столбами). Иногда лесосекой называют лесосечный фонд на определенный год.

*Делянка* – часть лесосеки, отграниченная визирами и деляночными столбами, для которой производится материально-денежная оценка и выписывается лесорубочный билет.

*Выдел (таксационный участок)* – первичная учетная единица, отличающаяся по таксационной характеристике от соседних участков леса. В делянке может быть один или несколько таксационных участков (выделов).

*Общий запас древесины* – объем древесины, заготавливаемый из древесных стволов и кроны.

*Товарный (ликвидный) запас древесины* – часть общего запаса, за исключением отходов.

*Запас деловой древесины* – запас круглых лесоматериалов без коры (кроме технологических и топливных дров). К деловым относятся отрезки ствола, отвечающие следующим условиям:

- ✓ диаметр в верхнем отрезе без коры не менее 6 см (при заготовке кольев и жердей – не менее 3 см);
- ✓ диаметр сучьев хвойных пород не более 8 см;
- ✓ диаметр гнили до 1/3 диаметра с одного и до 1/2 диаметра с другого торца отрезка;
- ✓ кривизна односторонняя – до 2% от длины сортимента у хвойных пород, до 4% – у лиственных.

*Категории крупности деловой древесины (крупная, средняя, мелкая)* – определяются по диаметру круглых лесоматериалов в верхнем отрезе без коры согласно действующим ГОСТам.

*Запас дров для гидролизного производства и изготовления древесных плит (сырье для технологической переработки)* – запас отрезков стволовой древесины, предназначенной для глубокой переработки. При таксации лесосек это сырье относится к дровам.

*Запас дров топливных* – запас отрезков ствола в коре, предназначенный для отопления.

*Запас отходов, учитываемых при таксации* – запас коры от деловой части, объемы припусков по длине деловых отрезков и вершинки.

*Запас сучьев* – запас ветвей кроны толщиной 3 см и более.

*Запас хвороста и хмыза* – запас ветвей кроны толщиной 2–4 см (хворост) и менее 2 см (хмыз).

### 5.2. Виды учета

**Учет древесины, отпускаемой на корню, в зависимости от способов рубок производится:** а) по площади; б) по числу деревьев, назначенных в рубку (по пням); в) по количеству заготовленных лесоматериалов. Учет по площади применяется при всех видах сплошных рубок. (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

**Учет по числу деревьев, назначаемых в рубку (по пням), применяется при проведении:** а) постепенных и выборочных рубок; б) прореживаний, проходных рубок, а также рубок обновления и переформирования при среднем диаметре древостоя более 12 см; в) выборочных санитарных рубок (кроме рубки сухостоя в молодняках); г) при рубке единичных деревьев; д) при мелком отпуске древесины на корню. При учете отпускаемой древесины «по пням» назначаемые в рубку деревья предварительно клеймят. При длительно-постепенных рубках клеймение деревьев не производится, отпуск древесины осуществляется с определенного диаметра, устанавливаемого по пробным площадям (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

**Учет по количеству заготовленных материалов производится, если предварительно не представляется возможным определить запас подлежащей вырубке древесины:** а) при осветлениях и прочистках; б) при прореживаниях и проходных рубках, если средний диаметр назначаемых в рубку древостоев менее 12 см; в) при вырубке сухостоя в молодняках, разработке горельников, валежника, бурелома и ветровала (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Количество подлежащей отпуску древесины при всех видах учета определяется в плотных кубометрах. При отпуске древесины саксаула, кандыма и черкеза разрешается учет по массе. **При отпуске второстепенных лесных материалов по количеству заготовленной продукции применяются следующие единицы измерения:** а) тонны – для живицы, серки, барраса, коры, а также капа ценных пород; б) складочные кубометры – для пней, порубочных остатков, хвороста, веточного корма, хвойной лапки, кедрового и ольхового стланика; в) штуки – для мелких сортиментов из тонкомера и хвороста, ивового прута, а также новогодних елок (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

### 5.3. Порядок отвода лесосек

**Перед началом работ по отводу лесосек лесхозами проводятся следующие подготовительные работы:**

а) анализируются и при необходимости уточняются лесоустроительные материалы: ведомость рубок главного пользования, рубок ухода за лесом, санитарных рубок, уборки единичных деревьев и ликвидации захламленности; участков, назначенных к реконструкции, насаждений, находящихся в подсочке (осмолоподсочке), и насаждений, проектируемых в подсочку (осмолоподсочку); другие материалы по учету и характеристике лесного фонда;

б) устанавливается объем работ и выявляются площади, подлежащие первоочередному включению в лесосечный фонд (перестойные и поврежденные древостои, требующие рубки

по состоянию, недорубы и неначатые лесосеки прошлых лет, насаждения, вышедшие из подсочки (осмолоподсочки), а также древостои, произрастающие на площадях, подлежащих расчистке в связи с передачей их для использования в других целях);

в) составляется план отвода лесосек по хозяйствам, а при необходимости и по хозяйственным секциям для каждого лесничества по разделам: главное пользование по группам лесов и качественным категориям лесосечного фонда (высокопродуктивные и низкопродуктивные), рубки ухода (по видам), санитарные рубки, прочие рубки (по назначению) (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

**Отвод лесосек производится в бесснежный, как правило, весенне-летний период:**

а) по главному пользованию в соответствии с действующими правилами рубок – за 2 года до поступления лесосек в рубку;

б) по рубкам ухода за лесом в соответствии с действующими наставлениями – за 1 год до рубки;

в) по сплошным санитарным рубкам и другим видам прочих рубок – по фактической необходимости (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Отграничение площадей не производится при выборочных санитарных рубках вне отведенных лесосек, уборке единичных деревьев, разрубке просек шириной менее 10 м, рубке отдельных деревьев на участках, отведенных под строения и сооружения, а также при расчистке сенокосов и участков, предназначенных для реконструкции малоценных лесных насаждений, границы которых определены при отводе этих участков. **Работы по отграничению площадей лесосек включают:**

а) прорубку визиров, за исключением сторон, отграниченных ясными квартальными просеками, граничными линиями, таксационными визирами и не покрытыми лесом землями;

б) постановку столбов на углах лесосек;

в) отграничение неэксплуатационных участков в пределах лесосек;

г) промер линий, измерение углов между ними и углов наклона, а также геодезическую привязку к квартальным просекам, таксационным визирам или другим постоянным ориентирам (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Лесосеки в равнинных лесах отводятся, как правило, прямоугольной формы, а в горных лесах их границы устанавливают в зависимости от характера рельефа. Таксационные выделы неправильной конфигурации отводят в рубку полностью, если площадь их не превышает предельные размеры лесосек, установленные действующими правилами рубок. В квартале могут отводиться в рубку одновременно несколько разрозненных выделов, если их суммарная площадь не превышает установленных размеров лесосеки (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

На визирах лесосек, отводимых под сплошнолесосечные рубки, срубают все тонкомерные деревья (крупные деревья визирами обходят) с валкой в сторону лесосеки. На деревьях, прилегающих к визиру, делают затески. На визирах лесосек, отводимых под постепенные и выборочные рубки, а также рубки ухода за лесом, деревья, как правило, не срубают, и визиры расчищают за счет обрубки сучьев и веток, а также рубки кустарника. Съемка границ и привязка лесосек производится с помощью буссоли, гониометра или других геодезических инструментов, а промеры линий – мерной лентой или стальной рулеткой длиной 20 м и более. Ошибки при отводе лесосек не должны превышать: при измерении линий – 1 м на 300 м; при измерении углов – не более 30' (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

**При необходимости лесосеки разбивают на делянки:**

а) если отпуск древесины из одной лесосеки производится разным лесозаготовителям;

б) в горных условиях, когда отдельные части лесосеки отличаются по крутизне склонов более чем на 10° (при необходимости): минимальная площадь выделяемой по крутизне делянки должна быть не менее 1 га;

в) если на отдельных частях лесосеки применяют разные методы таксации;

г) при наличии в отдельных частях лесосеки участков с жизнеспособным подростом и молодняком в количествах, предусмотренных к сохранению действующими правилами рубок и инструкцией по сохранению подроста и молодняка хозяйственно ценных пород. Порядковая нумерация делянок в пределах каждого квартала производится раздельно по видам пользования и годам рубки (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

В целях повышения точности таксации лесосеки (делянки) делятся по степени однородности древостоев на таксационные участки (выделы). **Разделение лесосек (делянок) на таксационные участки (выделы) производится:**

- если в разных частях лесосеки (делянки) разряды высот одной или нескольких пород, представленных не менее чем двумя единицами состава, различаются на один разряд и более;
- при разнице в таксационной характеристике отдельных частей лесосеки (делянки): по запасу – более 15 %, составу – более 2 единиц, классу товарности – на один класс и более (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Минимальная площадь таксационного участка (выдела) устанавливается в 0,5 га при площади лесосеки (делянки) до 10 га и 2,0 га при большей площади лесосеки (делянки), а для неэксплуатационных участков во всех случаях 0,1 га. Таксационные участки (выделы) в пределах лесосеки (делянки) нумеруются на абрисе, их границы в натуре визирами не ограничиваются, а отмечаются только затесками. На углах лесосек (делянок) ставятся столбы диаметром 12–16 см. Столбы закапывают в землю на глубину 0,7 м. Высота столба над землей должна быть 1,3 м. Вблизи дорог столбы укрепляют крестовиной. Верх лесосечных (деляночных) столбов затесывается на два ската. Под гребнем делается гладкая выемка «окно» с надписью в соответствии с ОСТ 54-44-80 (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

***Пример надписи:***

25 – 3 (номер квартала и выдела)

СПР – 92 (вид мероприятия (сплошная рубка) и год рубки)

2 – 6,3 (номер делянки и площадь, га)

**Приняты следующие основные сокращения в наименовании мероприятий:** сплошные рубки – СР; постепенные рубки – ПР; длительно-постепенные рубки – ДПР; равномерно-постепенные рубки – РПР; группово-постепенные рубки – ГПР; чересполосные постепенные рубки – ЧПР; выборочные рубки – ВР; группово-выборочные рубки – ГВР; добровольно-выборочные рубки – ДВР; санитарные рубки сплошные – СРС; санитарные рубки выборочные – СРВ; рубки реконструкции – РКР; рубки переформирования – ПРФ; рубки обновления – ОБН; осветления – ОСВ; прочистки – ПРЧ; прореживание – ПРЖ; проходные рубки – ПРХ; прочие рубки – ПРУ (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

При совпадении в одной точке углов двух или нескольких смежных лесосек (делянок) независимо от года их рубки в данной точке устанавливается один деляночный столб с соответствующим количеством «окон» для надписей. На столбах указывается только эксплуатационная площадь лесосеки (делянки). **В эксплуатационную площадь сплошных лесосек не включаются:**

а) не покрытые лесом участки (болота, вырубки, прогалины и т.п.) независимо от их величины;

б) семенные куртины и полосы, выделяемые в соответствии с правилами рубок;

в) расположенные среди спелых древостоев участки молодняков, средневозрастного и приспевающего леса площадью, установленной правилами рубок. Неэксплуатационные участки отграничиваются в натуре визирами с установкой столбов высотой 1 м и диаметром 8–10 см, на которых делается надпись НЭ (неэксплуатационная). Площадь неэксплуатационного участка определяется на основании промеров граничных линий участка. При необходимости производится геодезическая съемка. При отводе лесосек под постепенные и выборочные рубки, а также рубки ухода не покрытые лесом участки в площадь лесосеки не включаются (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

**При отводе лесосек составляется полевой абрис, на котором указываются:**

• расположение внутренних визиров и расстояние между ними;

• привязка лесосеки к квартальной или визирной сети, промеры граничных и внутренних визиров;

• румбы линий;

• выделенные внутри лесосеки неэксплуатационные площади с указанием промеров линий, а также румбов линий при геодезической съемке;

• границы таксационных участков (выделов);

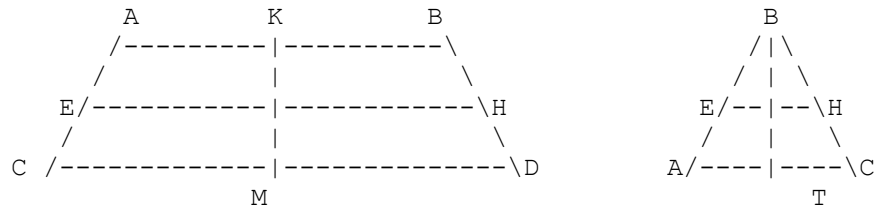
• номера делянок, таксационных участков (выделов);

• расположение круговых пробных площадок и лент перечета;

• площадь каждого эксплуатационного и неэксплуатационного выдела в пределах каждой делянки;

• расположение семенных групп, куртин и полос, участков с подростом, молодняком и их площадь (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

На основании полевого абриса составляется чертеж лесосеки. На рисунке 5.1 показано вычисление площадей выделов и делянок в виде трапеции и треугольника, которое осуществляется общепринятым способом (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).




Sтрп. = ЕН х КМ  Sтрг. = ЕН х ВТ

Рис. 5.1. Определение площади трапеции и треугольника

**Площадь выделов неправильной формы вычисляется двумя способами:** палеткой в виде сетки квадратов или палеткой с параллельными линиями. При использовании палетки в виде сетки квадратов подсчитывается число квадратов размерами 1 кв. см и 1 кв. мм, входящих в границы выдела. Это число умножается на число гектар в 1 кв. см и 1 кв. мм. Так определяется площадь в гектарах. Наиболее эффективно использование палетки в виде параллельных линий. Она вычерчивается на кальке или достаточно прозрачной бумаге. Расстояние между линиями палетки – 4 мм (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Палетка накладывается на чертеж выдела так, чтобы линии проходили примерно перпендикулярно длинной оси выдела. С помощью линейки или курвиметра определяется длина отрезка каждой линии палетки в пределах выдела (число линий в пределах выдела должно быть не менее 5, желательно 7). Сумма этих длин отрезков с округлением до 0,1 см умножается на 0,4 см и на число гектар в кв. см. Таким образом получается площадь в гектарах (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

**Количество гектар в 1 кв. см зависит от масштаба абриса:**

- масштаб 1:10000 – в 1 кв. см – 1 га;
- масштаб 1:20000 – в 1 кв. см – 4 га;
- масштаб 1:25000 – в 1 кв. см – 6,25 га.

*Затем определяется сумма вычисленных площадей по всем выделам в делянке. Она сравнивается с площадью делянки. Если имеется невязка, то отыскивается ошибка.* После отграничения участков, назначенных в рубку, производится таксация лесосек. Метод таксации зависит от группы лесов, вида учета, площади лесосеки и характера древостоя. При всех методах отвода и таксации лесосек производится учет жизнеспособного подроста хозяйственно ценных пород с указанием состава, средней высоты, возраста и количества на 1 га (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

## 5.4. Назначение деревьев в рубку и их перечет

Предварительный отбор деревьев в рубку производится для всех видов постепенных и выборочных рубок, а также для рубок ухода за лесом (за исключением ухода в молодняках) и выборочных санитарных рубок (за исключением сухостоя). Отобранные в рубку деревья отмечают на высоте груди (легкой затеской, краской, мелом), а с диаметра выше 12 см клеймят у корневой шейки (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Предварительный отбор, отметка и клеймение деревьев, назначаемых в рубку, могут не производиться при отводе лесосек под длительно-постепенные рубки, когда в рубку назначаются деревья определенной породы с определенного отпускного диаметра или на определенных пасеках и кулисах (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Перечет деревьев производится по породам, категориям технической годности (качества) и ступеням толщины: 4 см – при среднем диаметре древостоя выше 16 см и 2 см – при среднем диаметре древостоя до 16 см. Диаметр измеряется на высоте груди – 1,3 м. В горных условиях (на склонах) высота 1,3 м устанавливается от поверхности земли при подходе к дереву сбоку (по горизонтали склона). Направление измерений диаметров относительно стран света и направления склона должно быть случайным. Перечету подлежат деревья со ступени толщины 8 см. В отдельных районах, если это обусловлено правилами рубок, перечет деревьев может начинаться с более высокого диаметра (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

**По технической годности (качеству) деревья делятся на три категории:**

а) *деловые* – деревья, у которых общая длина деловых сортиментов в комлевой половине ствола составляет 6,5 м и более, а у деревьев высотой до 20 м – не менее одной трети их высоты;

б) *полуделовые* – деревья с длиной деловой части ствола в комлевой половине от 2 до 6,5 м, а у деревьев высотой до 20 м – от 2 м до одной трети их высоты. При необходимости откомлевки минимальная длина деловой части должна быть не менее 3 м;

в) *дровяные* – деревья с длиной деловой части менее 2 м в комле или менее 3 м в остальной части нижней половины ствола.

При перечете деревья отмечаются знаками без повреждения камбия: деловые – одной чертой, полуделовые – двумя, дровяные – тремя чертами. Могут применятся и другие отметки, обеспечивающие сохранность камбия, четкое различие деревьев по категориям технической годности и контроль за отбором деревьев (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

## 5.5. Таксация лесосек при отпуске древесины с учетом площади

При сплошнолесосечном способе рубки выбор метода таксации лесосек зависит от площади лесосеки (делянки), группы лесов, полноты древостоя, густоты подроста под пологом леса, возможности применения полнотомеров и точности имеющихся материалов лесоустройства (табл. 5.1) (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Таблица 5.1

**Основания для выбора метода таксации лесосек**

| Метод таксации лесосек | Площадь лесосеки (делянки), га | Условия применения |
|---|---|---|
| Сплошной перечет | До 3 га | В лесах всех групп независимо от характеристики насаждения |
| Круговые реласкопические площадки | 3 га и более | В лесах всех групп при возможности использования полнотомеров |
| Ленточный перечет, круговые площадки постоянного радиуса | 3 га и более | В лесах всех групп на лесосеках с наличием густого подроста и подлеска, низкоопущенных крон деревьев и других условий, не позволяющих использование полнотомеров |
| С использованием материалов лесоустройства | 10 га и более | В лесах третьей группы |

В низкополнотных древостоях с полнотой 0,3–0,4 и рединах в лесах первой и второй групп независимо от площади лесосек производится сплошной перечет. В лесах третьей группы в таких древостоях при площади участков до 10 га производится сплошной перечет, при большей площади отвод лесосек производится методом ленточного перечета. В горных лесах при крутизне склонов более 20° отвод лесосек производится сплошным перечетом, круговыми реласкопическими площадками или с использованием материалов лесоустройства. Применение ленточных перечетов и круговых площадок постоянного радиуса не допускается (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

### *Сплошной перечет*

Сплошной перечет производится на лесосеке (делянке) отдельно по каждому таксационному участку (выделу). В пределах выдела, делянки или лесосеки в целом для каждой составляющей породы измеряют высоты растущих деревьев (с помощью высотомера, эклиметра или мерной вилки с отвесом) – по три дерева в трех средних ступенях толщины. Если участие породы в составе не превышает трех единиц, то обмеряют пять деревьев этой породы из одной средней ступени толщины. Деревья для обмера высот подбирают равномерно по площади выдела (лесосеки). У каждого отобранного дерева измеряют диаметр на высоте груди с округлением до 1 см и высоту – до 0,5 м. Для обмера могут использоваться деревья, срубленные на визирах, если они близки к средним по диаметру и высоте. Результаты обмеров заносят в ведомость перечета (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Для повышения точности определения средней высоты деревьев преобладающей породы могут измеряться высоты у 10–15 деревьев, отобранных пропорционально числу деревьев в ступенях толщины. Средняя высота породы в этом случае снимается с графика высот, для построения которого по горизонтальной оси откладывают диаметры, а по вертикальной – высоты обмеренных деревьев. Результаты перечета, обмера высот деревьев, отобранных семенников, учета подроста и молодняка записываются в ведомость (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

### *Ленточный перечет*

Перечет производится на лентах, закладываемых вдоль граничных линий и внутренних визиров, проложенных параллельно длинной стороне лесосеки. В зависимости от формы лесосеки, рельефа местности и особенностей древостоя допускается и иное размещение лент при условии, что они охватывают и характеризуют всю лесосеку (делянку). Количество лент перечета и их ширина устанавливаются в целом для лесосеки (делянки) в зависимости от ее ширины (табл. 5.2) (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Таблица 5.2

**Число лент перечета и их ширина**

| Ширина лесосеки (делянки), м | Число лент перечета | | Ширина ленты, м | |
|---|---|---|---|---|
| | на граничных линиях | на внутренних визирах | на граничных линиях | на внутренних визирах |
| до 200 | 2 | – | 10 | – |
| 201–400 | 2 | 1 | 10 | 10 |
| 401–500 | 2 | 2 | 10 | 15 |

Суммарная площадь ленточных перечетов должна составлять не менее 8% общей площади лесосеки (делянки). Если граничные линии проходят вдоль опушек леса, старых вырубок, широких просек или примыкают к расстроенным древостоям, таксационная характеристика которых отличается от таковой на делянке (выделе), то использование их для закладки лент перечета не допускается и соответственно увеличивается количество или ширина лент

на внутренних визирах. Внутренние визиры должны быть расположены примерно на равном расстоянии один от другого и от граничных линий. Не допускается разница в расстояниях между визирами более чем на 20% от среднего расстояния между ними. Внутренние визиры прокладывают с обязательным вешением, затесками на деревьях и промером (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Правильное установление площади ленточных перечетов – одно из основных условий повышения точности таксации лесосек этим методом. Определение ширины лент перечета на глаз не допускается. Промер ширины ленты перечета производится через каждые 20–40 м в зависимости от просматриваемости древостоя. Границы лент отмечаются затесками на деревьях или вешками по всей длине ленты. Ширина лент может отмеряться шестом длиной: 2,5 м – при ширине лент 10 м и 3,75 м – при ширине лент 15 м. Для этой же цели можно использовать дальномерную рейку в сочетании с полнотомером Биттерлиха или призмой Н.П. Анучина. На углах лент перечета ставят колья с указанием номера выдела и длины лент перечета. Измерение диаметров и высот деревьев на лентах и характеристика подроста производятся так же, как при сплошном перечете. Ведомость перечета составляется на каждую делянку, а если она разделена на выделы, то на каждый выдел (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

### *Круговые реласкопические площадки*

Таксация лесосек методом закладки круговых реласкопических площадок производится в древостоях, где нет густого подроста и подлеска, препятствующего применению полнотомеров (угловых шаблонов) или призмы. Полнотомер с шириной (раствором) насадки 14,1 мм применяется в древостоях со средним диаметром до 20 см, а с раствором 20 мм и призма – в древостоях со средним диаметром больше 20 см. Перед началом работы полнотомеры и призмы подвергаются обязательной поверке. Количество круговых реласкопических площадок устанавливается в зависимости от площади лесосеки (делянки), однородности древостоя и его полноты по табл. 5.3 (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Таблица 5.3

**Количество полных круговых реласкопических площадок, необходимое для определения запаса с точностью ±10%**

| Категория древостоев | Полнота | Площадь, га | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3–5 | 6–10 | 11–15 | 16–25 | 26 и более |
| Древостои одноярусные, чистые по составу и однородные по полноте | 0,9–1,0 | 7 | 9 | 11 | 13 | 16 |
| | 0,6–0,8 | 9 | 12 | 15 | 18 | 22 |
| | 0,3–0,5 | 11 | 15 | 19 | 24 | 29 |
| Древостои одноярусные смешанные, относительно однородные по составу и полноте | 0,9–1,0 | 9 | 11 | 14 | 17 | 21 |
| | 0,6–0,8 | 11 | 14 | 18 | 22 | 27 |
| | 0,3–05 | 14 | 18 | 23 | 29 | 35 |
| Древостои многоярусные, разновозрастные с неравномерным смешением по составу и полноте, а также древостои на склонах крутизной более 20° | 0,9–1,0 | 11 | 14 | 18 | 22 | 27 |
| | 0,6–0,8 | 14 | 18 | 23 | 28 | 34 |
| | 0,3–0,5 | 18 | 23 | 29 | 35 | 42 |

*Примечание.* Две половинные площадки принимаются за одну полную.

Площадки закладывают равномерно по площади лесосеки (делянки) на продольных граничных линиях и внутренних визирах. Число визиров и их размещение принимается в зависимости от ширины лесосеки (делянки) так же, как и для лент перечета. На граничных линиях закладываются не полные, а только половинные площадки. Если граничные линии проходят вдоль расстроенных опушек леса, старых вырубок, широких просек и по другим, не характерным для лесосеки (делянки) древостоям, то число площадок на них уменьшается до

1/3 общего количества и соответственно увеличивается на внутренних визирах (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Среднее расстояние между центрами площадок предварительно определяется по абрису делением протяженности граничных линий и внутренних визиров (за исключением неэксплуатационных участков) на число приходящихся на них площадок с округлением до 10 м. Расстояние между центрами площадок может отмеряться шагами. Центры площадок отмечаются колышками высотой 0,5–0,7 м над землей. На верхней части колышка, повернутого лицевой стороной против хода движения, пишется номер круговой реласкопической площадки (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Для определения процента выхода деловой древесины по породам учет деревьев на реласкопических площадках производится с разделением их по категориям технической годности, а для определения среднего диаметра измеряется диаметр на высоте груди одного среднего для каждой породы дерева (выбираемого на глаз) на каждой нечетной площадке. Для определения разряда высот производится измерение диаметров на высоте груди и высоты деревьев так же, как при сплошном перечете. Для замера высот могут также подбираться средние по диаметру деревья на круговых площадках (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

### *Круговые площадки постоянного радиуса*

Круговые площадки постоянного радиуса применяются для таксации лесосек (делянок), где применение реласкопических методов затруднено из-за наличия густого подроста, подлеска или низкоопущенных крон деревьев. Размеры площадок устанавливаются для древостоев с полнотой 0,7 и выше – 400 кв. м (радиус – 11,28 м) и для древостоев с полнотой менее 0,7– 600 кв. м (радиус 13,82 м). Схема размещения круговых площадок постоянного радиуса по площади лесосеки (делянки) аналогична схеме размещения круговых реласкопических площадок, а их количество увеличивается в 1,5 раза (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

### *Таксация лесосек с использованием материалов лесоустройства*

Намечаемые к отводу лесосеки предварительно обследуются в натуре с обязательным составлением акта проверки, в котором указываются происшедшие после лесоустройства изменения (наличие горельников, ветровала и т.п.), а также выявленные отклонения в таксационной характеристике выделов по данным лесоустройства от контрольных. Контроль за соответствием таксационной характеристики намеченного к отводу насаждения данным лесоустройства осуществляется по выделам путем закладки в них круговых реласкопических площадок или площадок постоянного радиуса и определения средней характеристики выделов по основным таксационным показателям: составу, возрасту, высоте, диаметру, видовой высоте, сумме площадей сечений, запасу и классу товарности. При этом состав древостоя определяется по доле участия составляющих пород в общем запасе, а возраст древостоя путем подсчета числа годичных слоев на пнях срубленных модельных деревьев или кернах, взятых возрастным буравом. Число круговых площадок для контрольной таксации устанавливается: при величине выдела до 5 га – 3, от 6 до 15 га – 4 и более 16 га – 5, которые закладывают в средних по таксационной характеристике (типичных) местах выдела (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

На контрольных круговых площадках все учтенные деревья подразделяются по категориям технической годности (с распределением полуделовых поровну между деловыми и дровяными) и определяется процент выхода деловой древесины (Р) по формуле (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155):

$$P = K \times q1 : (q1 + q2),$$

где: K – выход деловой древесины из деловых стволов: для хвойных пород (кроме лиственницы) K = 90%; для лиственных пород и лиственницы K = 80%; q1 – число деловых стволов; q2 – число дровяных стволов.

Правильность установленного при лесоустройстве класса товарности определяется путем сравнения данных о проценте деловых стволов или выхода деловой древесины, полученных на круговых площадках, с данными таблицы 5.4 (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Таблица 5.4

**Классы товарности по выходу деловой древесины и проценту деловых деревьев**

| Классы товарности | Выход деловой древесины и соответствующее ему число деловых деревьев, % | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Хвойные насаждения, кроме лиственницы | | Лиственные насаждения и лиственница | |
| | по выходу деловой древесины | по числу деловых стволов | по выходу деловой древесины | по числу деловых стволов |
| 1 | 81 и выше | 91 и выше | 71 и выше | 91 и выше |
| 2 | 61–80 | 71–90 | 51–70 | 66–90 |
| 3 | до 60 | до 70 | 31–50 | 41–65 |
| 4 | – | – | до 30 | до 40 |

Таксационная характеристика выдела по материалам лесоустройства считается правильной, если в процессе проверки не выявлено отклонений от данных лесоустройства: по возрасту – соответствие отнесения к спелым древостоям, по запасу – не более 10%, по составу – не более двух единиц, по товарности – ошибка не допускается. При наличии недопускаемых отклонений хотя бы в одном из этих показателей материалы лесоустройства для целей таксации лесосек не используются, а таксация лесосек производится другими, указанными в приказе Рослесхоза от 15.06.1993 № 155. В случаях, когда данные лесоустройства отклоняются от данных контроля в допустимых пределах, таксационная характеристика лесосеки (делянки) берется из материалов лесоустройства с внесением поправок (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

## Таксация лесосек при отпуске древесины с учетом по числу деревьев (по пням) и количеству заготовленных материалов

При отпуске древесины с учетом по числу деревьев, назначенных в рубку (по пням) на лесосеках, отведенных под постепенные и выборочные рубки главного пользования, а также для проведения рубок ухода за лесом и выборочных санитарных рубок, производится предварительная разметка волоков (технологических коридоров), границы которых обозначаются затесками на деревьях, подлежащих вырубке. На волоках установленной ширины производится сплошной перечет деревьев с распределением их по породам и категориям технической годности. Затем производится отбор деревьев в рубку в пасеках, клеймение их у корневой шейки и отметка на высоте груди с ведением перечета в таком же порядке. Данные перечета и обмера высот модельных деревьев заносятся в ведомость. Сортиментная структура подлежащей вырубке древесины устанавливается по сортиментным таблицам соответствующего разряда высот (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Интенсивность рубки устанавливается в соответствии с рекомендациями правил рубок главного пользования или рубок ухода за лесом и определяется соотношением количества назначенной в рубку древесины (на волоках и в пасеках) и общего запаса насаждения до рубки. Общий запас на лесосеках, отведенных для постепенных и выборочных рубок главного пользования и рубок ухода за лесом, определяется по материалам лесоустройства (после их проверки в натуре и внесения изменений на давность лесоустройства) или путем закладки круговых реласкопических площадок или площадок постоянного радиуса (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

## Определение запаса на выделе с поправкой на давность лесоустройства

Поправка вносится с целью уточнения запаса на выделе путем учета его изменения за счет естественного роста древостоя с момента лесоустройства до года рубки. Запас на 1 га на год

рубки по породе (Мга) вычисляется как сумма запасов по данным лесоустройства (МА) и поправки (ДЕЛЬТА М), которая представляет собой величину изменения запаса породы за n лет, прошедшие после лесоустройства до года рубки (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155):

$$Мга = МА + ДЕЛЬТА\ М.$$

Величина поправки равна произведению запаса на 1 га на среднегодичный процент его изменения (РМ) и число лет (n) после лесоустройства, деленное на 100:

$$ДЕЛЬТА\ М = \frac{МА \times РМ \times n}{100},$$

где РМ в зависимости от породы, класса бонитета и возраста находится по приводимой ниже таблице. При наличии региональных таблиц величина РМ берется из них (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155). Информация по годичному изменению запаса по породам и классам бонитета на примере территории Томской области представлена в табл. 5.5.

Таблица 5.5

**Годичное изменение запаса по породам и классам бонитета (на примере Томской области)**

| Возраст, лет | Годичное изменение запаса по классам бонитета, % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ia | I | II | III | IV | V |
| Сосна, лиственница | | | | | | |
| 60 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 |
| 70 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 |
| 80 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 |
| 90 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |
| 100 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
| 110 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| 120 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 140 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| 160 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Ель, пихта | | | | | | |
| 60 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,8 |
| 70 | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,3 |
| 80 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,8 | 2,0 |
| 90 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,6 |
| 100 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,3 |
| 110 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
| 120 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| 140 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| 160 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| Береза | | | | | | |
| 40 | 2,2 | 2,4 | 2,7 | 3,1 | 3,3 | 3,5 |
| 50 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,5 |
| 60 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,8 |
| 70 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 |
| 80 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 |
| 90 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| 100 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| Осина | | | | | | |
| 30 | 3,6 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 4,0 |
| 40 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,8 |
| 50 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,1 |
| 60 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 |
| 70 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| 80 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| 90 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| 100 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 |

*Примечание.* Запас на выделе определяется перемножением уточненного запаса на 1 га на площадь выдела.

Для предварительного определения количества подлежащей вырубке древесины при проведении осветлений, прочисток, а также прореживаний и в других случаях закладываются пробные площади, размер которых в зависимости от степени однородности насаждения может колебаться от 3 до 5% площади лесосеки (чем однороднее насаждение, тем меньше % выборки). При величине лесосеки (делянки) до 5 га закладывают одну пробную площадь, при площади делянки 6–10 га – две пробные площади и свыше 10 га – по одной пробной площади на каждые 10 га с равномерным размещением по лесосеке (делянке). Пробные площади в натуре обозначаются колышками высотой 0,5 м, которые устанавливают по углам пробной площади. На колышках делается надпись «ПР» (пробная площадь). На пробной площади производится отбор, рубка деревьев и разработка заготовленной древесины на сортименты. Данные разработки пробной площади переводятся на площадь лесосеки (делянки) (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

В таком же порядке определяют запас подлежащей вырубке тонкомерной древесины и при других способах рубок, а также при отводе лесосек под постепенные, выборочные рубки и рубки ухода за лесом, когда в рубку назначаются мелкотоварные деревья (менее 8 см в диаметре), хворост и хмыз малоценных мягколиственных пород. При учете отпускаемой древесины по количеству заготовленных лесоматериалов запас подлежащей заготовке древесины предварительно определяется глазомерно. В необходимых случаях могут закладываться пробные площади в размере 3–5% площади лесосеки (делянки) с последующим переводом данных пробной площади на всю площадь лесосеки (делянки). Окончательный учет заготовленных лесоматериалов производится по данным фактической заготовки (на лесосеках или нижних складах) (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

### 5.6. Материальная и денежная оценка лесосек

*Общие указания*

При материальной оценке лесосек определяется общий запас древесины с распределением его на деловую и дровяную части, а в необходимых случаях также ликвида из кроны. Деловая древесина распределяется по категориям крупности (крупная, средняя, мелкая). Вычисляется средний объем хлыста (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Денежная оценка отпускаемой на корню древесины, а также второстепенных лесных материалов производится по каждой делянке в целом на основе действующих лесных такс. В ведомости материально-денежной оценки объемы по ступеням толщины вычисляют с округлением до 0,01 куб. м, а общие итоги по делянке округляются до 1 куб. м, денежная оценка древесины – до 1 руб. (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

При материальной оценке лесосек используются сортиментные и товарные таблицы по районам, утвержденные в установленном порядке. В дополнение к принятым в действующих таблицах трем классам товарности вводится четвертый класс с выходом деловой древесины по перестойным мягколиственным породам и лиственнице до 30% (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

*Обработка материалов сплошного, ленточного перечетов и круговых площадок постоянного радиуса*

Число деревьев на выделе (делянке, лесосеке) по породам, ступеням толщины и категориям технической годности из ведомости переписывается в ведомость материально-денежной оценки. При этом число полуделовых деревьев распределяется поровну на деловые и дровяные. На основании обмеров высот деревьев, приведенных в ведомости перечета, для преобладающей породы вычисляют средние арифметические высоты по каждой ступени толщины, по которой производились замеры, а для остальных составляющих пород – по средней ступени толщины (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

По соотношению высот и диаметров с помощью таблиц разрядов высот или сортиментных таблиц определяется разряд высоты каждой из измеренных ступеней толщины. Средний разряд по породе устанавливается как среднеарифметический из разрядов по ступеням толщины. Если замеры высот для преобладающей породы произведены у 10–15 деревьев, отобранных методом пропорционального ступенчатого представительства, то по этим данным на миллиметровой бумаге строится график высот, с которого для соответствующего среднего диаметра снимается значение средней высоты с точностью до 0,1 м. При этом средний диаметр определяется делением суммы диаметров всех деревьев породы (SUM D) на их число (N) и перемножением полученной величины на коэффициент K по формуле:

$$Dcp. = \frac{SUM\ D}{N} \times K,$$

где K – коэффициент перехода от среднеарифметического диаметра к среднеквадратическому (приближенно равен 1,03) (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

В сложных древостоях, когда перечет деревьев производится по ярусам, разряды высот определяют также по ярусам, а в необходимых случаях – по возрастным поколениям (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Общий запас, выход деловой древесины по категориям крупности (сортам, сортиментам), дров для технологической переработки и дров топливных определяются по каждой делянке и породе путем перемножения данных сортиментных таблиц соответствующего разряда высот на число деревьев. Запас вершин, ликвида из кроны, пней, если это требуется, вычисляется отдельно (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

При обработке материалов ленточного перечета и перечета на круговых площадках постоянного радиуса материальная оценка древесины производится так же, как при сплошном перечете. Для перехода от площади перечета к площади выдела вычисляется переводной коэффициент (с округлением до 0,01), который определяется делением эксплуатационной площади выдела (без площади семенных куртин и полос) на площадь перечета (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Итоги по каждой породе перемножаются на переводной коэффициент и таким образом вычисляются объемы по всем показателям для выдела (делянки, лесосеки) в целом. До проведения денежной оценки из объемов по делянке исключается запас оставляемых семенников и деревьев в семенных группах. Средний объем хлыста на делянке (при необходимости) вычисляется как частное от деления ликвидного запаса стволовой древесины на число стволов перечета (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

На лесосеках, где методом ленточных перечетов отведены в сплошную рубку куртины спелого леса, определение их эксплуатационной площади (площади спелых куртин) производится делением площади делянки на общую протяженность визиров, на которых заложены ленты перечета, и последующим умножением на длину лент перечета. Обработка данных перечета на лентах производится в одной ведомости на делянку. Общий запас, выход деловой древесины по категориям крупности и дров вычисляются умножением соответствующих данных ленточного перечета на коэффициент, определяемый делением эксплуатационной площади на площадь ленточного перечета в куртинах (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

На лесосеках, отведенных под несплошные рубки главного пользования, рубки ухода за лесом и выборочные санитарные рубки с учетом по пням, запас выбираемой древесины на делянке (выделе) определяется по данным перечета назначенных в рубку деревьев (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

На лесосеках длительно-постепенных рубок вначале определяется общий запас и его сортиментная структура по ступеням толщины так же, как при ленточном перечете для сплошных рубок. По общему запасу и принятой интенсивности рубки вычисляется объем древесины, подлежащей вырубке, в который включаются деревья высших ступеней толщины. Остальная часть древостоя (более низкие ступени) рубке не подлежит. В случае, когда в

намеченный к вырубке объем попадают деревья с диаметром ниже установленных правилами рубок, интенсивность рубки должна быть снижена. Полученные на лентах перечета данные об общем запасе, выходе деловой древесины по категориям крупности и дров для деревьев, намеченных в рубку ступеней толщины, переводятся на площадь делянки (выдела) (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

*Обработка материалов круговых реласкопических площадок*

В ведомости таксации лесосек круговыми реласкопическими площадками по каждому выделу отдельно определяются число полных площадок и число деревьев на них по породам и категориям технической годности. При этом число полуделовых деревьев делится пополам между деловыми и дровяными. Делением числа деревьев по категориям технической годности на число полных площадок определяется число деревьев каждой породы (с округлением до 0,1), приходящееся на одну полную площадку. Полученные данные представляют собой суммы площадей сечений деревьев на высоте груди в квадратных метрах на 1 га в среднем для всего выдела (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Делением сумм диаметров деревьев, измеренных как средние на круговых площадках, и деревьев, взятых для обмера высот, на их число определяются средние для выдела диаметры по породам (с округлением до 2 см) (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Средняя высота определяется как среднеарифметическая для измеренных деревьев или снимается с графика высот для соответствующего среднего диаметра. На основании среднего диаметра и средней высоты определяется разряд высоты по каждой породе.

По районированным таблицам видовых высот определяется видовая высота по породам. В случае отсутствия районированных таблиц («Региональные таблицы видовых высот древостоев») используют данные о средних видовых высотах («Средние видовые высоты по породам»). Подробная информация по таблицам видовых высот древостоев Томской области можно найти в приказе Рослесхоза от 15.06.1993 № 155. Информация о видовых высотах древостоев на примере территории Томской области представлена в табл. 5.6.

Таблица 5.6

**Видовые высоты древостоев (на примере Томской области)**

| Высота, м | Видовые высоты по породам и разрядам высот | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| Средне- и южнотаежные леса | | | | | | | | | |
| Сосна | | | | | | | | | |
| 10 | | | 5,40 | 5,42 | 5,40 | 5,35 | 5,35 | 5,30 | |
| 11 | | | 5,84 | 5,86 | 5,84 | 5,80 | 5,79 | 5,75 | |
| 12 | | 6,39 | 6,28 | 6,30 | 6,28 | 6,25 | 6,23 | 6,20 | |
| 13 | | 6,82 | 6,72 | 6,73 | 6,73 | 6,70 | 6,67 | 6,65 | |
| 14 | 7,41 | 7,25 | 7,16 | 7,17 | 7,17 | 7,15 | 7,12 | 7,10 | |
| 15 | 7,84 | 7,68 | 7,60 | 7,60 | 7,61 | 7,60 | 7,56 | 7,55 | |
| 16 | 8,27 | 8,12 | 8,04 | 8,04 | 8,05 | 8,05 | 8,00 | 8,00 | |
| 17 | 8,70 | 8,55 | 8,48 | 8,47 | 8,48 | 8,50 | 8,44 | 8,45 | |
| 18 | 9,13 | 8,99 | 8,92 | 8,91 | 8,92 | 8,95 | 8,90 | | |
| 19 | 9,56 | 9,42 | 9,36 | 9,34 | 9,36 | 9,40 | 9,34 | | |
| 20 | 9,99 | 9,85 | 9,80 | 9,78 | 9,80 | 9,85 | | | |
| 21 | 10,42 | 10,29 | 10,24 | 10,21 | 10,24 | 10,30 | | | |
| 22 | 10,85 | 10,72 | 10,68 | 10,65 | 10,68 | | | | |
| 23 | 11,28 | 11,16 | 11,12 | 11,08 | 11,12 | | | | |
| 24 | 11,71 | 11,59 | 11,56 | 11,52 | | | | | |
| 25 | 12,14 | 12,02 | 12,00 | 11,96 | | | | | |
| 26 | 12,57 | 12,46 | 12,44 | | | | | | |
| 27 | 13,00 | 12,89 | 12,88 | | | | | | |
| 28 | 13,43 | 13,32 | | | | | | | |

| Высота, м | Видовые высоты по породам и разрядам высот | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 29 | 13,86 | 13,76 | | | | | | | |
| 30 | 14,29 | | | | | | | | |
| Кедр | | | | | | | | | |
| 10 | | 5,90 | 5,85 | 5,75 | 5,55 | 5,55 | 5,58 | | |
| 11 | | 6,36 | 6,29 | 6,22 | 6,00 | 6,00 | 6,01 | | |
| 12 | 7,02 | 6,81 | 6,72 | 6,68 | 6,46 | 6,45 | 6,47 | | |
| 13 | 7,45 | 7,27 | 7,16 | 7,15 | 6,91 | 6,90 | 6,85 | | |
| 14 | 7,87 | 7,73 | 7,60 | 7,54 | 7,37 | 7,32 | 7,20 | | |
| 15 | 8,30 | 8,18 | 8,03 | 7,94 | 7,82 | 7,62 | 7,50 | | |
| 16 | 8,72 | 8,64 | 8,47 | 8,33 | 8,28 | 7,97 | 7,83 | | |
| 17 | 9,15 | 9,10 | 8,90 | 8,72 | 8,65 | 8,35 | 8,18 | | |
| 18 | 9,53 | 9,46 | 9,34 | 9,12 | 8,98 | 8,68 | 8,48 | | |
| 19 | 9,90 | 9,81 | 9,77 | 9,51 | 9,32 | 9,03 | 8,70 | | |
| 20 | 10,28 | 10,17 | 10,09 | 9,85 | 9,60 | 9,32 | 8,85 | | |
| 21 | 10,66 | 10,52 | 10,41 | 10,20 | 9,87 | 9,51 | | | |
| 22 | 11,04 | 10,88 | 10,72 | 10,48 | 10,10 | 9,62 | | | |
| 23 | 11,41 | 11,23 | 11,04 | 10,76 | 10,32 | | | | |
| 24 | 11,79 | 11,59 | 11,36 | 11,00 | 10,50 | | | | |
| 25 | 12,17 | 11,94 | 11,65 | 11,20 | | | | | |
| 26 | 12,55 | 12,30 | 11,92 | 11,35 | | | | | |
| 27 | 12,92 | 12,60 | 12,13 | | | | | | |
| 28 | 13,30 | 12,85 | 12,30 | | | | | | |
| 29 | 13,60 | 13,07 | | | | | | | |
| 30 | 13,83 | 13,28 | | | | | | | |
| 31 | 14,05 | | | | | | | | |
| 32 | 14,25 | | | | | | | | |
| Лиственница сибирская | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | 5,75 | 5,55 | 5,36 | 5,25 | 5,13 |
| 11 | | | | 6,30 | 6,14 | 5,93 | 5,74 | 5,63 | 5,51 |
| 12 | | | 6,65 | 6,68 | 6,52 | 6,31 | 6,13 | 6,02 | 5,90 |
| 13 | | 7,5 | 7,07 | 7,07 | 6,91 | 6,68 | 6,51 | 6,40 | 6,28 |
| 14 | 8,00 | 7,87 | 7,49 | 7,45 | 7,29 | 7,06 | 6,90 | 6,78 | 6,67 |
| 15 | 8,39 | 8,25 | 7,92 | 7,83 | 7,68 | 7,44 | 7,28 | 7,16 | 7,05 |
| 16 | 8,77 | 8,63 | 8,34 | 8,22 | 8,06 | 7,82 | 7,66 | 7,55 | 7,43 |
| 17 | 9,16 | 9,01 | 8,76 | 8,60 | 8,45 | 8,19 | 8,05 | 7,93 | 7,82 |
| 18 | 9,54 | 9,39 | 9,18 | 8,98 | 8,84 | 8,57 | 8,43 | 8,31 | 8,00 |
| 19 | 9,93 | 9,77 | 9,60 | 9,37 | 9,22 | 8,95 | 8,82 | 8,70 | |
| 20 | 10,32 | 10,15 | 10,03 | 9,75 | 9,61 | 9,33 | 9,20 | | |
| 21 | 10,70 | 10,57 | 10,45 | 10,13 | 9,99 | 9,70 | 9,48 | | |
| 22 | 11,09 | 10,91 | 10,87 | 10,52 | 10,38 | 10,08 | | | |
| 23 | 11,47 | 11,29 | 11,21 | 10,90 | 10,76 | 10,46 | | | |
| 24 | 11,86 | 11,67 | 11,55 | 11,26 | 11,15 | | | | |
| 25 | 12,25 | 12,05 | 11,89 | 11,62 | 11,42 | | | | |
| 26 | 12,63 | 12,43 | 12,23 | 11,98 | 11,60 | | | | |
| 27 | 13,02 | 12,81 | 12,56 | 12,34 | | | | | |
| 28 | 13,40 | 13,19 | 12,90 | 12,70 | | | | | |
| 29 | 13,79 | 13,57 | 13,24 | | | | | | |
| 30 | 14,18 | 13,95 | 13,58 | | | | | | |
| 31 | 14,56 | 14,27 | | | | | | | |
| 32 | 14,95 | 14,60 | | | | | | | |
| Ель | | | | | | | | | |
| 10 | 5,85 | 5,80 | 5,60 | 5,25 | 5,25 | 5,25 | 5,00 | | |
| 11 | 6,23 | 6,18 | 6,00 | 5,66 | 5,66 | 5,66 | 5,43 | | |
| 12 | 6,61 | 6,56 | 6,39 | 6,07 | 6,08 | 6,07 | 5,86 | | |
| 13 | 7,00 | 6,94 | 6,78 | 6,47 | 6,49 | 6,48 | 6,29 | | |
| 14 | 7,38 | 7,32 | 7,18 | 6,88 | 6,90 | 6,89 | 6,72 | | |
| 15 | 7,76 | 7,70 | 7,57 | 7,29 | 7,32 | 7,31 | 7,15 | | |

| Высота, м | Видовые высоты по породам и разрядам высот | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 16 | 8,14 | 8,08 | 7,97 | 7,70 | 7,73 | 7,72 | 7,57 | | |
| 17 | 8,52 | 8,46 | 8,36 | 8,11 | 8,14 | 8,13 | 8,00 | | |
| 18 | 8,91 | 8,84 | 8,76 | 8,52 | 8,56 | 8,54 | 8,43 | | |
| 19 | 9,29 | 9,22 | 9,15 | 8,92 | 8,97 | 8,95 | 8,86 | | |
| 20 | 9,67 | 9,60 | 9,55 | 9,33 | 9,38 | 9,36 | 9,29 | | |
| 21 | 10,05 | 9,98 | 9,94 | 9,74 | 9,80 | 9,77 | 9,72 | | |
| 22 | 10,43 | 10,36 | 10,34 | 10,15 | 10,21 | 10,18 | 10,15 | | |
| 23 | 10,82 | 10,74 | 10,73 | 10,56 | 10,62 | 10,59 | | | |
| 24 | 11,20 | 11,12 | 11,13 | 10,97 | 11,04 | 11,00 | | | |
| 25 | 11,58 | 11,50 | 11,52 | 11,37 | 11,45 | | | | |
| 26 | 11,96 | 11,88 | 11,92 | 11,78 | 11,80 | | | | |
| 27 | 12,34 | 12,26 | 12,31 | 12,19 | | | | | |
| 28 | 12,73 | 12,64 | 12,71 | 12,60 | | | | | |
| 29 | 13,11 | 13,02 | 13,10 | | | | | | |
| 30 | 13,49 | 13,40 | 13,50 | | | | | | |
| 31 | 13,87 | 13,78 | | | | | | | |
| 32 | 14,25 | 14,16 | | | | | | | |
| Береза | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | 4,40 | 4,40 | 4,10 | 4,0 |
| 11 | | | | 4,90 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,52 | 4,45 |
| 12 | | | 5,50 | 5,40 | 5,30 | 5,18 | 5,18 | 4,95 | 4,85 |
| 13 | | 6,07 | 5,95 | 5,90 | 5,75 | 5,65 | 5,65 | 5,35 | 5,20 |
| 14 | 6,55 | 6,55 | 6,42 | 6,35 | 6,20 | 6,05 | 6,05 | 5,75 | 5,50 |
| 15 | 7,03 | 7,03 | 6,87 | 6,80 | 6,60 | 6,44 | 6,38 | 6,10 | 5,80 |
| 16 | 7,52 | 7,52 | 7,32 | 7,25 | 7,05 | 6,83 | 6,70 | 6,37 | 6,10 |
| 17 | 8,00 | 8,00 | 7,79 | 7,70 | 7,45 | 7,22 | 7,00 | 6,60 | |
| 18 | 8,48 | 8,48 | 8,23 | 8,12 | 7,80 | 7,53 | 7,25 | 6,80 | |
| 19 | 8,96 | 8,92 | 8,64 | 8,50 | 8,15 | 7,85 | 7,48 | | |
| 20 | 9,45 | 9,35 | 9,05 | 8,85 | 8,47 | 8,15 | 7,65 | | |
| 21 | 9,87 | 9,80 | 9,45 | 9,20 | 8,77 | 8,43 | | | |
| 22 | 10,29 | 10,25 | 9,86 | 9,52 | 9,08 | | | | |
| 23 | 10,72 | 10,66 | 10,22 | 9,82 | 9,35 | | | | |
| 24 | 11,14 | 11,08 | 10,60 | 10,10 | 9,60 | | | | |
| 25 | 11,56 | 11,42 | 10,90 | 10,40 | | | | | |
| 26 | 11,98 | 11,75 | 11,18 | 10,67 | | | | | |
| 27 | 12,40 | 12,05 | 11,45 | | | | | | |
| 28 | 12,83 | 12,35 | 11,60 | | | | | | |
| 29 | 13,25 | 12,60 | | | | | | | |
| 30 | 13,57 | 12,82 | | | | | | | |
| 31 | 13,88 | | | | | | | | |
| 32 | 14,15 | | | | | | | | |
| Осина | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | 6,25 | | | | |
| 13 | | | | 7,10 | 6,75 | | | | |
| 14 | | | 7,35 | 7,54 | 7,30 | | | | |
| 15 | | 8,10 | 7,85 | 7,95 | 7,80 | | | | |
| 16 | 9,05 | 8,56 | 8,33 | 8,37 | 8,25 | | | | |
| 17 | 9,46 | 9,01 | 8,82 | 8,80 | 8,63 | | | | |
| 18 | 9,87 | 9,47 | 9,29 | 9,20 | 9,03 | | | | |
| 19 | 10,29 | 9,93 | 9,71 | 9,57 | 9,46 | | | | |
| 20 | 10,70 | 10,35 | 10,05 | 9,95 | 9,64 | | | | |
| 21 | 11,06 | 10,76 | 10,54 | 10,27 | 9,87 | | | | |
| 22 | 11,41 | 11,18 | 10,88 | 10,57 | 10,05 | | | | |
| 23 | 11,77 | 11,60 | 11,27 | 10,85 | 10,10 | | | | |
| 24 | 12,12 | 11,90 | 11,58 | 11,08 | 10,10 | | | | |
| 25 | 12,47 | 12,23 | 11,82 | 11,10 | | | | | |
| 26 | 12,83 | 12,48 | 11,98 | 11,05 | | | | | |

| Высота, м | Видовые высоты по породам и разрядам высот | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 27 | 13,19 | 12,69 | 12,05 | | | | | | |
| 28 | 13,54 | 12,72 | 12,10 | | | | | | |
| 29 | 13,90 | 12,70 | | | | | | | |
| 30 | 14,20 | 12,10 | | | | | | | |
| 31 | 14,30 | | | | | | | | |

*Примечание.* Для десятых долей метра видовая высота вычисляется интерполяцией табличных данных.

Запас на 1 га вычисляется по породам раздельно для деловых и дровяных деревьев путем перемножения их сумм площадей сечений на видовые высоты и реласкопический коэффициент. При работе с призмой и полнотомером длиной 1 м и шириной насадки 20 мм реласкопический коэффициент равен 1, а при ширине насадки полнотомера 14,1 мм – 0,5. Запас на выделе вычисляется перемножением запаса 1 га на площадь выдела (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

По соотношению запаса деловых стволов (Мдел.) и общего запаса (Мобщ.) определяется процент выхода деловой древесины (Рдел.) на лесосеке (выделе) по формуле:

$$Рдел. = К \times Мдел. : Мобщ.,$$

где К – процент выхода деловой древесины из деловых стволов, равный 90% – для хвойных пород (кроме лиственницы) и 80% – для лиственных пород и лиственницы. Сравнением полученного процента выхода деловой древесины с данными табл. 5.8 определяется класс товарности и подбирается соответствующая товарная таблица (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Таблица 5.7

**Средний выход деловой древесины по классам товарности**

| Класс товарности | Средний процент выхода деловой древесины по породам | |
|---|---|---|
| | Хвойные | Лиственные и лиственница |
| 1 | 85 | 75 |
| 2 | 70 | 60 |
| 3 | 50 | 40 |
| 4 | – | 20 |

С целью устранения различий между фактическим выходом деловой древесины и данными товарных таблиц последние корректируются. Для этого делением процента выхода деловой древесины по данным реласкопических пробных площадок на данные товарных таблиц для соответствующего класса товарности, диаметра и высоты вычисляется поправочный коэффициент (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

Средний объем хлыста на делянке равен ликвидному запасу стволовой древесины, деленному на число стволов. При этом число стволов предварительно определяется по каждому выделу и древесной породе делением ее общего запаса на объем среднего дерева в коре, взятого из местных сортиментных или объемных таблиц, подобранных по средней высоте и диаметру этой породы (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

### *Материально-денежная оценка лесосек при их таксации с использованием материалов лесоустройства*

Обработка ведется в пределах лесосеки (делянки) по выделам. Проверенные в натуре данные лесоустройства переписываются из таксационных описаний в ведомость материально-денежной оценки: номера и эксплуатационные площади выделов (за вычетом площадей семенных куртин и полос), средние высоты и диаметры, класс товарности и запас по породам. Если с момента лесоустройства прошло 5 и более лет, то запас на год рубки определяется с учетом поправки на давность лесоустройства (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

С целью устранения различий между выходом деловой древесины по данным лесоустройства и данным товарных таблиц последние корректируются. Для этого делением процента выхода деловой древесины по данным лесоустройства, а если их нет, то делением процента выхода деловой древесины по классам товарности на аналогичный процент товарных таблиц для соответствующего класса товарности, высоты и диаметра вычисляется поправочный коэффициент (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

По товарным таблицам для соответствующего класса товарности, диаметра и высоты отыскиваются проценты выхода деловой древесины по классам крупности. Эти проценты умножаются на поправочный коэффициент и записываются в соответствующие графы ведомости материально-денежной оценки. Согласно этим процентам общий запас на выделе распределяется на деловую древесину по категориям крупности. Запас отходов вычисляется по данным товарных таблиц без корректировки. Запас дровяной древесины определяется как разность между общим запасом и суммой запасов деловой древесины и отходов. При необходимости запас дровяной древесины может быть разделен на технологическое сырье и дрова топливные исходя из принятого в товарных таблицах соотношения между ними. Средний объем хлыста вычисляется так же, как при отводе лесосек круговыми реласкопическими площадками (Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155).

## Контрольные вопросы

1. Что означает отвод и таксация лесосек?
2. Дайте определения следующим терминам: лесосека, деляна, выдел.
3. Назовите определения следующих терминов: общий запас древесины, ликвидный запас древесины, запас деловой древесины.
4. Как определить категории крупности деловой древесины? Перечислите категории крупности деловой древесины.
5. Каким образом производится учет древесины, отпускаемой на корню, в зависимости от способов рубок?
6. В какое время года производится отвод лесосек? Перечислите работы по отграничению площадей лесосек.
7. Какая надпись в соответствии с ОСТ 54-44-80 указывается в «окне» лесосечных (деляночных) столбов? Какими способами вычисляется площадь выделов неправильной формы?
8. Назовите и дайте определения категориям технической годности (качества) деревьев.
9. Перечислите и охарактеризуйте методы таксации лесосек.
10. Назовите средний выход деловой древесины по классам товарности.

# 6. ПОРЯДОК ИСЧИСЛЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ ЛЕСОСЕКИ

## 6.1. Общие сведения

Расчетная лесосека определяет допустимый ежегодный объем изъятия древесины в эксплуатационных и защитных лесах, обеспечивающий многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов, исходя из установленных возрастов рубок, сохранение биологического разнообразия, водоохранных, защитных и иных полезных свойств лесов (Приказ Рослесхоза от 27.05.2011 № 191 «Об утверждении Порядка исчисления расчетной лесосеки» (далее – Приказ Рослесхоза от 27.05.2011 № 191)).

Исчисление и установление расчетной лесосеки осуществляется при разработке и утверждении лесохозяйственных регламентов лесничеств и лесопарков в установленном порядке уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления. Расчетная лесосека исчисляется по каждому лесничеству и лесопарку отдельно для эксплуатационных и защитных лесов по хозяйствам (хвойному, твердолиственному и мягколиственному) с распределением общего объема допустимого ежегодного изъятия древесины для каждого хозяйства по преобладающим породам. Исчисление расчетной лесосеки осуществляется отдельно для осуществления сплошных рубок, выборочных рубок спелых и перестойных лесных насаждений, средневозрастных, приспевающих, спелых, перестойных лесных насаждений при вырубке погибших и поврежденных лесных насаждений, уходе за лесом (за исключением молодняков первого класса возраста), рубке лесных насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, и объектов, не связанных с лесной инфраструктурой, на основании данных лесоустройства, государственного лесного реестра или специальных обследований лесов. Расчетная лесосека устанавливается на срок действия лесохозяйственного регламента лесничества, лесопарка и вводится в действие с начала календарного года. Изменение расчетной лесосеки не допускается без внесения соответствующих изменений в установленном порядке в лесохозяйственный регламент лесничества, лесопарка (Приказ Рослесхоза от 27.05.2011 № 191).

## 6.2. Исчисление расчетной лесосеки

При исчислении расчетной лесосеки в расчет не включаются древесные породы, которые включены в Перечень видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается, утвержденный Приказом Рослесхоза от 05.12.2011 № 513 «Об утверждении Перечня видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается», а также спелые и перестойные лесные насаждения, запас древесины, которых на одном гектаре 50 и менее кубических метров в соответствии с Приказом Рослесхоза от 27.05.2011 № 191.

**Для определения оптимального размера расчетной лесосеки при сплошных рубках ее исчисление осуществляется следующими методами:**

- лесосеки равномерного пользования;
- первой возрастной лесосеки;
- второй возрастной лесосеки;
- интегральной лесосеки (Приказ Рослесхоза от 27.05.2011 № 191).

При заготовке древесины спелых и перестойных лесных насаждений выборочными рубками, при заготовке древесины при вырубке погибших и поврежденных лесных насаждений, при уходе за лесом, а также при изъятии древесины при рубке лесных насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, и объектов, не связанных с лесной ин-

фраструктурой, расчетная лесосека исчисляется исходя из интенсивности рубки (процента изымаемого за один прием рубки запаса древесины) и периодов повторения приемов рубок. Формулы и методика исчисления размера расчетной лесосеки приведены в табл. 6.1 (Приказ Рослесхоза от 27.05.2011 № 191).

**Обоснование оптимального размера расчетной лесосеки осуществляется по следующим принципам:**

а) расчетная лесосека, исчисленная методом лесосеки равномерного пользования, является оптимальной в лесах с относительно равномерным распределением площади лесных насаждений и запасов древесины лесных насаждений соответствующего хозяйства по группам возраста;

б) расчетная лесосека, исчисленная методами второй возрастной и интегральной лесосеки, является оптимальной в лесах, где запасы древесины спелых и перестойных лесных насаждений составляют более 50 % от общего запаса древесины в соответствующих хозяйствах; при близких значениях размера расчетной лесосеки, исчисленного методом второй возрастной лесосеки и методом интегральной лесосеки, наиболее целесообразным является размер расчетной лесосеки, исчисленный методом интегральной лесосеки;

в) первая возрастная лесосека является оптимальной в хозяйствах с истощенными запасами древесины спелых и перестойных лесных насаждений (менее 20% от общего запаса древесины в лесных насаждениях соответствующего хозяйства);

г) оптимальная расчетная лесосека не должна быть больше размера общего среднего прироста древесины лесных насаждений соответствующего хозяйства и преобладающих пород в случаях, когда запасы древесины спелых и перестойных лесных насаждений составляют менее 50% от общего запаса древесины в соответствующих хозяйствах (Приказ Рослесхоза от 27.05.2011 № 191).

В хозяйствах с истощенными запасами древесины спелых и перестойных лесных насаждений расчетная лесосека должна обеспечивать использование запасов древесины хвойных и твердолиственных лесных насаждений семенного происхождения на период не менее 10 лет, а мягколиственных лесных насаждений – не менее 5 лет (Приказ Рослесхоза от 27.05.2011 № 191).

В отдельных случаях в качестве оптимального может приниматься размер расчетной лесосеки, имеющий промежуточное значение между размерами, исчисленными разными методами, если он наиболее полно отвечает условиям, указанным в пункте 2 Приказа Рослесхоза от 27.05.2011 № 191.

Таблица 6.1

**Формулы и методика исчисления размера расчетной лесосеки**

| ***1. Для заготовки древесины в спелых и перестойных лесных насаждениях*** |
|---|
| При сплошных рубках |
| Исчисление расчетной лесосеки методом лесосеки равномерного пользования ($L_р$) осуществляется по формуле (по площади, занятой лесными насаждениями): $L_р = \frac{F}{U}$ |
| Исчисление расчетной лесосеки методом первой возрастной лесосеки ($L_{воз.}^{1}$) осуществляется по формуле (по площади, занятой лесными насаждениями): $L_{воз.}^{1} = \frac{F_{пр.} + F_{сп.\ и\ пер.}}{2К}$ |
| Исчисление расчетной лесосеки методом второй возрастной лесосеки ($L_{воз.}^{2}$) осуществляется по формуле (по площади, занятой лесными насаждениями): $L_{воз.}^{2} = \frac{F_{ср.} + F_{пр.} + F_{сп.\ и\ пер.}}{3К}$. |
| В хозяйствах, имеющих в средневозрастной группе лесных насаждений до трех классов возраста, в расчет включается только один – старший класс возраста средневозрастных лесных насаждений, а при наличии четырех и более классов – два старших класса возраста средневозрастных насаждений. При включении в расчет двух классов возраста средневозрастных лесных насаждений знаменатель формулы равен 4К. |

Исчисление расчетной лесосеки методом интегральной лесосеки ($L_{инт.}$) осуществляется по формулам (по площади, занятой лесными насаждениями):

а) при продолжительности классов возраста 20 лет: $L_{инт.} = (0,2F_{м} + 0,6F_{ср.} + F_{ср.}^{2} + 1,4F_{пр.} + 1,8F_{сп.\ и\ пер.}) \times 0,01$.

В случаях, когда к средневозрастным лесным насаждениям отнесено 3 и более классов возраста, площадь средневозрастных лесных насаждений, кроме двух старших классов возраста, суммируется с площадью молодняков и эта сумма умножается на коэффициент 0,2, установленный для молодняков, а площадь двух старших классов возраста средневозрастных лесных насаждений умножается на коэффициенты: для $F_{ср.}^{1}$ – 0,6 и для $F_{ср.}^{2}$ – 1,0. В данном случае исчисление производится по следующей формуле:

$$L_{инт.} = (0,2(F_{м}^{2} + F_{ср.}^{1} + 0,6F_{ср.}^{2} + F_{ср.}^{3} + 1,4F_{пр.} + 1,8F_{сп.\ и\ пер.}) \times 0,01$$

Когда к средневозрастным лесным насаждениям отнесен только один класс возраста, применяется следующая формула: $L_{инт.} = (0,2F_{м} + 0,6F_{ср.}^{1} + 1,4F_{пр.} + 1,8F_{сп.\ и\ пер.}) \times 0,01$;

б) в хозяйствах с продолжительностью класса возраста 10 лет: в случаях, когда к средневозрастным лесным насаждениям отнесено 4 и более классов возраста, площадь средневозрастных насаждений, кроме 2 старших классов, суммируется и эта сумма умножается на коэффициент, установленный для первого (низшего) класса возраста средневозрастных лесных насаждений, – 0,4. Площади двух старших классов возраста средневозрастных лесных насаждений умножаются, соответственно, на приведенные в формуле коэффициенты: для $F_{ср.}^{2}$ – 1,2 и для $F_{ср.}^{3}$ – 2,0. В тех случаях, когда имеется два класса возраста средневозрастных лесных насаждений, в расчет включаются также молодняки, площадь которых умножается на коэффициент 0,4, а площади классов возраста средневозрастных лесных насаждений умножаются, соответственно, на приведенные в формуле коэффициенты для $F_{ср.}^{2}$ – 1,2 и для $F_{ср.}^{3}$ – 2,0. При отнесении к средневозрастным лесным насаждениям одного класса возраста площадь этого класса умножается на коэффициент 1,2. В этих случаях в расчет также включаются молодняки, площадь которых умножается на коэффициент 0,4, а расчетная лесосека исчисляется по формуле:

$$L_{инт.} = (0,4(F_{м} + F_{ср.}) + 1,2F_{ср.}^{2} + 2,0F_{ср.}^{3} + 2,8F_{пр.} + 3,6F_{сп.\ и\ пер.}) \times 0,01$$

Обозначения, принятые в формулах:

F – покрытая лесной растительностью площадь хозяйства;

$F_{сп.\ и\ пер.}$ – площадь спелых и перестойных лесных насаждений;

$F_{пр.}$ – площадь приспевающих лесных насаждений;

$F_{ср.}$ – площадь классов возраста средневозрастных лесных насаждений, включенных в расчет при исчислении лесосеки;

$F_{м}$ – площадь молодняков;

$F_{м}^{2}$ – площадь молодняков второго класса возраста;

$F_{ср.}^{1}$ – площадь средневозрастных лесных насаждений первого класса возраста;

$F_{ср.}^{2}$ – площадь средневозрастных лесных насаждений второго класса возраста;

$F_{ср.}^{3}$ – площадь средневозрастных лесных насаждений последнего класса возраста;

U – установленный возраст рубки (по верхнему пределу соответствующего класса возраста для категории защитных лесов и по нижнему пределу – для эксплуатационных лесов (лет);

K – продолжительность класса возраста (лет)

Исчисление расчетной лесосеки по запасу древесины методами лесосеки равномерного пользования, первой возрастной, второй возрастной и интегральной лесосеки осуществляется умножением исчисленного размера расчетной лесосеки по площади на средний запас древесины на одном гектаре спелых и перестойных лесных насаждений, включенных в расчет пользования.

В тех случаях, когда средний запас древесины на одном гектаре приспевающих лесных насаждений больше, чем спелых и перестойных лесных насаждений, а суммарная площадь приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждений в два раза и более превышает площадь спелых лесных насаждений, исчисление расчетной лесосеки по запасу древесины осуществляется умножением исчисленного размера расчетной лесосеки по площади на средний запас древесины на одном гектаре приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждений, включенных в расчет пользования

При выборочных рубках

Исчисление расчетной лесосеки при выборочных рубках по запасу изымаемой древесины осуществляется путем деления суммарного запаса древесины, намеченного к изъятию в соответствующем хозяйстве, на период повторения рубок

| |
|---|
| Исчисление расчетной лесосеки по площади определяется делением общего запаса древесины, намеченного к изъятию при выборочных рубках в соответствующем хозяйстве, на средний запас древесины, изымаемой с одного гектара |
| ***2. Для заготовки древесины при вырубке погибших и поврежденных лесных насаждений, уходе за лесом*** |
| Расчетная лесосека для заготовки древесины при уходе за лесом исчисляется следующим образом:<br>а) при наличии данных о площадях и запасах древесины лесных насаждений, нуждающихся в уходе, процентов намечаемых к вырубке за один прием рубки запасов древесины, путем деления суммарного запаса древесины, намечаемого к вырубке, на период повторения рубок;<br>б) при отсутствии данных о лесных насаждениях, предназначенных для ухода за лесами, по таксационным описаниям производится распределение площадей лесных насаждений и запасов древесины всех возрастов по группам полноты; затем по каждой группе полноты устанавливается процент подлежащего изъятию запаса древесины; по указанному проценту для лесных насаждений каждой группы полноты вычисляется запас древесины, подлежащей изъятию за один прием рубки, а затем исчисляется расчетная лесосека тем же методом, как в варианте «а» данного пункта |
| Допустимый ежегодный объем изъятия древесины при рубке погибших и поврежденных лесных насаждений исчисляется путем деления площади, занятой лесными насаждениями, и запаса древесины на продолжительность сроков изъятия древесины |
| ***3. Для изъятия древесины при рубке лесных насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, и объектов, не связанных с лесной инфраструктурой, допустимый ежегодный объем изъятия древесины исчисляется путем деления площади, занятой лесными насаждениями, и запаса древесины на продолжительность сроков изъятия древесины.*** |

## Контрольные вопросы

1. Что такое расчетная лесосека?
2. Когда осуществляется исчисление и установление расчетной лесосеки?
3. На какой срок устанавливается расчетная лесосека?
4. Какие древесные породы не включаются в расчет при исчислении расчетной лесосеки?
5. Перечислите методы исчисления расчетной лесосеки при сплошных рубках для определения ее оптимального размера.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Леса обладают высокой социальной и экологической значимостью, но оказываемое на них антропогенное воздействие существенно влияет на биоразнообразие лесов, продуктивность, жизнеспособность и возобновление лесообразующих древесных пород. Рациональное лесопользование заключается в соблюдении баланса между требованиями экологической и экономической эффективности использования лесных ресурсов.

Реализация государственной стратегии рационального природопользования Российской Федерации предполагает под собой устойчивое лесопользование, так как особое место в природно-ресурсном потенциале России занимают лесные ресурсы. Важную и незаменимую роль в жизни человека играют леса, так как нет другого биосферного комплекса, который бы так же эффективно поддерживал и стабилизировал необходимое для всего живого экологическое равновесие в природной среде. Леса участвуют в регуляции климатического и водного режима, поглощают углекислый газ, защищают почву от эрозии, играют большую роль в обеспечении человечества древесной и недревесной продукцией. Но удовлетворение возрастающих с каждым годом потребностей человека в лесных ресурсах вызывает все большее антропогенное воздействие на природные экосистемы и тем самым приводит к отрицательному влиянию на окружающую среду и жизнь человека, соответственно.

Данное учебно-методическое пособие позволяет подробного изучить теоретическую и практическую части учебного курса «Лесоводство» и устойчивого лесопользования в целом. Главной задачей лесоводства является выращивание и рациональное использование для удовлетворения потребностей в древесине и другой продукции леса, а также улучшении лесных экосистем и повышении их водоохранно-защитных, средообразующих и социальных функций. В данном учебно-методическом пособии рассмотрены темы, связанные с рубками ухода за лесом, заготовкой древесины, возрастом спелости и классами возраста древостоя, лесорастительным районированием, отводом и таксацией лесосек, порядком исчисления расчетной лесосеки.

## Основные законодательные и нормативно-правовые документы

1. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 13.07.2015, с изм. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).

2. Приказ Минприроды России от 18.08.2014 № 367 (ред. от 23.12.2014) «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации».

3. Приказ Рослесхоза от 15.06.1993 № 155 «Об утверждении Наставления по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации».

4. Приказ МПР РФ от 16.07.2007 № 185 «Об утверждении Правил ухода за лесами».

5. Приказ Рослесхоза от 27.05.2011 № 191 «Об утверждении Порядка исчисления расчетной лесосеки».

6. Приказ Рослесхоза от 01.08.2011 № 337 «Об утверждении Правил заготовки древесины».

7. Приказ Рослесхоза от 04.04.2012 № 126 «Об утверждении состава лесохозяйственных регламентов, порядка их разработки, сроков их действия и порядка внесения в них изменений».

8. Приказ Рослесхоза от 05.12.2011 № 513 «Об утверждении Перечня видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается».

9. Приказ Рослесхоза от 12.12.2011 № 516 «Об утверждении Лесоустроительной инструкции».

10. Приказ Рослесхоза от 09.04.2015 № 105 «Об установлении возрастов рубок».

## Дополнительная литература

1. *Ковязин В.Ф., Минаев В.Н., Леонтьев Л.Л.* Таксация леса. СПб. : Лань, 2015. 240 с.

2. *Красс М.С.* Моделирование эколого-экономических систем. М. : ИНФРА-М, 2010. 272 с.

3. *Матусевич Г.В., Стоноженко Л.В., Иванов Н.Г., Анисочкин Г.В., Деева А.К., Югов А.Н.* Таксация леса: теоретические основы вычислений. М. : МГУЛ, 2013. 181 с.

4. *Мелехов И.С.* Лесоводство, 2-е изд. доп. и испр. М. : МГУЛ, 2003. 320 с.

5. *Никонов М.В.* Лесоводство. СПб. : Лань, 2010. 223 с.

6. *Патякин В.И., Салминен Э.О., Бит Ю.А., и др.* Лесоэксплуатация. М. : Академия / Academia, 2007. 320 с.

7. *Сеннов С.Н.* Лесоведение и Лесоводство. СПб. : Лань, 2016. 336 с.

8. *Сухих В.И., Черных В.Л.* Лесоустройство. Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. 400 с.

Таблица 1.1

**Нормативы режима рубок ухода за лесом на примере территории Томской области (еловые насаждения равнинных лесов)**

| Состав лесных насаждений до рубки | Группы типов леса (класс бонитета) | Возраст начала ухода, лет | Осветление | | Прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | минимальная сомкнутость крон до ухода | интенсивность рубки, % по запасу | минимальная сомкнутость крон до ухода | интенсивность рубки, % по запасу | минимальная сомкнутость крон до ухода | интенсивность рубки, % по запасу | минимальная сомкнутость крон до ухода | интенсивность рубки, % по запасу | |
| | | | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Западно-Сибирский равнинный таежный район | | | | | | | | | | | |
| 1. Лиственно-еловые с достаточным количеством деревьев ели | Зеленомошно-ягодниковая (II–IV) | 12–18 | 0,8<br>0,5 | 40–70<br>10–15 | 0,8<br>0,5 | 30–70<br>10–15 | 0,8<br>0,6 | 30–40<br>15–20 | 0,8<br>0,7 | 20–30<br>15–20 | (6–9) Е, К, П<br>(1–4) Б, Ос |
| 2. Елово-лиственные с участием ели 0,3–0,5 единиц в составе | Зеленомошно-ягодниковая (II–IV) | 15–20 | 0,8<br>0,6 | 30–60<br>10–15 | 0,8<br>0,6 | 30–50<br>10–15 | 0,8<br>0,7 | 20–30<br>15–20 | 0,9<br>0,7 | 15–25<br>15–20 | (8–10) Е, К, П<br>(0–2) Б, Ос |
| 3. Еловые с примесью лиственных менее 0,3 единиц | Зеленомошно-ягодниковая (II–IV) | 20–25 | 0,9<br>0,6 | 30–40<br>10–15 | 0,9<br>0,6 | 20–40<br>10–15 | 0,9<br>0,7 | 15–20<br>10–15 | 0,9<br>0,7 | 15–25<br>15–20 | (9–10) Е, К, П<br>(0–1) Б |

Таблица 1.2

**Нормативы режима рубок ухода за лесом на примере территории Томской области (пихтовые насаждения равнинных южнотаежных лесов)**

| Группы насаждений по исходному составу | Группы типов леса – коренные (класс бонитета) | Возраст начала ухода (лет) | Осветление, прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | |
| | | | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Лиственно-пихтовые с елью и кедром | Крупнотровная (I) | 10–15 | 0,8<br>0,5 | 40–70<br>5–7 | 0,8<br>0,7 | 30–40<br>8–10 | 0,8<br>0,7 | 20–30<br>15–20 | (7–10) П, Е, К<br>(0–3) Б, Ос |
| | Разнотравная (I–II) | 10–15 | 0,8<br>0,6 | 40–70<br>6–8 | 0,8<br>0,6 | 25–40<br>10–15 | 0,8<br>0,7 | 20–25<br>15–20 | (7–10) П, Е, К<br>(0–3) Б, Ос |
| | Зеленомошная (II–III) | 15–20 | 0,8<br>0,6 | 40–50<br>7–10 | 0,8<br>0,7 | 20–35<br>10–15 | 0,8<br>0,7 | 20–25<br>15–20 | (7–10) П, Е, К<br>(0–3) Б, Ос |

Таблица 1.3

**Нормативы режима рубок ухода за лесом на примере территории Томской области (сосновые насаждения равнинных лесов)**

| Состав лесных насаждений до рубки | Группы типов леса (класс бонитета) | Возраст начала ухода, лет | Осветление | | Прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | минимальная сомкнутость крон до ухода | интенсивность рубки, % по запасу | минимальная сомкнутость крон до ухода | интенсивность рубки, % по запасу | минимальная сомкнутость крон до ухода | интенсивность рубки, % по запасу | минимальная сомкнутость крон до ухода | интенсивность рубки, % по запасу | |
| | | | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Среднетаежные леса | | | | | | | | | | | |
| Лиственные с участием сосны до 0,3 единиц в составе | Зеленомошная, травная | 10–15 | 0,7<br>0,4 | 50–70<br>10–15 | 0,7<br>0,4 | 40–60<br>10–15 | 0,8<br>0,6 | 30–40<br>10–15 | 0,8<br>0,7 | 25–30<br>10–15 | (6–9) С<br>(1–4) Б |
| Смешанные | Зеленомошная | 15–20 | 0,8 | 30–60 | 0,8 | 30–50 | 0,8 | 20–35 | 0,8 | 15–20 | (7–10) С |
| Сосново-лиственные с участием сосны 0,4–0,6 ед. | | | 0,5 | 15–20 | 0,5 | 15–20 | 0,6 | 15–20 | 0,7 | 20–25 | (0–3) Б |
| Сосновые с примесью лиственных до 0,3 единиц | Зеленомошная | 20–25 | 0,9<br>0,6 | 20–40<br>15–20 | 0,9<br>0,7 | 20–30<br>15–20 | 0,9<br>0,7 | 20–30<br>15–20 | 0,9<br>0,7 | 15–25<br>25–30 | (8–10) С<br>(0–2) Б |
| Южнотаежные леса | | | | | | | | | | | |
| Лиственные с участием сосны до 0,3 единиц в составе | Разнотравная, зеленомошная | 7–15 | 0,7<br>0,4 | 50–80<br>8–10 | 0,7<br>0,4 | 50–70<br>8–10 | 0,8<br>0,6 | 30–50<br>10–15 | 0,8<br>0,7 | 25–30<br>10–15 | (6–9) С<br>(1–4) Б, Ос |
| Смешанные сосново-лиственные (с участием сосны 0,4–0,6 ед.) | Разнотравная, зеленомошная | 10–15 | 0,8<br>0,5 | 30–60<br>10–15 | 0,8<br>0,6 | 30–40<br>10–15 | 0,9<br>0,7 | 15–30<br>10–15 | 0,9<br>0,7 | 15–25<br>20 | (7–10) С<br>(0–3) Б |
| Сосновые с примесью лиственных до 0,3 единиц | Зеленомошная, долгомошная | 15–20 | 0,8<br>0,6 | 15–40<br>10–15 | 0,9<br>0,7 | 15–25<br>10–15 | 0,9<br>0,7 | 15–25<br>15–20 | 0,9<br>0,8 | 15–20<br>20–25 | (8–10) С<br>(0–2) Б |

*Примечания.*

1. Рубки ухода в сосновых насаждениях с примесью лиственных пород менее 3 единиц состава назначаются только в том случае, если выполнены все объемы рубок ухода в лиственно-сосновых и сосново-лиственных насаждениях с примесью лиственных более 3 единиц состава.
2. Максимальный процент интенсивности рубок приведен для насаждений с полнотой (сомкнутостью крон) 1,0. При меньших показателях полноты (сомкнутости) интенсивность рубок соответственно снижается. Уход за молодняками проводится обычно 2 раза, прореживания и проходные рубки – по 1–2 раза.
3. В северо-таежных сосняках рубки ухода применяются в опытном порядке по нормативам рубок ухода в среднетаежных лесах.
4. В лесостепной зоне на суглинистых почвах для предотвращения повреждения культур и молодняков сосны дендроктоном сомкнутость их до 30-летнего возраста поддерживается на уровне 0,9–1,0.

Таблица 1.4

**Нормативы режима рубок ухода за лесом на примере территории Томской области (березовые насаждения равнинных лесов)**

| Группы насаждений по исходному составу | Группы типов леса – коренные (класс бонитета) | Возраст начала ухода (лет) | Осветление, прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | |
| | | | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Западно-Сибирский равнинный таежный район | | | | | | | | | |
| Березовые с примесью осины | Зеленомошная, травяная (I–II) | 10–15 | 0,9<br>0,6 | 20–30<br>8–10 | 0,9<br>0,7 | 15–25<br>10–12 | 0,9<br>0,7 | 15–20<br>10–15 | (8–10) Б<br>(0–2) Ос |
| Березовые с примесью хвойных | Зеленомошная, травяная (I–III) | 8–10 | 0,8<br>0,5 | 30–45<br>7–8 | 0,9<br>0,7 | 20–30<br>10–12 | 0,9<br>0,7 | 20–30<br>10–15 | (7–9) Б<br>(1–3) С, Е, К, П |

*Примечания.*

1. В чистых березняках и с участием осины осветления не проводятся, первым уходом являются прочистки.
2. Травяная группа типов леса включает разнотравные, широкотравные, крупнотравные, папоротниковые, вейниковые, злаковые, остепненные типы леса.

Таблица 1.5

**Нормативы режима рубок ухода за лесом на примере территории Томской области (осиновые насаждения равнинных лесов)**

| Группы насаждений по исходному составу | Группы типов леса – коренные (класс бонитета) | Возраст начала ухода (лет) | Осветление, прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | мин. сомк. до ухода | интенс. в % по запасу | |
| | | | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | после ухода | повторяемость (лет) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Западно-Сибирский равнинный таежный район | | | | | | | | | |
| Осиновые с примесью березы менее 0,3 ед. | Травяная (Ia–II) | 15–20 | 0,9<br>0,7 | 20–30<br>8–10 | 0,8<br>0,7 | 20–30<br>10–12 | 0,9<br>0,7 | 15–25<br>10–15 | (3–8) Ос<br>(2–7) Б |
| Осиновые с примесью березы и хвойных менее 0,1 единицы | Травяная (I–III) | 6–10 | 0,9<br>0,5 | 35–45<br>7–8 | 0,8<br>0,6 | 20–40<br>8–10 | 0,9<br>0,6 | 20–25<br>10–15 | (7–9) Ос<br>(1–3) С, Е, К, П, Б |

*Примечания.*

1. В чистых осинниках осветления не проводятся.
2. Травяная группа типов леса включает разнотравные, широкотравные, крупнотравные, папоротниковые, вейниковые, злаковые, остепненные типы леса.

Таблица 1.6

**Нормативы режима рубок ухода за лесом на примере территории Томской области (кедровые насаждения в равнинных лесах)**

| Группы насаждений по исходному составу | Группы типов леса – коренные (класс бонитета) | Возраст начала ухода (лет) | Осветление, прочистка | | Прореживание | | Проходные рубки | | Целевой состав к возрасту рубки (спелости) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | мин. сомк. до ухода / после ухода | интенс. в % по запасу / повторяемость (лет) | мин. сомк. до ухода / после ухода | интенс. в % по запасу / повторяемость (лет) | мин. сомк. до ухода / после ухода | интенс. в % по запасу / повторяемость (лет) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Западно-Сибирский равнинный таежный район | | | | | | | | | |
| Кедровые с примесью березы и других пород до 0,4 единиц состава | Травяная (I–III) | 15–20<br>7–12 | 0,7<br>0,4 | 30–60<br>6–10 | 0,8<br>0,6 | 25–45<br>15–20 | 0,8<br>0,6 | 20–35<br>20–25 | (7–8) К<br>(2–3) Е, П, Б |
| Березовые с кедром, елью и пихтой | Зеленомошная (II–IV) | 15–25<br>8–15 | 0,7<br>0,4 | 30–75<br>8–10 | 0,8<br>0,6 | 20–40<br>15–20 | 0,8<br>0,6 | 20–30<br>20–30 | (5–7) К<br>(3–5) Е, П, Б |

Таблица 1.7

**Нормативы режима рубок ухода за лесом на примере территории Томской области (формирование кедровых садов в равнинных лесах)**

| Высота деревьев кедра, м | Интенсивность рубки в 1-й прием, % запаса | После первого приема рубки | | | | | Повторные рубки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | число оставляемых деревьев, экз. | | расстояние между деревьями, м | | сомкнутость крон | количество приемов рубки | периодичность, лет |
| | | всех пород | кедра | общее | между кедром | | | |
| 1–2 | 60–90 | 500–700 | 300–600 | 3–5 | 4–5 | 0,3 | 5–6 | 4–5 |
| 3–4 | 60–90 | 400–600 | 300–400 | 4–5 | 5–6 | 0,4 | 5 | 5–6 |
| 5–8 | 40–70 | 300–400 | 250–300 | 5–6 | 5–7 | 0,5 | 4–5 | 6–8 |
| 9–12 | 40–60 | 250–300 | 200–250 | 5–8 | 6–8 | 0,5 | 3–4 | 7–9 |
| 13–16 | 40–60 | 200–250 | 180–200 | 6–7 | 7–8 | 0,5 | 1–2 | 9–10 |
| 17–20 | 40–60 | 200–250 | 140–170 | 6–7 | 7–9 | 0,5 | 1–2 | 10–15 |

*Примечания.*

1. На дренированных почвах в насаждениях полнотой до 0,7 удаление угнетающего полога может быть выполнено за один прием.
2. В первый прием рубки для затенения почвы, предупреждения развития злакового покрова и повышения ветроустойчивости оставляются сопутствующие породы, не угнетающие кедр, – с высотой ниже или равной высоте кедра.
3. Последующие рубки должны обеспечить полное боковое освещение крон семенных деревьев кедра, которых в итоге оставляется 140–150 деревьев на 1 га.

Таблица 3.1

**Возрасты рубок лесных насаждений (возрасты спелости насаждений) в Томской области**

| Лесные районы | Субъект РФ | Муниципальные районы и иные административные территориальные образования | Лесообразующая порода | Классы бонитета | Возрасты рубок | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Защитные леса | Эксплуатационные и резервные леса |
| Таежная зона | | | | | | |
| Западно-Сибирский средне-таежный равнинный район | Томская область | Александровский, Верхнекетский, Каргасокский (северная часть – с южной стороны ограничена координатами от 75°08'24" в.д. 58°39'00" с.ш. до 78°16'48" в.д. 58°19'12" с.ш.), Колпашевский, Парабельский (северная часть – с южной стороны ограничена координатами от 79°30'00" в.д. 58°11'24" с.ш. до 80°37'12" в.д. 57°55'48" с.ш.) муниципальные районы | Сосна, лиственница, ель | III и выше | 121–140 | 101–120 |
| | | | | IV и ниже | 141–160 | 121–140 |
| | | | Кедр | Все бонитеты | 241–280 | 201–240 |
| | | | Пихта | Все бонитеты | 101–120 | 81–100 |
| | | | Береза | Все бонитеты | 71–80 | 61–70 |
| | | | Осина, тополь | Все бонитеты | 61–70 | 51–60 |
| | | | Ива древовидная | Все бонитеты | 41–45 | 36–40 |
| | | | Ива кустарниковая | Все бонитеты | 5–10 | 5–10 |
| Западно-Сибирский южно-таежный равнинный район | Томская область | Асиновский, Бакчарский, Зырянский, Каргасокский (южная часть – ограничена с севера Западно-Сибирским средне-таежным равнинным районом), Кожевниковский, Кривошеинский, Молчановский, Парабельский (южная часть – ограничена с севера Западно-Сибирским средне-таежным равнинным районом), Первомайский, Тегульдетский, Томский, Чаинский, Шегарский муниципальные районы | Сосна, лиственница, ель | III и выше | 121–140 | 101–120 |
| | | | | IV и ниже | 141–160 | 121–140 |
| | | | Кедр | Все бонитеты | 241–280 | 201–240 |
| | | | Пихта | Все бонитеты | 101–120 | 81–100 |
| | | | Береза | Все бонитеты | 71–80 | 61–70 |
| | | | Осина, тополь | Все бонитеты | 61–70 | 51–60 |
| | | | Ива древовидная | Все бонитеты | 41–45 | 36–40 |
| | | | Ива кустарниковая | Все бонитеты | 5–10 | 5–10 |

*Издание подготовлено в авторской редакции*

Отпечатано на участке цифровой печати
Издательского Дома Томского государственного университета

Заказ № 1974 от «11» июля 2016 г. Тираж 70 экз.