

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЛЕСОУСТРОЙСТВЕ.
ОТВОД И ТАКСАЦИЯ ЛЕСОСЕК В ЛЕСАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ТЭХНІЧНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ПРЫ ЛЕСАЎПАРАДКАВАННІ.
АДМЕЖАВАННЕ І ТАКСАЦЫЯ ЛЕСАСЕК
У ЛЯСАХ РЕСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ**

Издание официальное

**Министерство лесного хозяйства
Республики Беларусь
Минск**

Ключевые слова: аэрокосмическая съемка, лесоустройство, освидетельствование лесосек, отвод, таксация лесосек

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и лесопользованию и лесопользования в лесах Республики Беларусь установлены Лесным кодексом Республики Беларусь

1 РАЗРАБОТАН Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь, лесопромышленным республиканским унитарным предприятием «Белгослес» при участии проектно-изыскательского республиканского унитарного предприятия УП «Белгипролес»

ВНЕСЕН Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от _____ № ____

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины и определения.....	1
4	Таксация леса при лесоустройстве.....	2
4.1	Требования к материалам аэрокосмической съемки, используемым при проведении лесоустройства.....	2
4.2	Подготовка аэрокосмических снимков к таксации.....	2
4.3	Перечень основных вопросов, рассматриваемых на лесоустроительных совещаниях.....	3
4.4	Возрастные интервалы, точность, методы и технологии таксации леса.....	4
4.5	Определение таксационных показателей.....	7
4.6	Обследование лесных культур при лесоустройстве.....	8
4.7	Обследование естественного возобновления леса при лесоустройстве.....	11
4.8	Оценка показателей лесного фонда и качества выполненных лесохозяйственных мероприятий.....	12
4.9	Составление лесоустроительных планово-картографических материалов.....	13
4.10	Контроль качества лесоустроительных работ.....	14
5	Отвод и таксация лесосек.....	16
5.1	Требования к точности измерительных приборов и допускам к точности измерений.....	16
5.2	Вычисление площадей лесосек (делянок).....	17
5.3	Порядок отбора и назначения деревьев в рубку и их пересчет.....	17
5.4	Определение объема древесины на корню.....	18
6	Расчет объема незаконно заготовленной древесины, поврежденных деревьев на лесосеках и вдоль лесохозяйственных дорог.....	22
	Приложение А (рекомендуемое) Технические требования для выполнения аэрокосмических съемок	26
	Приложение Б (рекомендуемое) Техническое задание на проведение полевых работ.....	27
	Приложение В (рекомендуемое) Показатели для определения классов возраста.....	28
	Приложение Г (рекомендуемое) Показатели для определения групп возраста.....	29
	Приложение Д (рекомендуемое) Минимальное количество описаний таксационных выделов (пунктов таксации) в зависимости от площади таксационного выдела.....	30
	Приложение Е (рекомендуемое) Нормативы закладки круговых реласкопических площадок и круговых площадок постоянного радиуса для определения запаса древостоя с точностью $\pm 15\%$ и $\pm 10\%$	31
	Приложение Ж (рекомендуемое) Радиусы и площадь круговых пересчетных площадок.....	32
	Приложение К (справочное) Порядок работы на круговых реласкопических площадках	33
	Приложение Л (справочное) Таблицы для установления разряда высот древостоев по сосне, ели, дубу, ясеню, клену, грабу, березе, осине, ольхе черной, ольхе серой, иве древовидной и липе.....	34
	Приложение М (рекомендуемое) Форма ведомости пересчета деревьев.....	41

на площадках постоянного радиуса при лесоустройстве.....	
Приложение Н (рекомендуемое) Нормативы для определения классов товарности древостоев.....	43
Приложение П (рекомендуемое) Единицы измерения и градации определения значений таксационных показателей.....	44
Приложение Р (обязательное) Шкала для определения классов бонитета.....	45
Приложение С (рекомендуемое) Стандартная таблица сумм площадей сечений и запасов древостоев при полноте 1.0.....	47
Приложение Т (рекомендуемое) Определение полнот древостоев по площадям сечения при различных высотах.....	49
Приложение У (рекомендуемое) Показатели для определения полноты молодняков высотой до 5 м по числу деревьев.....	53
Приложение Ф (рекомендуемое) Таблица определения запасов древесины по средней высоте и полноте древостоев.....	54
Приложение Х (рекомендуемое) Критерии оценки состояния лесных культур в возрасте до 10 лет включительно.....	56
Приложение Ц (рекомендуемое) Критерии оценки состояния лесных культур от 10 лет и до окончания 2-го класса возраста.....	57
Приложение Ш (рекомендуемое) Форма Карточки таксации.....	58
Приложение Э (рекомендуемое) Форма Карточки обследования лесных культур.....	60
Приложение Ю (рекомендуемое) Форма Журнала полевого учета лесных культур.....	62
Приложение Я (рекомендуемое) Форма Карточки обследования естественного возобновления леса.....	65
Приложение 1 (рекомендуемое) Оценка состояния лесного фонда.....	69
Приложение 2 (справочное) Количество проверок качества лесоустроительных работ.....	74
Приложение 3 (справочное) Критерии оценки качества полевых лесоустроительных работ.....	75
Приложение 4 (рекомендуемое) Форма Акта контроля качества полевых лесоустроительных работ.....	78
Приложение 5 (рекомендуемое) Вычисление площадей лесосек.....	82
Приложение 6 (рекомендуемое) Форма Ведомости перечета деревьев, назначенных в рубку.....	86
Приложение 7 (рекомендуемое) Форма Ведомости таксации и закладки круговых реласкопических площадок.....	88
Приложение 8 (рекомендуемое) Форма Ведомости перечета деревьев и обмера древесины на пробных площадях.....	91
Приложение 9 (рекомендуемое) Форма Акта отвода лесосеки и закладки пробной площадки под рубки ухода за лесом.....	93
Приложение 10 (справочное) Видовые высоты древостоев в Республике Беларусь	95
Приложение 11 (рекомендуемое) Форма Ведомости расчета объема вырубленной древесины по числу деревьев, назначаемых в рубку.....	96
Библиография.....	97

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЛЕСОУСТРОЙСТВЕ.
ОТВОД И ТАКСАЦИЯ ЛЕСОСЕК В ЛЕСАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ****ТЭХНІЧНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ПРЫ ЛЕСАЎПАРАДКАВАННІ.
АДМЕЖАВАННЕ І ТАКСАЦЫЯ ЛЕСАСЕК
У ЛЯСАХ РЕСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ**

Technical requirements in forest management.
The allocation and inventory of cutting areas in conducting
forest management activities
in the forests of the Republic of Belarus

Дата введения ____ - ____ - ____

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – ТКП) устанавливает технические требования при проведении лесоустройства на участках лесного фонда Республики Беларусь, их технологию, технические требования к проведению отвода, таксации и освидетельствованию лесосек.

2 Нормативные ссылки

В настоящем ТКП использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА):

ТКП 587-2016 (33090) Устойчивое лесопользование и лесопользование. Правила выделения типов леса

СТБ 21.303-99 Система проектной документации для строительства. Инженерно-геодезические изыскания. Основные требования к составлению и оформлению документации

СТБ 1360-2002 Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки главного пользования. Требования к технологиям

СТБ 1361-2002 Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки ухода за лесом. Требования к технологиям

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем ТКП применяют термины с соответствующими определениями:

3.1 аэрокосмическая съемка: Съемка местности с аэро- или космических летательных аппаратов.

3.2 абрис: Безмасштабный, ориентированный по местным предметам схематический чертеж участка местности (СТБ 21.303).

Издание официальное

3.3 видовое число: Отношение объема ствола к объему цилиндра, высота которого равна высоте ствола, а площадь сечения – площади сечения ствола на высоте 1,3 м.

3.4 группа древесных пород: Совокупность древесных пород, имеющих сходные биологические свойства.

3.5 деловые деревья: Деревья, у которых длина деловой части у комлевой половины составляет 3 м и более.

3.6 дровяные деревья: Деревья, у которых длинна деловой части у комлевой половины составляет менее 3 м.

3.7 отбор деревьев в рубку: Назначение деревьев для проведения выборочных, постепенных рубок, рубок промежуточного пользования и вырубki отдельных деревьев при проведении прочих рубок при таксации лесосек.

3.8 пункт таксации: Место в границах таксационного выдела, с которого инженер-таксатор производит описание таксационной характеристики.

3.9 разряд высот: Показатель, характеризующий соотношение диаметров и высот деревьев в древостое.

3.10 цифровая модель территории объекта лесоустройства: Структура, представляющая собой совокупность подкаталогов и файлов, с размещением таксационной и картографической информации баз данных, нормативно-справочной информации, файлов с пространственными и графическими данными.

3.11 цифровой издательский оригинал: Совокупность подкаталогов, файлов и рабочих наборов, позволяющих получать твердую копию или растровое изображение планшетов, планов, карт-схем.

4 Таксация леса при лесоустройстве

4.1 Требования к материалам аэрокосмической съемки, используемым при проведении лесоустройства

4.1.1 Технической основой лесоустроительных работ являются материалы дистанционного зондирования Земли (фотографических или цифровых (сканированных) аэрокосмических съемок в виде визуализированных снимков или цифровой видеoinформации).

4.1.2 Технические требования для проведения аэрокосмических съемок приведены в приложении А.

4.1.3 При выполнении съемки различными типами цифровых аэрокамер необходимо учитывать:

с использованием сканерной фотокамеры продольное перекрытие должно составлять не менее 30%,

с использованием покадровой фотокамеры продольное перекрытие должно составлять не менее 30%, поперечное перекрытие – не менее 60%.

4.2 Подготовка аэрокосмических снимков к таксации

4.2.1. До начала таксации леса производится подготовка материалов фотографических или цифровых (сканерных) аэрокосмических съемок в виде составления фотоабрисов. Работы по составлению фотоабриса на аэрофотоснимке включают:

нанесение на снимок данных земельной информационной системы;

контурное дешифрирование границ таксационных выделов, нанесение ручьев, рек, дорог, каналов мелиоративной сети и других четко видимых объектов;

нанесение на снимок границ категорий лесов, номеров смежных снимков, контуров лесосек, участков лесных культур и других лесохозяйственных объектов, не нашедших отображения на снимке.

4.2.2 На обратной стороне снимка указываются наименование юридического лица, ведущего лесное хозяйство и лесничества, фамилии и подписи исполнителей по таксации леса, дата подготовки снимка.

4.2.3 Подготовка аэрокосмических снимков, получаемых в цифровом виде или преобразованных в цифровой вид, может осуществляться автоматизированным методом с использованием специальных программ и ГИС-технологий.

4.3 Перечень основных вопросов, рассматриваемых на лесоустроительных совещаниях

4.3.1 На первом лесоустроительном совещании рассматриваются:

обеспеченность объекта лесоустройства материалами аэрокосмических съемок, материалами земельно-информационной системы;

юридическое оформление изменений границ объекта лесоустройства, произошедших за период после проведения предыдущего лесоустройства;

материалы согласования границ лесничеств и квартальной сети;

рассмотрение технического задания на проведение полевых лесоустроительных работ в соответствии с приложением Б;

распределение лесов по категориям, выделение участков лесного фонда (таксационных выделов), где действуют ограничения и запреты на осуществление лесопользования, а также других участков лесного фонда, подлежащих особой и (или) специальной охране;

применение требований нормативных правовых актов в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов при таксации леса, назначении и проектировании лесохозяйственных мероприятий и лесопользованию;

особенности таксации, проектирования лесохозяйственных мероприятий, лесопользования и составления планово-картографических материалов;

состояние и развитие лесной инфраструктуры и производственных объектов, квартальных просек и лесохозяйственных знаков.

4.3.2 На втором лесоустроительном совещании рассматриваются:

основные показатели лесного фонда, характер и произошедшие в нем изменения;

состояние территории лесного фонда и его инфраструктуры;

результаты и оценка реализации предыдущего лесоустроительного проекта, оценка качества выполненных лесохозяйственных мероприятий;

выводы и предложения по результатам анализа ведения лесного хозяйства за период действия лесоустроительного проекта;

размер и структура расчетной лесосеки в порядке ведения рубок главного пользования, объемы запроектированных рубок промежуточного пользования и прочих рубок;

виды и способы рубок леса;

объемы лесохозяйственных мероприятий;

другие вопросы ведения лесного хозяйства и составления лесоустроительного проекта.

4.4 Возрастные интервалы, точность, методы и технологии таксации леса

4.4.1 Возрастные интервалы при таксации леса

4.4.1.1 Таксация леса проводится в пределах установленных возрастных интервалов (классов возраста) однородных совокупностей лесных насаждений, являющихся лесоучетными и расчетно-хозяйственными единицами лесоустроительного проектирования [1].

4.4.1.2 Показатели для определения классов и групп возраста приведены в приложениях В и Г.

4.4.2 Точность определения таксационных показателей

Точность определения таксационных показателей для различных методов таксации установлена [1].

4.4.3 Глазомерный (визуальный) метод таксации

4.4.3.1 Глазомерный (визуальный) метод таксации применяется в молодняках, средневозрастных, приспевающих насаждениях, а также в спелых и перестойных насаждениях, не включенных в размер главного пользования.

Глазомерно (визуально) определенные показатели лесного насаждения при необходимости уточняются инструментальными замерами.

Минимальное количество пунктов таксации приведено в приложении Д. Описания в пунктах таксации производятся независимо от наличия или отсутствия различий таксационных показателей насаждения. Таксационная характеристика в целом для таксационного выдела определяется как среднее значение показателей пунктов таксации.

4.4.3.2 Для приобретения устойчивых навыков в выполнении таксации глазомерным методом перед началом полевых работ проводится коллективная техническая тренировка исполнителей работ на 10 пробных площадях и 20 таксационных выделах, заложенных перечислительным и (или) выборочно-измерительным методом в типичных участках лесного фонда.

В наиболее сложных для таксации насаждениях руководитель тренировки акцентирует внимание исполнителей работ на особенностях лесорастительных условий, характеристик и состояния насаждений, проектирования соответствующих лесохозяйственных мероприятий, на правилах применения приборов и инструментов и на других вопросах.

4.4.3.3 Результаты тренировочной таксации каждого исполнителя оформляются составлением сличительных ведомостей на 10 точек таксации и сравниваются с данными перечислительной и выборочно-измерительной таксации, определяется величина и характер отклонений по различным таксационным показателям.

4.4.3.4 Тренировочная таксация признается удовлетворительной и исполнитель допускается к производству лесотаксационных работ, если отклонения по тому или иному таксационному показателю находятся в допустимых пределах не менее чем на 68% пробных площадей (таксационных выделов); превышение двойного отклонения допустимой ошибки составляет не более 5% случаев от общего числа, а систематическая ошибка по таксационному показателю не превышает $\pm 10\%$.

4.4.4 Выборочно-измерительный метод таксации

4.4.4.1 Выборочно-измерительный метод таксации заключается в закладке в таксационном выделе круговых реласкопических площадок для определения сумм площадей сечений стволов с инструментальным замером высот деревьев, с последующим определением по стандартным таблицам полноты и запаса древесины по породам, и состава древесных пород в таксационном выделе.

4.4.4.2 Нормативы закладки круговых реласкопических площадок в таксационном выделе для определения запаса древостоя с различной точностью приведены в приложении Е.

4.4.4.3 На реласкопических площадках определение суммы площадей сечения древостоя производится отдельно по ярусам и поколениям по каждой породе

Определение сумм площадей поперечного сечения стволов деревьев на круговых реласкопических площадках производится следующими приборами: выверенным угловым шаблоном-полнотомером, призмой или зеркальным реласкопом. Приборы служат для определения сумм поперечного сечения стволов деревьев на 1 га в м³. Допускается использование других измерительных приборов или электронных устройств, позволяющих осуществлять данные измерения с необходимой точностью.

При работе с полнотомером исполнитель находится в центре площадки и, приложив к щеке на уровне глаза свободный от прицельной рамки конец полнотомера, визирует через прорезь прицельной рамки на дерево на высоте 1,3 м. Поворачиваясь на месте на 360°, исполнитель подсчитывает те сырораствующие деревья, стволы которых перекрывают прорезь прицельной рамки. Если очередное дерево не четко просматривается, то исполнитель делает шаг влево или вправо от центра площадки, после чего возвращается на точку визирования. Площадь сечения каждого дерева, диаметр которого перекрывает прорезь прицельной рамки, принимают за 1 м² (2 м² при реласкопическом коэффициенте 2), точно закрывающего прорезь – за 0,5 м² (1 м² при реласкопическом коэффициенте 2). Остальные сырораствующие деревья учету не подлежат.

Порядок работы на круговых реласкопических площадках приведен в приложении К.

4.4.4.4 Измерения высот производятся с помощью высотомеров или других измерительных приборов, диаметров – вилкой лесной измерительной или рулеткой для измерения диаметров.

Для определения среднего диаметра, средней высоты основного элемента леса (древесной породы, возрастного поколения, яруса древостоя) и наиболее представленных составляющих древесных пород инструментально измеряются высота и диаметр у 3-5 средних деревьев. Средний диаметр и средняя высота древостоя определяются как среднеарифметические значения их замеров у средних деревьев элемента леса. Средний диаметр определяется с округлением до 2 см.

Отнесение отдельных деревьев к различным категориям технической годности (деловые, дровяные) производится в результате осмотра ствола по его внешним признакам – форме и наличию пороков.

4.4.4.5 Данные всех измерений на круговых реласкопических площадках записываются в карточку таксации. По числу учтенных деревьев на круговых реласкопических площадках и используемому реласкопическому коэффициенту определяется среднеарифметическое значение сумм площадей поперечного сечения стволов деревьев на 1 га каждой составляющей породы, и ее значение заносится в графу «сумма площадей сечения» карточки таксации. По вычисленной площади поперечного сечения пород определяются полнота, запас и состав насаждения на таксационном выделе.

4.4.4.6 При количестве площадок более четырех они размещаются в границах таксационного выдела равномерно, при четырех и менее – в наиболее типичных частях таксационного выдела. При этом центры площадок должны размещаться не ближе предельного расстояния учета деревьев от границы выдела.

4.4.5 Выборочно-перечислительный метод таксации

4.4.5.1 Выборочно-перечислительный метод таксации таксационных выделов заключается в сплошном перечете деревьев на круговых площадках постоянного радиуса с инструментальным замером диаметров и высот деревьев.

4.4.5.2 Центры круговых площадок постоянного радиуса отмечают пикетными кольями в соответствии с [2]. На верхних частях кольев, повернутых лицевой стороной против хода движения, указывается номер круговой площадки. Кроме того, центры площадок могут отмечаться краской и на ближайших деревьях с указанием номера и расстояния до центра площадки.

4.4.5.3 Количество закладываемых круговых площадок постоянного радиуса на таксационном выделе устанавливается по показателям знаменателя, приведенным в приложении Е, а их радиусы приведены в приложении Ж.

4.4.5.4 Закладка круговых площадок постоянного радиуса может производиться одним или несколькими исполнителями.

4.4.5.5 При закладке круговых площадок постоянного радиуса в натуре используется мерный шнур, рулетка или дальномер. Один конец шнура (рулетки) закрепляется в центре круговой площадки постоянного радиуса, от которого отмеряется выбранный радиус

круговой площадки.

Деревья, оказавшиеся внутри круговой площадки, подлежат перечету.

4.4.5.6 Перечет деревьев осуществляется путем измерения диаметра дерева на высоте 1,3 м по составляющим породам, 4-х сантиметровым ступеням толщины с подразделением деревьев на деловые и дровяные.

Перечету подлежат деревья со ступени толщины 8 см и более, кроме подроста хозяйственно-ценных пород на лесосеках, отводимых для проведения рубок главного пользования.

В сложных и разновозрастных древостоях перечет деревьев производится по ярусам или возрастным поколениям.

4.4.5.7 При перечете деревья, подлежащие рубке, отмечаются знаками, наносимыми резакон, специальной краской или другим способом на высоте, обеспечивающей различимость знаков.

Средства, применяемые для обозначения, должны обеспечить четкое различие деревьев по категориям технической годности и контроль за их отбором. Деловые деревья обозначаются одной чертой (кругом), дровяные – двумя чертами (кругами). При этом в пределе одной лесосеки применяются знаки одного образца.

4.4.5.8 Деревья, расположенные на границе круговой площадки, не учитываются, если вертикальный центр ствола находится за пределами отмеряемого радиуса.

4.4.5.9 Отнесение при перечете отдельных деревьев к различным категориям технической годности (деловые, дровяные) производится так же как и при выборочно-измерительном методе таксации.

4.4.5.10 Для определения средней высоты элемента леса и разряда высот деревьев на каждой круговой площадке постоянного радиуса измеряются диаметр на высоте 1,3 м и высота среднего дерева представленной на площадке древесной породы. Средняя высота деревьев на таксационном выделе определяются как среднеарифметическое значение их замеров по каждой породе на круговых площадках постоянного радиуса.

4.4.5.11 Разряд высот древостоев устанавливается по таблицам для установления разряда высот древостоев приведенным в приложении Л.

4.4.5.12 Размещение круговых площадок постоянного радиуса на выделе осуществляется аналогично размещению реласкопических площадок.

4.4.5.13 Результаты перечета деревьев на круговых площадках постоянного радиуса вносятся в специальную ведомость по форме приведенной в приложении М по каждой площадке отдельно, затем производится их обработка.

Результатом обработки является определение сумм площадей поперечных сечений стволов деревьев и запасов по ступеням толщины в пределах составляющих пород на суммированных площадках с переводом на 1 га. По полученным результатам определяются состав и полнота насаждения. Класс товарности определяется в соответствии с приложением Н. Определяются высота, диаметр и разряд высот по породе. Запас древесины лесного насаждения или яруса на 1 га определяется по сортиментным таблицам [3].

4.4.6 Перечислительный метод таксации

Перечислительный метод таксации заключается в сплошном перечете деревьев и применяется при отводе и таксации лесосек в соответствии с пунктами 5.3.2 – 5.3.6.

4.4.7 Аналитико-измерительное дешифрирование

4.4.7.1 Технология аналитико-измерительного дешифрирования аэрокосмических снимков применяется на участках лесного фонда в III и IV зонах радиоактивного загрязнения лесов, лесах заповедников и заповедных зон национальных парков, участках леса сфагновых и осоково-сфагновых типов леса, где запрещены все виды лесопользования.

4.4.7.2 Технология аналитико-измерительного дешифрирования лесов основана на стереоскопическом контурном и таксационном аналитическом и измерительном дешифрировании количественных и качественных характеристик лесных насаждений и других

категорий земель по их изображению на материалах дистанционного зондирования Земли. Дешифрирование материалов цифровой аэрокосмосъемки производится с использованием специализированных программно-аппаратных средств.

4.4.8 Актуализация таксационных характеристик таксационных выделов

4.4.8.1 Технология актуализации таксационных характеристик таксационных выделов при проведении лесоустройства основана на использовании программных средств по математическим моделям хода роста насаждений с использованием материалов предыдущего лесоустройства.

4.4.8.2 Технология актуализации применяется для участков лесного фонда III зоны (за исключением отдельных доступных участков спелого леса, планируемых юридическим лицом, ведущим лесное хозяйство, для заготовки древесины в порядке проведения рубок главного пользования по специальному регламенту в зимний период), и IV зоны радиоактивного загрязнения, а также для актуализации повыдельной базы данных лесного фонда.

4.4.9 Проведение полевых лесоинвентаризационных работ в зонах радиоактивного загрязнения

Полевые лесоинвентаризационные работы в зонах радиоактивного загрязнения выполняются:

- в I и II зонах радиоактивного загрязнения – глазомерным (визуальным), выборочно-измерительным и выборочно-перечислительным методами таксации;
- в III зоне – только глазомерным (визуальным) методом в зимний период на доступных участках спелого леса, планируемых юридическим лицом, ведущим лесное хозяйство, для заготовки древесины в порядке проведения рубок главного пользования по специальному регламенту;
- на всех остальных участках III зоны и на участках лесного фонда, отнесенных к IV зоне радиоактивного загрязнения – с применением технологии аналитико-измерительного дешифрирования аэро- или космических снимков, а при отсутствии снимков – с применением технологии актуализации таксационных характеристик с использованием данных предыдущего лесоустройства.

4.5. Определение таксационных показателей

4.5.1 Таксационные показатели лесного насаждения определяются по сырорастущей части стволовой древесины. Сухостой, захламленность и единичные деревья таксируются отдельно и не учитываются при определении средних таксационных показателей лесного насаждения.

4.5.2 В приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждениях средние возраст, высота, диаметр, класс товарности определяются для преобладающей и составляющих древесных пород.

В молодняках и средневозрастных лесных насаждениях средние таксационные показатели определяются для преобладающей древесной породы. Для составляющих древесных пород средние возраст, высота, диаметр ствола деревьев в молодняках и средневозрастных лесных насаждениях определяются только в тех случаях, когда они отличаются от преобладающей древесной породы не менее чем на один класс возраста (продолжительность класса возраста устанавливается по преобладающей породе).

4.5.3 Единицы измерений и градации определения значений таксационных показателей лесных насаждений приведены в приложении П.

4.5.4 Класс бонитета лесного насаждения определяется с использованием бонитировочных шкал для семенных и порослевых насаждений, приведенных в приложении Р.

4.5.5 Выделение типов леса производится в соответствии с ТКП 587.

4.5.6 Полнота лесного насаждения определяется визуально или как отношение измеренной суммы площадей сечений стволов деревьев на 1 га к данным стандартных таб-

лиц сумм площадей сечений и запасов древостоев при полноте 1,0 приведенных в приложениях С, Т.

Показатели для определения полноты молодняков высотой до 5 м по числу деревьев приведены в приложении У.

4.5.7 Запас стволовой сырораствующей древесины на 1 га определяется по преобладающей породе, средней высоте и полноте с использованием таблиц вычисления запасов, приведенных в приложении Ф.

4.5.8 Критерии оценки состояния лесных культур в возрасте до 10 лет включительно приведены в приложении Х, от 10 лет и до окончания 2-го класса возраста – приведены в приложении Ц.

4.5.9 Таксационная характеристика каждого таксационного выдела с пунктами таксации вносятся в карточку таксации по форме приведенной в приложении Ш. Карточки группируются по порядку номеров в таксационное описание каждого лесного квартала в разрезе категорий лесов.

4.5.10 В случаях прохождения через однородный таксационный выдел границ категорий лесов, он делится на отдельные таксационные выделы по количеству категорий и каждый из них нумеруется в общем порядке нумерации таксационных выделов в лесном квартале.

4.5.11 Правила заполнения карточек таксации, макетов дополнительных сведений устанавливаются [4].

4.6 Обследование лесных культур при лесоустройстве

4.6.1 Объемы и задачи обследования, а также участки лесного фонда, подлежащие обследованию лесных культур

Обследование лесных культур, созданных после проведения предыдущего лесоустройства, проводится на пробных площадях с охватом до 10% их площади (но не менее 30 га лесных культур на лесничество при их наличии). Обследование проводится для оценки при таксации леса результатов выполненных лесокультурных работ юридическим лицом, ведущим лесное хозяйство, а также в целях тренировки глазомера для определения состояния и качества лесных культур. Обследование состояния лесных культур производится на пробных площадях в соответствии с [5]. Обследование проводится на участках лесного фонда, где наиболее сложно визуально определить процент приживаемости (сохранности).

До начала обследовательских работ по всем участкам лесных культур в лесничествах из паспортов насаждений искусственного происхождения выбирается вся исходная информация о характеристике вида земель и лесорастительных условий участка создания культур, методе и способе их создания, породном составе, количестве посадочных мест, схеме смешения и др.

4.6.2 Закладка пробных площадей для обследования лесных культур

4.6.2.1 Пробные площади закладываются в местах, характерных для всего участка лесных культур, и должны иметь форму прямоугольника (квадрата), круга или равных учетных отрезков.

4.6.2.2 На каждом участке закладываются по одной прямоугольной (квадратной) пробной площади или несколько круговых пробных площадей и учетных отрезков, располагая их равномерно по площади или по диагоналям участка через равные расстояния.

4.6.2.3 Прямоугольные (квадратные) пробные площади должны охватывать по ширине не менее 4 рядов деревьев главной породы и полную схему смешения древесных пород, круговые пробные площади и учетные отрезки – полный цикл смешения пород.

4.6.2.4 При обследовании несомкнувшихся лесных культур общая площадь пробных площадей или длина учетных отрезков на участке должны составлять:

при площади участка до 3 га – не менее 5% от общей площади или длины посадочных рядов;

при площади участка от 3 до 5 га – не менее 3% от общей площади или длины посадочных рядов;

при площади участка от 5 до 10 га – не менее 2% от общей площади или длины посадочных рядов;

при площади участка 10 га и более — не менее 1% от общей площади или длины посадочных рядов.

Общая площадь (минимальная) пробных площадей определяется по формуле:

$$S_{\text{обсл.}} = S_{\text{общ.}} \times K, \quad (1)$$

где: $S_{\text{обсл.}}$ – общая площадь пробных площадей, м²;

$S_{\text{общ.}}$ – общая площадь обследуемого участка или фактическая площадь создания лесных культур (при реконструкции куртинно-групповым способом), м²;

K – коэффициент процента обследования (при обследовании 5% и более – 0,05; 4% – 0,04; 3% – 0,03; 2% – 0,02).

Общая длина (минимальная) учетных отрезков для проведения обследования определяется по формуле:

$$L = S_{\text{общ.}} \times K \times N \times b, \quad (2)$$

где: L – общая длина учетных отрезков, м;

$S_{\text{общ.}}$ – общая площадь обследуемого участка, га;

K – коэффициент процента обследования (при обследовании 5% – 0,05; 4% – 0,04; 3% – 0,03; 2% – 0,02);

N – количество посадочных мест на 1 га, шт./га;

b – расстояние в ряду, м.

4.6.2.5 При обследовании лесных культур, переведенных в покрытые лесом земли, закладываются прямоугольные пробные площади. Их количество устанавливают из расчета: 1 пробная площадь на каждые 5 га участка. Площадь пробной площади должна быть не менее 500 м².

После определения площади прямоугольной (квадратной) пробной площади подбираются размеры сторон прямоугольника (квадрата). По углам проб устанавливаются колья диаметром 4-6 см с надземной частью не менее 50 см.

4.6.2.6 При закладке круговых пробных площадей принимается радиус круга в размере 2,53 м, который соответствует 20 м². Количество круговых пробных площадей определяется делением общей площади пробных площадей на 20 м² (площадь одной круговой пробной площади). В центре круговых пробных площадей устанавливаются колья диаметром 4-6 см с надземной частью не менее 50 см, с указанием номеров круговых пробных площадей.

4.6.2.7 При закладке учетных отрезков подбирается длина одного учетного отрезка, равная от 20 до 50 м. Количество учетных отрезков определяется делением общей длины учетных отрезков на выбранную длину учетного отрезка (от 20 до 50 м). Начало и конец каждого учетного отрезка обозначаются кольями диаметром 4-6 см с надземной частью не менее 50 см с указанием номера учетного отрезка.

4.6.3 Определение показателей состояния лесных культур на пробных площадях

4.6.3.1 Учет количества посадочных мест, приживаемости (полноты) и сохранности лесных культур производится при сплошном перечете на пробных площадях или учетных отрезках с последующим переводом на 1 га.

4.6.3.2 Лесные культуры, созданные коридорным и куртинно-групповым способом, обследуются на фактической площади их создания.

4.6.3.3 Запись перечета ведется способом точковки «конверта», отдельно по поро-

дам, происхождению с разделением на здоровые и поврежденные экземпляры.

4.6.3.4 При обследовании лесных культур учитывается следующее:

- возраст лесных культур определяется по главной породе;
- началом отсчета возраста является следующий год после создания лесных культур;
- учет лесных культур ведется по числу посадочных мест при рядовых культурах и по числу посаженных экземпляров в площадках при куртинно-групповым способом;
- естественное возобновление учитывается по обеим сторонам от учетного ряда посадки на половине ширины междурядий, или на одной из сторон ряда посадки на всей ширине междурядия. Ширина междурядия определяется путем измерения не менее 10 расстояний между серединами рядов культивируемых растений на 3-5 поперечных ходовых линиях и выводится как среднее их значение. Определенное на пробных площадях количество естественного возобновления переводится на 1 га;
- приживаемость несомкнувшихся лесных культур определяется в (%) как отношение числа посадочных мест с сохранившимися растениями к фактически высаженному количеству экземпляров лесных культур. К сохранившимся растениям относятся все здоровые и половина поврежденных экземпляров;
- в лесных культурах, переведенных в покрытые лесом земли и имеющих высоту до 5 м, полнота лесного древостоя определяется по показателям, приведенным в приложении У. Для лесных культур, имеющих высоту 5 м и более полнота лесного насаждения определяется визуально или как отношение измеренной суммы площадей сечений и запасов древостоев при полноте 1,0, приведенных в приложениях С, Т. Породный состав устанавливается по соотношению числа стволов составляющих пород. При этом полнота и состав лесных культур определяется с учетом наличия естественного возобновления культивируемых пород;
- в случаях, когда на участке произошла смена некультивируемыми главными породами (хвойными и твердолиственными) или второстепенными породами, лесные культуры считаются неудовлетворительными;
- в смешанных культурах (например: сосны с участием березы), когда на участке произошла смена культивируемых пород (преобладающая порода сменилась, например: с сосны на березу), оцениваются эти участки как лесные культуры березы в случаях, если она высаживалась на лесокультурную площадь и использовалась при дополнении лесных культур. В других случаях лесные культуры считаются неудовлетворительными;
- в карточке обследования лесных культур указываются причины неудовлетворительного состояния и повреждения лесных культур.

4.6.4 Оценка состояния лесных культур

4.6.4.1 После обработки карточки обследования лесных культур производится оценка успешности созданных лесных культур в соответствии с критериями оценки состояния лесных культур при таксации леса, приведенными в приложении Х, Ц.

4.6.4.2 Результаты обследования лесных культур заносятся в карточку обследования лесных культур и журнал полевого учета лесных культур по формам приведенным в приложениях Э и Ю. В карточке показывается схематический чертеж расположения пробных площадей и учетных отрезков с указанием номеров пробных площадей или учетных отрезков, а также схема расположения обследованного участка в квартале.

4.7 Обследование естественного возобновления леса при лесоустройстве

4.7.1 Задачи обследования, а также участки лесного фонда, подлежащие обследованию естественного возобновления леса

При обследовании естественного возобновления леса определяются количественные и качественные показатели естественного возобновления. Обследование естественного возобновления леса проводится глазомерно (визуально). Для тренировки глазомера

производится закладка учетных площадок по оценке естественного возобновления леса в соответствии с [5].

В каждом объекте лесоустройства обследование естественного возобновления леса проводится на не покрытых лесом землях, находящихся в стадии возобновления, и под пологом леса в спелых насаждениях, назначенных в рубку главного пользования в зависимости от особенностей хода естественного возобновления леса.

На не покрытых лесом землях учету подлежит самосев, а под пологом леса – подрост, дополнительно у лиственных пород – пневая поросль. При этом учитываются жизнеспособные растения в возрасте 2-х и более лет, достигшие высоты не менее 0,1 м.

Материалы обследования естественного возобновления леса используются для оценки лесовосстановительных процессов и проектирования способов лесовосстановления на предстоящий ревизионный период.

4.7.2 Закладка учетных площадок и обработка данных обследования естественного возобновления леса

4.7.2.1 Обследование хода естественного возобновления производится методом сплошного перечета самосева (подроста) на учетных площадках с последующим переводом учетного количества в 1000 шт. на 1 га (1000 шт./га).

4.7.2.2 Учетные площадки закладываются прямоугольной или круглой формы. Площадь одной площадки в зависимости от густоты самосева (подроста) должна быть:

- при редком (до 2 тыс. шт./га) – 20 м²;
- при средней густоте (2-8 тыс. шт./га) – 10 м²;
- при густом (8-13 тыс. шт./га) – 4-5 м²;
- при очень густом (более 13 тыс. шт./га) – 1-2 м².

Густота самосева или подроста для определения площади учетной площадки определяется глазомерно (визуально). Площадь учетных площадок принимается одинаковая для всего обследуемого участка.

4.7.2.3 При закладке прямоугольных площадок длины сторон принимаются равными целому метру.

4.7.2.4 При закладке площадок круглой формы принимаются следующие радиусы круга в зависимости от площади учетной площадки:

- при площади учетной площадки 1 м² радиус круга составляет 0,56 м;
- при площади учетной площадки 2 м² – 0,80 м;
- при площади учетной площадки 4 м² – 1,13 м;
- при площади учетной площадки 5 м² – 1,26 м;
- при площади учетной площадки 10 м² – 1,79 м;
- при площади учетной площадки 20 м² – 2,53 м.

4.7.2.5 Количество учетных площадок определяется в зависимости от площади обследуемого участка:

- при площади участка до 5 га количество учетных площадок принимается 10 шт.;
- при площади участка от 5 до 10 га – 20 шт.;
- при площади участка свыше 10 га – 30 шт.

4.7.2.6 При учете самосев (подрост) подразделяется по высоте на мелкий (до 0,5 м), средний (0,6–1,5 м), крупный (более 1,5 м) и по густоте: редкий (до 2 тыс. шт./га), средней густоты (2-8 тыс. шт./га), густой (8-13 тыс. шт./га), очень густой (более 13 тыс. шт./га).

4.7.2.7 Учетные площадки размещаются по диагонали, рядами или в шахматном порядке в зависимости от конфигурации обследуемого участка, при этом соблюдается заранее рассчитанное расстояние между площадками в рядах и между рядами.

4.7.2.8 Среднее расстояние между учетными площадками при их размещении рядами или в шахматном порядке определяется по формуле:

$$L = \sqrt{s/n} \quad (3)$$

где: L – расстояние между площадками, м;
 s – площадь обследуемого участка (выдела), m^2 ;
 n – количество учетных площадок, шт.

4.7.2.9 При размещении учетных площадок по диагонали среднее расстояние между ними определяется путем деления длины диагонали на количество учетных площадок.

4.7.2.10 Учетные площадки закрепляются на местности кольями диаметром 4-6 см, с надземной частью не менее 50 см. На прямоугольных учетных площадках колья устанавливаются по углам площадок, на круговых – в центре.

4.7.2.11 Учетные площадки нумеруются с указанием на них номера площадки шариковой ручкой или краской. В Карточке обследования естественного возобновления леса приводится схематический чертеж обследуемого участка, расположение на нем учетных площадок, а также схема расположения обследуемого участка в квартале.

4.7.2.12 Запись перечета в карточке обследования ведется способом точковки «конверта», отдельно по породам, происхождению, группам крупности. Учитываются только жизнеспособные семенные экземпляры самосева или подроста. При учете порослевого возобновления вся поросль от одного пня принимается за единицу возобновления, а при учете корневых отпрысков каждый отпрыск считается отдельным экземпляром.

4.7.2.13 Количество самосева на 1 га не покрытых лесом земель определяется по преобладающей группе высоты (мелкий, средний, крупный) с переводом в преобладающую группу количества учетного самосева с других групп, а количество подроста на 1 га под пологом леса определяется по условно крупному подросту. При переводе среднего и крупного в мелкий его количество умножают на переводные коэффициенты соответственно на 1,6 и 2,0; мелкого и крупного в средний – на 0,6 и 1,25; мелкого и среднего в крупный – на 0,5 и 0,8. Вычисленное количество переведенного самосева или подроста приплюсовывается к преобладающей группе.

4.7.2.14 Средний возраст самосева или подроста определяется по каждой породе путем подсчета годовых колец на срезе шейки корня не менее чем у 10 экземпляров соответствующей породы в преобладающей группе высот.

4.7.2.15 Породный состав самосева или подроста устанавливается по соотношению количества стволов составляющих пород.

4.7.2.16 На учетных площадках также учитываются все подлесочные породы с определением их высоты.

4.7.2.17 Результаты обследования естественного возобновления леса вносятся в карточку обследования естественного возобновления леса по форме, приведенной в приложении Я.

Материалы обследования естественного возобновления в сочетании с данными его глазомерного учета при таксации леса используются для оценки процессов лесовосстановления и проектирования способов лесовосстановления на предстоящий 10-летний период.

4.8 Оценка показателей лесного фонда и качества выполненных лесохозяйственных мероприятий

Оценка лесохозяйственной деятельности дается согласно критериям оценки, приведенным в приложении 1 (таблицы 1.1 – 1.4).

4.9 Составление лесоустроительных планово-картографических материалов

4.9.1 Картографические материалы предназначены для решения задач лесохозяйственного производства, лесопользования и отраслевого управления и включают планшеты, планы и карты-схемы лесных насаждений, которые различаются по масштабам, содержанию (тематике), территориальному охвату и изготавливаются и тиражируются в количестве, определяемом составом документации лесоустроительного проекта в соответствии с [1].

4.9.2 Планшет изготавливается в масштабе 1:10000 на отдельные лесные кварталы и

содержит: квартальные просеки, границы лесных кварталов, таксационных выделов; дорожную сеть; реки, ручьи, мелиоративные каналы, озера; названия рек, озер и крупных ручьев; номера лесных кварталов, таксационных выделов; границы категорий лесов; границы районов, областей, государственной границы Республики Беларусь; границы смежных землепользователей; условные обозначения административных зданий юридических лиц, ведущих лесное хозяйство и их структурных подразделений, информацию об участках лесного фонда с ограниченным режимом лесопользования.

4.9.3 План изготавливается в масштабе 1:25000 на отдельное структурное подразделение юридического лица, ведущее лесное хозяйство (лесничество) и содержит тематическую окраску таксационных выделов, квартальные просеки, границы лесных кварталов, таксационных выделов; железные, автомобильные, проселочные и лесные дороги; населенные пункты; реки, ручьи, мелиоративные каналы, озера; названия населенных пунктов, рек, озер и крупных ручьев; номера лесных кварталов и таксационных выделов; границы категорий лесов; условные обозначения административных зданий юридических лиц, ведущих лесное хозяйство и их структурных подразделений, названия смежных структурных подразделений юридического лица, ведущего лесное хозяйство (лесничеств) и землепользователей; условные обозначения для тематической окраски плана и объектов топографической нагрузки.

4.9.4 Карта-схема изготавливается в масштабе 1:100000 на территорию юридического лица, ведущего лесное хозяйство, и содержит тематическую окраску таксационных выделов, квартальные просеки, границы лесных кварталов; железные, автомобильные, проселочные и лесные дороги; населенные пункты; реки, ручьи, мелиоративные каналы, озера; названия населенных пунктов, рек, озер и крупных ручьев; номера лесных кварталов; границы категорий лесов; условные обозначения административных зданий юридических лиц, ведущих лесное хозяйство и их структурных подразделений, названия смежных юридических лиц, ведущих лесное хозяйство и землепользователей; условные обозначения для тематической окраски карты-схемы и объектов топографической нагрузки.

4.9.5 Исходной информацией для формирования планово-картографических материалов является: информация земельной информационной системы, топографическая информация, ортофотопланы, материалы аэрокосмических съемок, таксационная база данных, планово-картографические материалы предыдущего лесоустройства.

4.9.6 Основным этапом создания цифровых моделей объектов лесоустройства является трансформирование растровых изображений отдешифрированных аэрокосмических снимков на геодезическую основу и векторизация границ лесных кварталов, таксационных выделов и объектов лесохозяйственной и топографической нагрузки территории лесного фонда, необходимых для формирования цифровых издательских оригиналов планшетов, планов и карт-схем.

4.9.7 Средняя погрешность в плановом положении объектов местности и привязки ортофотопланов не должна превышать 1,5 мм для масштаба 1 : 10000 или 15 м на местности.

Средняя погрешность нанесения контуров таксационных выделов при дешифрировании аэрокосмических снимков и последующей векторизации не должна превышать 1,7 мм в масштабе 1 : 10000.

4.9.8 Изготовленные планово-картографические материалы должны соответствовать следующим требованиям:

содержание размноженных экземпляров должно полностью воспроизводить содержание издательских оригиналов;

линии и точки, образующие рисунок картографических материалов, должны быть плотными, без разрывов, раздвоений и утолщений;

Оформление картографических материалов осуществляется согласно [6].

4.10 Контроль качества лесоустроительных работ

4.10.1 Основными задачами контроля качества лесоустроительных работ являются: обеспечение выполнения лесоустроительных работ в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, решений лесоустроительных совещаний;

своевременное выявление и устранение недостатков и упущений в работе исполнителей;

оценка качества лесоустроительных работ.

4.10.2 Контроль качества лесоустроительных работ осуществляется представителями Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, лесоустроительных организаций в присутствии исполнителя и представителя лесоустроительной организации, ответственного за производство лесоустроительных работ на объекте лесоустройства.

Исполнитель лесоустроительных работ, либо другое должностное лицо, ответственное за производство лесоустроительных работ на объекте лесоустройства, обязаны предоставить лицу, осуществляющему контроль качества лесоустроительных работ все находящиеся в его распоряжении материалы по выполненным на момент проверки работам.

4.10.3 Минимальное количество проверок контроля качества лесоустроительных работ приведено в приложении 2.

Результаты контроля качества лесоустроительных работ документально оформляются актами контроля качества.

Оценка качества лесоустроительных работ производится отдельно по каждому виду работ: «отлично» – 5; «хорошо» – 4; «удовлетворительно» – 3; «неудовлетворительно» – 2; по критериям, приведенным в приложении 3.

4.10.4 Контроль качества полевых лесоустроительных работ производится в присутствии руководителя лесоустроительных работ на объекте лесоустройства и исполнителя лесоустроительных работ глазомерным (визуальным), выборочно-измерительным или выборочно-перечислительным методами в соответствии с действующими нормативными документами с использованием приборов исполнителя работ. Контроль таксации леса осуществляется методом, соответствующим методу выполнения работ.

4.10.4.1 При проведении контроля качества полевых лесоустроительных работ на объекте лесоустройства контролируется:

- организация полевых лесоустроительных работ;
- организация территории объекта лесоустройства;
- качество таксации леса;
- качество обследовательских работ;
- соблюдение норм и правил по охране труда.

При контроле организации полевых лесоустроительных работ проверяется:

наличие наряд-задания;

обеспеченность исполнителей полевых лесоустроительных работ измерительными инструментами, приборами и нормативными документами, необходимыми для выполнения полевых лесоустроительных работ; обеспеченность исполнителей полевых лесоустроительных работ средствами индивидуальной защиты и полевым имуществом согласно установленным нормам.

При контроле качества работ по организации территории объекта лесоустройства проверяется:

- нумерация квартальных столбов;
- качество работ по подготовке абрисов аэрокосмических снимков;

соответствие нормативам, установленным при лесоустройстве размеров квартальной сети.

При контроле качества таксации леса проверяется:

- наличие материалов выполненных работ по таксации леса на момент проверки;
- качество контурного дешифрирования аэрокосмических снимков;
- точность определения таксационных показателей;
- применение выборочно-измерительного или выборочно-перечислительного метода таксации леса согласно требованиям правил проведения лесоустройства;
- полнота и обоснованность назначения лесохозяйственных мероприятий;
- описание подроста и подлеска;
- полнота и правильность заполнения макетов дополнительных сведений.

При контроле качества таксации леса у исполнителя работ единовременной проверке подлежит не менее 30 выделов, причем количество выделов, относящихся к покрытым лесом землям, должно составлять не менее 80% от их общего количества. Объекты контроля качества таксации леса (кварталы, выделы) определяются контролирующим лицом. При контроле качества таксации не допускается (считаются ошибками, превышающими допустимые отклонения) неправильное определение:

- преобладающей породы насаждения;
- отсутствие или неверное назначение хозяйственного мероприятия.

При контроле качества обследовательских работ контролируются закладка пробных площадей в натуре и обработка результатов обследования естественного возобновления леса и лесных культур.

При натурном осмотре участков, где проводились обследования лесных культур, естественного возобновления, проверяется правильность подбора площадей для обследования, определения величины, количества и размещения учетных площадок.

На учетных площадках проводится контрольный пересчет. Если данные контрольного пересчета на этих площадках отличаются от данных исполнителя по количеству здоровых растений по этим же площадкам более чем на 10%, то качество обследовательских работ признается неудовлетворительным.

Контролируется обеспеченность исполнителей средствами индивидуальной защиты и соблюдение исполнителями полевых лесоустроительных работ норм и правил по охране труда.

4.10.4.2 Оценка качества полевых лесоустроительных работ дается по каждому виду полевых лесоустроительных работ согласно критериям оценки качества, приведенным в приложении 3.

4.10.4.3 Общая оценка в акте контроля качества полевых лесоустроительных работ определяется как средневзвешенная из оценок по видам полевых лесоустроительных работ с учетом следующих коэффициентов значимости лесоустроительных работ:

- организация территории объекта лесоустройства – 0,05;
- контурное дешифрирование аэрокосмических снимков – 0,15;
- таксация леса и назначение лесохозяйственных мероприятий – 0,50;
- закладка круговых реласкопических площадок и площадок постоянного радиуса – 0,15;
- описание подроста и подлеска – 0,05;
- заполнение макетов дополнительных сведений – 0,05;
- обследовательские работы – 0,05.

4.10.4.4 С учетом коэффициента значимости лесоустроительных работ общая оценка определяется по формуле:

Оц общ. = (Оц орг.терр. * 0,05) + (Оц сним. * 0,15) + (Оц такс. * 0,50) + (Оц кр.пл. * 0,15) + (Оц подр. * 0,05) + (Оц макет. * 0,05) + (Оц обл. * 0,05),

где: Оц общ. – общая оценка работ;

Оц орг.терр. – оценка организации территории объекта лесоустройства;

Оц сним. – оценка работ по контурному дешифрированию аэрокосмических снимков;

Оц такс. – оценка качества таксации леса;

Оц кр.пл. – оценка работ по закладке круговых реласкопических площадок и площадок постоянного радиуса;

Оц подр. – оценка описания подроста и подлеска;

Оц макет. – оценка заполнения макетов дополнительных сведений;

Оц облс. – оценка обследовательских работ.

4.10.4.5 Общая оценка качества полевых лесоустроительных работ принимается как неудовлетворительная, если по двум и более видам лесоустроительных работ их качество оценено как неудовлетворительное.

4.10.4.6 Результаты контроля качества полевых лесоустроительных работ документально оформляются актом контроля качества полевых лесоустроительных работ согласно форме, приведенной в приложении 4.

4.10.4.7 Все виды полевых лесоустроительных работ, выполненные с отступлением от технических требований, подлежат исправлению. Выявленные недостатки и упущения при проведении полевых лесоустроительных работ устраняются в процессе контроля качества лесоустроительных работ. При невозможности устранения выявленных недостатков и упущений в процессе контроля качества лесоустроительных работ в акте контроля качества полевых лесоустроительных работ указываются сроки их устранения.

4.10.4.8 Контроль за устранением недостатков и упущений, выявленных при контроле качества лесоустроительных работ осуществляется лесоустроительной организацией.

5 Отвод и таксация лесосек

5.1 Требования к точности измерительных приборов и допускам к точности измерений

5.1.1 Съёмка границ, привязка лесосек, измерение длин линий производится с помощью поверенных или калиброванных измерительных приборов, обеспечивающих достижение необходимой точности, приведенной в пункте 5.1.2.

Работы по привязке лесосек включают геодезическую привязку в первую очередь к квартальным и граничным просекам, таксационным визирам, постоянным геодезическим точкам и знакам (металлическая пирамида, деревянный сигнал, граничный знак железнодорожной полосы отвода, стальной стержень заделанный в монолит). В случаях невозможности осуществления геодезической привязки к точкам, перечисленным выше, привязка осуществляется к другим постоянным ориентирам на местности.

5.1.2 Угловая невязка в замкнутых ходах допускается не более $2 t \sqrt{n}$ (где t – точность угломерного инструмента, n – число углов поворота), при этом сумма внутренних углов многоугольника контролируется по формуле $\Sigma \alpha = 180^\circ (n-2)$. Ошибка при измерении линий при отводе лесосек не должна превышать 1 м на 200 м. Точность приборов для измерения направлений и углов не более 30 минут.

5.1.3 Контроль качества работ по отграничению лесосек и контрольные перечеты выполняются теми же методами и теми же приборами (или их аналогами), что и отвод и таксация.

5.2 Вычисление площадей лесосек (делянок)

5.2.1 Вычисление площадей лесосек (делянок) может производиться графическим, механическим, аналитическим способами и с использованием электронной техники (компьютеров).

5.2.2 Вычисление площадей лесосек (делянок) производится способами, приведенными в приложении 5.

5.3 Порядок отбора и назначения деревьев в рубку и их перечет

5.3.1 Для проведения сплошных рубок главного пользования в соответствии с [7] производится отбор и перечет не подлежащих рубке деревьев (при их наличии), в том числе:

- семенных деревьев и семенных групп деревьев;
- единичных деревьев, возвышающихся над основным пологом насаждения;
- единичных деревьев с наличием дупла, сухостойных деревьев, диаметр которых превышает средний диаметр насаждения, указанный в таксационной характеристике, а также деревьев, на которых расположены гнезда птиц и зверей;
- отдельных видов деревьев, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, переданных под охрану пользователям земельных участков в порядке, определенном Советом Министров Республики Беларусь;
- деревьев, рубка которых запрещена в соответствии со статьей 64 Лесного кодекса Республики Беларусь;
- ослабленных, сильно ослабленных деревьев в соответствии с [8], в количестве до 10 шт. включительно на 1 га;
- иных деревьев по решению юридического лица, ведущего лесное хозяйство.

Деревья, не подлежащие рубке, обозначаются на местности краской. Отметка наносится по всему периметру ствола дерева в виде полосы 1-3 см.

5.3.2 Для определения объема древесины на корню при отпуске ее по площади и по числу деревьев, назначаемых в рубку производится перечет деревьев.

Перечет деревьев, назначенных в рубку, выполняется в соответствии с требованиями пунктов 4.4.5.6 – 4.4.5.7.

5.3.3 Отнесение при перечете отдельных деревьев к различным категориям технической годности (деловые, дровяные) осуществляется в соответствии с требованиями пункта 4.4.4.4.

5.3.4 Результаты перечета деревьев, назначенных в рубку, а также при необходимости семенных деревьев, семенных групп деревьев, иных деревьев, запрещенных к рубке, учета подроста и молодняка записываются в ведомость по форме, приведенной в приложении 6 или в электронный прибор, с помощью которого выполняется обмер деревьев, назначаемых в рубку.

В случае если результаты перечёта заносились в электронный прибор, созданный при этом файл данных перечета хранится на электронном носителе не менее 3-х лет с даты его создания. При этом распечатка данных перечета на бумажный носитель может не проводиться.

5.3.5 В границах лесосеки (делянки) в целом для определения разряда высот по каждой составляющей породе с помощью высотомера измеряются высоты растущих деревьев – по 3-5 деревьев в центральной, характеризующей средний диаметр древостоя, и двух соседних с ней ступенях толщины. Если участие породы в составе не превышает 3-х единиц, то обмеряются 5 деревьев этой породы из одной средней ступени толщины. При меньшем количестве деревьев в средней ступени толщины разряд высот определяется по преобладающей породе в насаждении.

Деревья для обмера высот выбираются равномерно по всей площади лесосеки. У каждого дерева измеряется диаметр и высота. Для этих целей допускается использование деревьев, срубленных на визирах, если они удовлетворяют требованиям по диаметру. Для определения средней высоты преобладающей породы измеряются высоты у 9–15 деревьев, отобранных пропорционально числу деревьев в ступенях толщины.

5.3.6 Разряд высот древостоев на лесосеке устанавливается в соответствии с пунктом 4.4.5.11.

5.3.7 Проверка качества оформления документации по отводу и таксации лесосек, правильность выбора метода определения объема древесины на корню, качество натур-

ных работ производятся как в процессе их выполнения, так и после окончания и выполняются теми же и (или) такими же методами и приборами, что и отвод и таксация лесосек.

5.4 Определение объема древесины на корню

5.4.1 Определение объема древесины на корню по площади

5.4.1.1 Определение объема древесины на корню по площади осуществляется методами:

- сплошного перечета деревьев;
- закладки круговых площадок постоянного радиуса;
- закладка круговых реласкопических площадок.

5.4.1.2 При сплошном перечете выполняется перечет деревьев на всей эксплуатационной площади лесосеки в соответствии с пунктами 5.3.2–5.3.6.

5.4.1.3 Метод таксации лесосек путем закладки круговых площадок постоянного радиуса применяется на лесосеках (делянках) площадью 3 га и более с наличием густого подроста и подлеска, низко опущенных крон деревьев, других условий, с избыточным увлажнением, пересеченной местностью и других причин, по которым затруднено использование других методов таксации.

Круговые площадки постоянного радиуса закладываются равномерно по площади лесосеки (делянки) на продольных граничных линиях и внутренних визирах. При этом прохождение внутренних визиров допускается как по центру, так и по пересекающим диагоналям лесосеки (делянки).

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 20% от общего количества и, соответственно, увеличивается количество закладываемых площадок на внутренних визирах.

Работник лесного хозяйства определяет начальное место закладки круговых площадок, направление – румб линии и, используя компас или буссоль, через равные расстояния закладываются площадки. Расстояние между площадками определяется шагами (шагомером) или используются оптические и нитяные дальномеры, либо GPS-приемниками.

Среднее расстояние между центрами круговых площадок постоянного радиуса предварительно определяется по карте-схеме (снимку) участка лесного фонда, предоставляемого для лесопользования делением протяженности граничных линий и внутренних визиров (за исключением неэксплуатационных участков) на число приходящихся на них площадок с округлением до 5 м.

При размещении на лесосеке четырех и менее круговых площадок, они закладываются равномерно в наиболее характерных местах данного древостоя.

Нормативы закладки и порядок проведения работ на круговых площадках постоянного радиуса приведены в пунктах 4.4.5.2 – 4.4.5.11.

При закладке круговых площадок отмечаются деревья, не подлежащие рубке, в соответствии с пунктом 5.3.1, а также определяется количество подроста.

Способ определения объемов вырубаемой древесины по круговым площадкам постоянного радиуса основан на измерении таксационных показателей деревьев (путем проведения перечета, определения среднего диаметра и средней высоты) на заложенной площадке.

Результаты перечета деревьев на круговых площадках постоянного радиуса, а также деревьев, не подлежащих рубке, заложенных на лесосеке, вносятся в ведомость по форме приведенной в приложении 6, или в электронный прибор, с помощью которого выполняется обмер деревьев, назначаемых в рубку, по каждой площадке отдельно.

Данные перечета деревьев на всех круговых площадках по ступеням толщины в пределах составляющих пород переводятся на 1 га.

5.4.1.4 Метод таксации лесосек (делянок) путем закладки круговых реласкопических площадок применяется на лесосеках площадью 3 га и более с одноярусными, чистыми по составу и однородными по полноте насаждений древостоями, при отсутствии или редком подросте и подлеске.

Нормативы закладки и порядок проведения работ на круговых реласкопических площадках выполняются в соответствии с пунктами 4.4.4.2 – 4.4.4.4.

Круговые реласкопические площадки размещаются на лесосеке аналогично схеме размещения круговых площадок постоянного радиуса.

Результаты перечета деревьев на реласкопических площадках, заложенных на лесосеке, а также деревьев, не подлежащих рубке в соответствии с пунктом 5.3.1, записываются в ведомость по форме приведенной в приложении 7.

5.4.1.5 Одновременно с таксацией лесосек (для рубок главного пользования) рекомендуется производить обследование естественного возобновления леса в соответствии с пунктами 4.7.1 – 4.7.2 и [5].

Результаты обследования естественного возобновления леса вносятся в карточку обследования естественного возобновления леса по форме, приведенной в приложении Я.

Подлежащий сохранению подрост при таксации леса в перечень для определения эксплуатационного запаса не включается.

Учет подраста рекомендуется производить на площадке размером 10 м². При сплошном перечете деревьев учетные площадки размещаются на визирах, прокладываемых через 50-100 м; при таксации лесосек методом круговых площадок – на этих площадках.

Во всех случаях необходимо соблюдать заранее определенные расстояния между площадками на визирах и лентах перечета.

Количество учетных площадок и параметры распределения жизнеспособного подраста по категориям крупности устанавливается по тем же критериям, что и для таксации леса при лесоустройстве в соответствии с пунктами 4.7.2.5 и 4.7.2.6.

5.4.2 Определение объема древесины на корню по числу деревьев, назначаемых в рубку

Определение объема древесины на корню по числу деревьев, назначаемых в рубку осуществляется путем отбора деревьев, назначенных в рубку в соответствии с [7], и их перечета в соответствии с требованиями пунктов 5.3.2 – 5.3.6.

5.4.3 Определение объема древесины на корню по количеству заготовленной древесины

5.4.3.1 Определение объема древесины на корню по количеству заготовленной древесины осуществляется методами:

- а) использованием материалов лесоустройства;
- б) закладки пробных площадей.

в) глазомерный (визуальный) метод таксации лесосек (при определении объема подлежащих рубке неликвидной древесины, хвороста, валежника)

5.4.3.2 При определении объема древесины на корню по количеству заготовленной древесины отбор деревьев в рубку, перечень деревьев, назначенных к рубке, проводится только на пробных площадях, в соответствии с пунктом 5.4.3.8.».

5.4.3.3 Определение объема древесины на корню по количеству заготовленной древесины с использованием материалов лесоустройства осуществляется на участках для проведения осветлений, прочисток, прореживаний, проходных рубок, при разработке бурелома, ветровала, горельников, усыхающих, усохших лесных насаждений, а также лесных насаждений, поврежденных вредителями, снеговала и снеголома, уборки захламленности, рубок леса проводимых при прокладке квартальных просек. Допускается, также,

для данных видов рубок, определение объема древесины на корню по данным пробных площадей, по числу деревьев, назначаемых в рубку.

Глазомерный (визуальный) метод таксации лесосек основан на визуальном определении таксационных показателей, применяется на участках для проведения осветлений, прочисток, прореживаний, проходных рубок и прочих рубок при определении объема подлежащих рубке неликвидной древесины, хвороста, валежника с последующей закладкой пробных площадей при проведении рубки. Допускается, также, для выше перечисленных рубок, определение объема древесины на корню по данным пробных площадей.

В случае превышения объемов фактически заготовленной древесины от объема древесины на корню, определенного при глазомерном (визуальном) методе таксации лесосек сверх допустимых объемов, установленных [9], рубка превышающего объема производится после внесения изменений в лесорубочный билет

5.4.3.4 При разработке горельников, бурелома, ветровала, снеговала и снеголома, уборке захламленности, расчистке квартальных просек и других трасс проводится предварительное натурное обследование лесосеки и уточнение таксационных показателей.

5.4.3.5 При проведении прочих рубок (разработка горельников, буреломов, ветровалов, снеговалов и снеголомов, поврежденных болезнями насаждений) на площади участка леса свыше 10 га, определение объема древесины на корню по количеству заготовленной древесины производится с использованием актуализированных материалов лесоустройства, или по числу деревьев, назначаемых в рубку.

5.4.3.6 В остальных случаях предварительное определение объема древесины на корню по количеству заготовленной древесины производится по данным пробных площадей.

5.4.3.7 Общая площадь пробных площадей, закладываемых для предварительного определения объема заготавливаемой древесины, должна составлять не менее 5% от площади лесосеки (делянки).

Если площадь лесосеки (делянки) составляет менее 5 га, закладывается одна пробная площадь, если площадь лесосеки (делянки) составляет от 5,1 до 10 га, – закладываются две пробные площади, если площадь лесосеки (делянки) составляет более 10 га – закладывается по две пробные площади на каждые 10 га лесосеки. Допускается закладка ленточной пробной площади вдоль длинной стороны лесосеки (делянки) или по диагонали.

Пробные площади в границах лесосеки отграничиваются кольями в соответствии с [2].

5.4.3.8 На заложенных пробных площадях осуществляется отбор и пересчет деревьев, определяется вырубемый объем древесины с последующим переводом на всю площадь лесосеки.

Отбор и пересчет деревьев диаметром более 8 см, назначенных в рубку, производится в соответствии с требованиями пункта 5.3.

Объем круглых лесоматериалов диаметром от 3 до 6 см, получаемых из деревьев диаметром менее 8 см, определяется по фактическому количеству, отдельно по породам, путем обмера штабеля.

Объем хвороста и хмыза, плотно уложенного между кольями комлями в одну сторону, определяется путем его обмера.

При обмере штабеля (укладки хвороста, хмыза) измеряются в метрах: ширина и высота – по комлевой выкладке, длина - по средней длине лесоматериалов, стволиков и веток.

Объем свежеложенного хвороста снижается на осадку на 10 %, хмыза – на 20 %.

Полученный при обмере объем древесины в складочных метрах переводится в плотные путем умножения его на соответствующий коэффициент полндревесности.

Для перевода складочных метров в плотные применяются следующие коэффициенты полндревесности:

- лесоматериалы круглые диаметром от 3 до 6 см – 0,5;
- хворост неочищенный, длиной от 4 до 6 м – 0,2
- хворост неочищенный, длиной от 2 до 4 м – 0,12
- хмыз (сучья, ветки) и мелкий неочищенный хворост длиной до 2 м и диаметром до 2 см – 0,1
- валежник – 0,7.

5.4.3.9 Результаты перечета деревьев и измерений на пробных площадях записываются в ведомость по форме приведенной в приложении 8. Данные перечета и измерений на всех пробных площадях, заложенных на лесосеке, суммируются.

5.4.3.10 Результаты разработки пробных площадей оформляются актом отвода лесосеки и закладки пробной площадки под рубки ухода за лесом по форме, приведенной в приложении 9.

5.4.3.11 Определение объема древесины на корню по количеству заготовленной древесины при проведении осветления или прочистки юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство, может осуществляться путем закладки пробных площадей одновременно с проведением рубки.

5.4.3.12 Результаты визуального определения таксационных показателей при глазомерном (визуальном) методе таксации лесосек записываются в ведомость материальной оценки в соответствии с [9].

5.4.3.13. При таксации лесосеки для проведения рубок главного и промежуточного пользования таксационные характеристики лесосеки уточняются на местности. Если при этом устанавливаются неточности с данными лесоустроительного проекта, не требующие внесения изменений в лесоустроительный проект в соответствии с пунктом 15 Положения об установлении порядка проведения лесоустройства, разработки и утверждения лесоустроительного проекта, внесения в него изменений и (или) дополнений, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 ноября 2016 г. № 907 «О мерах по реализации Лесного кодекса Республики Беларусь», то в этих насаждениях могут быть проведены рубки, если их фактические таксационные характеристики позволяют назначать и проводить в них рубку в соответствии с законодательством.

В случаях выявления несоблюдения лесоустроительной организацией нормативов точности, недопустимых ошибок, не позволяющих проводить рубку, за исключением случаев произошедших за счет естественного роста лесного насаждения, уполномоченными лицами составляется и подписывается акт проверки точности таксации при лесоустройстве согласно приложению 2 к Правилам отвода и таксации лесосек в лесах Республики Беларусь, утвержденным постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 26.12.2016 № 84, который направляется в РУП «Белгослес» для внесения изменений в информационную базу данных о лесных ресурсах Республики Беларусь (банк данных «Лесной фонд Республики Беларусь») и является основанием для внесения соответствующих изменений и (или) дополнений в лесоустроительный проект.

Проведение рубок леса в случаях, предусмотренных в части второй настоящего пункта, осуществляется после внесения изменений и дополнений в лесоустроительный проект.

5.4.4 Обработка материалов сплошного перечета и круговых площадок постоянного радиуса при отводе и таксации лесосек

5.4.4.1 Первичной информацией для проведения материальной оценки лесосеки являются данные ведомости перечета деревьев, назначенных в рубку, заполненной по форме, приведенной в приложении 6.

5.4.4.2 На основании обмеров высот деревьев, приведенных в ведомости перечета, для преобладающей породы вычисляются средние арифметические высоты по каждой из трех центральных ступеней толщины, а для остальных составляющих пород – по средней ступени толщины. По соотношению высот и диаметров определяется разряд высот каж-

дой ступени толщины. Разряд высот древостоев на лесосеке устанавливается в соответствии с пунктом 4.4.5.11. Средний разряд по породе устанавливается как среднеарифметический из разрядов по ступеням толщины.

В сложных и разновозрастных древостоях, когда пересчет деревьев производится по ярусам или возрастным поколениям, разряды высот определяются также по ярусам или по возрастным поколениям. Выделение яруса или возрастного поколения производится в соответствии с данными лесоустroительного проекта или [1].

5.4.4.3 Объем древесины на лесосеке, на которой главная порода достигла возраста рубок леса, в том числе деловой (крупной, средней, мелкой), дровяной, определяется по каждой лесосеке (делянке) и породе по сортиментным таблицам [3].

5.4.4.4 Для перехода от площади круговых площадок постоянного радиуса к площади лесосеки (делянки) вычисляется переводной коэффициент (с округлением до 0,01), который определяется делением эксплуатационной площади лесосеки на площадь круговых площадок постоянного радиуса на которых осуществляется пересчет деревьев. Данные по каждой породе умножаются на переводной коэффициент и таким образом вычисляются объемы по всем показателям для лесосеки (делянки) в целом.

5.4.4.5 На лесосеках, на которых осуществлялось определение объема древесины на корню по числу деревьев, назначаемых в рубку, выбираемый запас древесины определяется по данным пересчета назначенных в рубку деревьев.

5.4.5 Обработка материалов круговых реласкопических площадок при отводе и таксации лесосек

5.4.5.1 В ведомости таксации и закладки круговых реласкопических площадок по каждой лесосеке отдельно определяются количество полных площадок и количество деревьев на них по породам и технической годности. Делением количества деревьев по категориям технической годности на число полных площадок определяется число деревьев каждой породы (с округлением до 0,1), приходящиеся на одну полную площадку. Полученные данные представляют собой суммы площадей сечений деревьев на высоте 1,3 м в квадратных метрах на 1 га в среднем для всей лесосеки.

5.4.5.2 Определения средних высот и средних диаметров на всех круговых реласкопических площадках осуществляется согласно пункта 4.4.4.4.

5.4.5.3 По таблицам видовых чисел, приведенных в приложении 10, определяется видовая высота по породам. Для десятых долей метра видовая высота вычисляется интерполяцией табличных данных. В порядке контроля определяется для каждой породы и в целом общий запас на 1 га по формуле GN_f .

5.4.5.4 Из ведомости таксации и закладки круговых реласкопических площадок данные заносятся в бланки входного документа для оценки лесосек на компьютерной программе, по которой и производится материальная оценка лесосек.

6 Расчет объема незаконно заготовленной древесины, поврежденных деревьев на лесосеках и вдоль лесохозяйственных дорог

6.1 При проведении освидетельствования лесосек выявляются объем незаконно заготовленной древесины, поврежденных (до степени прекращения роста и не до степени прекращения роста) деревьев на лесосеках и вдоль лесохозяйственных дорог.

Количество деревьев, поврежденных не до степени прекращения роста, не должно превышать установленного в СТБ 1360, СТБ 1361.

6.2 Объем незаконно заготовленной древесины определяется путем сплошного измерения диаметров пней срубленных деревьев с последующим определением по соответствующим переводным таблицам диаметров на высоте 1,3 м, приведенным в [10], а запаса по сортиментным таблицам [3].

Объем незаконно заготовленной древесины пород не указанных в [10], определяет-

ся следующим образом: для лиственницы, пихты – по ели; тополя, ольхи серой – по осине; липы, вяза, ясеня, клена, бука, граба – по дубу.

6.3 Количество поврежденных деревьев определяется путем сплошного перечета диаметров на высоте 1,3 м с последующим определением запаса по действующим сортиментным таблицам [3].

6.4 Учет зависших срубленных деревьев на лесосеке и в 30-метровой полосе, смежной с ней, в оставшихся недорубах и в семенных группах деревьев производится методом сплошного перечета. Уборка их производится при проведении освидетельствования по предписанию, выданному юридическим лицом, ведущим лесное хозяйство, лесопользователю.

6.5 Расчет объемов вырубленной древесины осуществляется на основании измерения диаметров пней.

В случае незаконной рубки порослевых деревьев, имеющих два или более ствола, расчет объемов вырубленной древесины осуществляется на основании измерения диаметров каждого пня в отдельности.

6.5.1 Для расчета объема вырубленной при незаконных рубках древесины на основании диаметров пней должен быть определен диаметр ствола дерева на уровне 1,3 м и разряд высот.

6.5.2 Разряд высот древостоев на лесосеке устанавливается в соответствии с пунктом 4.4.5.11.

6.5.3 Для установления разряда высот древостоя, пройденного выборочными рубками или пройденной рубкой части таксационного выдела, измеряют высоту оставленного древостоя и определяют разряд высот. При отсутствии возможности проведения данных замеров, для расчетов принимается разряд высот установленный при отводе, выполненном ранее, а в случае отсутствия также документации по отводу и таксации лесосеки для расчетов принимается разряд высот смежного насаждения, близкого по таксационным характеристикам.

6.5.4 Для определения диаметра ствола на высоте 1,3 м, исходя из диаметра пня, производится измерение диаметра или периметра пня. Диаметр (периметр) пня измеряется в коре. Измерения ведутся по 2-х сантиметровым ступеням толщины.

Измерение диаметра пня производится в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих строго через центр пня.

При измерении периметра диаметр пня определяется по формуле

$$D = P/\pi, \quad (4)$$

где D – диаметр пня, см;

P – периметр пня, см;

π – число пи (3,14).

При измерении диаметра пня в двух взаимно перпендикулярных плоскостях среднее значение определяется по формуле

$$D = \frac{D_1 + D_2}{2}, \quad (5)$$

где D – диаметр пня, см;

D_1, D_2 – измеренные диаметры,

Примечание – Диаметр пня определяется по формулам (4),(5), если диаметр пня не превышает 80 см.

Если диаметр пня составляет более 80 см, для вычисления соответствующего диаметра на высоте 1,3 м используются следующие формулы с соответствующим округлением полученных данных до ближайшей ступени толщины:

для сосны:

$$D_{1,3} = 49,4436 - 0,59866 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0119 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,000034 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I^a);$$

$$D_{1,3} = -6,54915 + 1,3006 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0093 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00004 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I);$$

$$D_{1,3} = 84,1523 - 2,1659 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0335 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00013 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - II);$$

$$D_{1,3} = 73,46056 - 1,91985 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0321 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00013 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - III);$$

$$D_{1,3} = 58,72396 - 1,18746 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0221 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00009 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - IV);$$

$$D_{1,3} = 16,4542 + 0,2087 \cdot D_{\text{пня}} + 0,00695 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,000035 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - V).$$

для ели:

$$D_{1,3} = -114,929 + 4,8556 \cdot D_{\text{пня}} - 0,04625 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00016 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I^a);$$

$$D_{1,3} = 125,749 - 3,5088 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0452 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00016 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I);$$

$$D_{1,3} = -49,941 + 2,9365 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0295 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00012 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - II);$$

$$D_{1,3} = -93,6008 + 5,1267 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0598 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00024 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - III);$$

$$D_{1,3} = -18,0322 + 1,3876 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0082 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00003 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - IV);$$

для дуба:

$$D_{1,3} = -73,1191 + 3,4836 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0310 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,0001 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I);$$

$$D_{1,3} = 18,1911 + 0,0891 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0103 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,000056 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - II);$$

$$D_{1,3} = -34,8036 + 1,9962 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0112 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00002 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - III);$$

$$D_{1,3} = -47,5724 + 2,4055 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0151 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00003 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - IV);$$

$$D_{1,3} = -4,7893 + 0,9865 \cdot D_{\text{пня}} - 0,00001 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00002 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - V-VI).$$

для березы:

$$D_{1,3} = 40,8919 - 1,3231 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0280 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00012 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I^a);$$

$$D_{1,3} = 20,5375 - 0,1037 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0118 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00006 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I);$$

$$D_{1,3} = 19,2295 - 0,06045 \cdot D_{\text{пня}} + 0,01135 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00006 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - II);$$

$$D_{1,3} = 19,5709 - 0,0196 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0107 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00006 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - III);$$

$$D_{1,3} = -50,7431 + 3,1834 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0328 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00012 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - IV-V).$$

для осины:

$$D_{1,3} = -70,814 + 3,2721 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0251 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,000073 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I^a);$$

$$D_{1,3} = 1,7883 + 0,7567 \cdot D_{\text{пня}} + 0,00056 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,000015 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I);$$

$$D_{1,3} = 8,9318 + 0,8219 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0034 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,000006 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - II);$$

$$D_{1,3} = 20,1306 + 0,2628 \cdot D_{\text{пня}} + 0,0042 \cdot D_{\text{пня}}^2 - 0,00002 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - III);$$

$$D_{1,3} = -74,9148 + 4,0045 \cdot D_{\text{пня}} - 0,0401 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,00014 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - IV);$$

для ольхи черной:

$$D_{1,3} = -12,9823 + 1,2955 \cdot D_{\text{пня}} - 0,00715 \cdot D_{\text{пня}}^2 + 0,000013 \cdot D_{\text{пня}}^3 \quad (\text{разряд высот} - I);$$

$$D_{1,3} = -42,8101 + 2,2272 \cdot D_{\text{ння}} - 0,0149 \cdot D_{\text{ння}}^2 + 0,00003 \cdot D_{\text{ння}}^3 \text{ (разряд высот – II);}$$

$$D_{1,3} = 43,8512 - 0,8592 \cdot D_{\text{ння}} + 0,0194 \cdot D_{\text{ння}}^2 - 0,000087 \cdot D_{\text{ння}}^3 \text{ (разряд высот – III);}$$

$$D_{1,3} = -5,5511 + 0,9999 \cdot D_{\text{ння}} - 0,0032 \cdot D_{\text{ння}}^2 - 0,000001 \cdot D_{\text{ння}}^3 \text{ (разряд высот – IV);}$$

$$D_{1,3} = 17,0905 + 0,1767 \cdot D_{\text{ння}} + 0,0066 \cdot D_{\text{ння}}^2 - 0,00004 \cdot D_{\text{ння}}^3 \text{ (разряд высот – V)}$$

6.5.5 Диаметр ствола на уровне 1,3 м определяется по переводным таблицам диаметров на высоте 1,3 м, приведенным в [10].

6.5.6 Объем ствола определяется по сортиментным таблицам [3].

6.5.7 Полученные данные заносятся в ведомость расчета объема вырубленной древесины по числу деревьев, назначаемых в рубку по форме приведенной в приложении 11.

6.5.8 Запас ступени толщины вычисляется путем умножения запаса одного ствола на количество стволов определенной ступени толщины.

6.5.9 Общий запас вырубленной древесины вычисляется путем суммирования запасов по ступеням толщины. Точность определения запаса составляет $\pm 15\text{--}20\%$ от общего запаса на лесосеке.

Приложение А
(рекомендуемое)

Таблица А.1 – Технические требования для выполнения аэрокосмических съемок

Критерии	Показатели
Тип аэрокосмических съемок	многоспектральные (многозональные)
Разрешение на местности	1 м и лучше
Масштаб снимков	1:100000±10%
Период съемки	май-октябрь
Облачность при производстве съемки	не более 5%
Отклонение угла съемки от надира	не более 15°
Давность съемки	не более 2-х лет
Формат получаемых цифровых данных	geotiff с геопривязкой

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма

Техническое задание на проведение полевых работ

_____юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство
_____лесничество

Наименование работ	Един. изм.	Объем работ
1. Подготовка абриса снимка		
2. Контурное дешифрирование аэрокосмических снимков		
3. Метод таксации леса:		
3.1. Глазомерный (визуальный)		
3.2 Выборочно-измерительный		
3.3 Выборочно-перечислительный		
3.4 Технология аналитико-измерительного дешифрирования		
3.5 Технология актуализации		
4. Определение сумм площадей сечений на круговых реласкопических площадках		
5. Определение сумм площадей сечений на площадках постоянного радиуса		
6. Оформление карточек таксации		
7. Обследование естественного возобновления		
8.Обследование лесных культур		
9. Нумерация квартальных столбов		
10. Коллективная тренировка		
11. Организационные дни		
12. Контроль работ		
13.Другие работы		

Примечание - перечень работ может изменяться и дополняться по условиям заключаемого договора.

Приложение В
(рекомендуемое)

Таблица В.1 – Показатели для определения классов возраста

Класс возраста	Возраст, лет			
	хвойные, твердо- лиственные, кроме акации бе- лой, граба	мягколиственные, акация белая, граб	тополь, ива дре- вовидная, ольха серая, предна- значенные для заготовки древе- сины в топливно- энергетических целях	кустарники
I	1-20	1-10	1-5	1
II	21-40	11-20	6-10	2
III	41-60	21-30	11-15	3
IV	61-80	31-40	16-20	4
V	81-100	41-50	21-25	5
VI	101-120	51-60	26-30	6
VII	121-140	61-70	31-35	7

Приложение Г
(рекомендуемое)

Таблица Г.1 – Показатели для определения групп возраста

Числитель – классы возраста,
знаменатель – возраст, лет

Группы пород	Возраст рубки, спелости, лет	Продолжительность класса возраста, лет	Группы возраста				
			молодняки	средне-возрастные	приспевающие	спелые	перестойные
Хвойные, твердолиственные, кроме акации белой, граба	81	20	$\frac{I-II}{1-40}$	$\frac{III}{41-60}$	$\frac{IV}{61-80}$	$\frac{V-VI}{81-120}$	$\frac{VII \text{ и } >}{121 \text{ и } >}$
	101	20	$\frac{I-II}{1-40}$	$\frac{III-IV}{41-80}$	$\frac{V}{81-100}$	$\frac{VI-VII}{101-140}$	$\frac{VIII \text{ и } >}{141 \text{ и } >}$
	121	20	$\frac{I-II}{1-40}$	$\frac{III-V}{41-100}$	$\frac{VI}{101-120}$	$\frac{VII-VIII}{121-160}$	$\frac{IX \text{ и } >}{161 \text{ и } >}$
Мягколиственные, акация белая, граб	21*	5	$\frac{I-II}{1-10}$	$\frac{III}{11-15}$	$\frac{IV}{16-20}$	$\frac{V-VI}{21-30}$	$\frac{VII \text{ и } >}{31 \text{ и } >}$
	41	10	$\frac{I-II}{1-20}$	$\frac{III}{21-30}$	$\frac{IV}{31-40}$	$\frac{V-VI}{41-60}$	$\frac{VII \text{ и } >}{61 \text{ и } >}$
	51	10	$\frac{I-II}{1-20}$	$\frac{III-IV}{21-40}$	$\frac{V}{41-50}$	$\frac{VI-VII}{51-70}$	$\frac{VIII \text{ и } >}{71 \text{ и } >}$
	61	10	$\frac{I-II}{1-20}$	$\frac{III-V}{21-50}$	$\frac{VI}{51-60}$	$\frac{VII-VIII}{61-80}$	$\frac{IX \text{ и } >}{81 \text{ и } >}$
	71	10	$\frac{I-II}{1-20}$	$\frac{III-VI}{21-60}$	$\frac{VII}{61-70}$	$\frac{VIII-IX}{71-90}$	$\frac{X \text{ и } >}{91 \text{ и } >}$
Кустарники	5	1	$\frac{I-II}{1-2}$	$\frac{III}{3}$	$\frac{IV}{4}$	$\frac{V-VI}{5-6}$	$\frac{>VII \text{ и } >}{7 \text{ и } >}$

*Примечание - Возраст рубки для насаждений тополя, ивы древовидной и ольхи серой, предназначенных для заготовки древесины в топливно-энергетических целях.

Приложение Д
(рекомендуемое)

Таблица Д.1 – Минимальное количество описаний таксационных выделов (пунктов таксации) в зависимости от площади таксационного выдела

Площадь таксационного выдела, га	до 3,0	3,1–10,0	10,1 и более
Минимальное количество описаний таксационных выделов (пунктов таксации)	1	2	3

Приложение Е
(рекомендуемое)

Таблица Е.1 – Нормативы закладки круговых реласкопических площадок и круговых площадок постоянного радиуса для определения запаса древостоя с точностью $\pm 15\%$ и $\pm 10\%$

числитель – $\pm 15\%$, знаменатель – $\pm 10\%$

Категория древостоев	Полнота	Площадь таксационного выдела, га			
		1,0-3,0	3,1-5,0	5,1-10,0	10,1 и более
Древостои одноярусные чистые по составу и однородные по полноте	0,9-1,0	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{11}$
	0,6-0,8	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{7}{15}$
	0,3-0,5	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{8}{19}$
Древостои одноярусные смешанные, относительно однородные по составу и полноте	0,9-1,0	$\frac{3}{6}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{6}{14}$
	0,6-0,8	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{8}{18}$
	0,3-0,5	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{8}{18}$	$\frac{10}{23}$
Древостои многоярусные, разновозрастные с неравномерным смешением по составу и полноте	0,9-1,0	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{8}{18}$
	0,6-0,8	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{8}{18}$	$\frac{10}{23}$
	0,3-0,5	$\frac{6}{13}$	$\frac{8}{18}$	$\frac{10}{23}$	$\frac{13}{29}$

Примечание - При площади таксационного выдела менее 1 га таксация производится глазомерным (визуальным) методом с закладкой до 3 шт. круговых площадок для обеспечения нормативной точности данного метода.

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Таблица Ж.1 – Радиусы и площадь круговых перечетных площадок

Полнота древостоя	Средний диаметр древостоя, см			
	до 16 см	20 см	24 см	28 см
	радиусы площадок, м			
0,3-0,4	11,3	11,3	13,8	17,8
0,5-0,6	9,8	11,3	11,3	13,8
0,7-0,8	9,8	9,8	11,3	11,3
0,9-1,0	9,8	9,8	9,8	11,3

Таблица Ж.2 –Площадь круговой площадки в зависимости от радиуса

Радиус, м	9,8	11,3	13,8	17,8
Площадь, м ²	300	400	600	1000

Приложение К

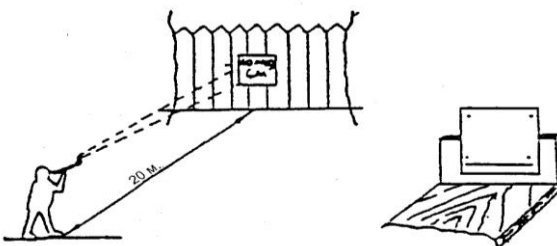
(справочное)

Порядок работы на круговых реласкопических площадках

На круговых реласкопических площадках измеряются высота и диаметр среднего дерева и определяют с помощью полнотомера (углового шаблона) сумм площадей поперечных сечений древесных стволов на 1 га ($\Sigma C/га$).

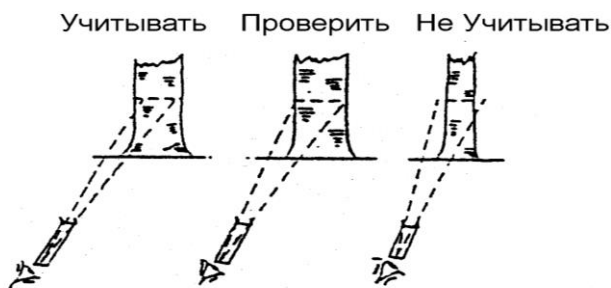
Перед началом работы полнотомеры обязательно проверяются. Их проверка не требует специального оборудования и может осуществляться непосредственно на местах (Схема 1) и заключается в проверке точности вписывания листа белой бумаги размером 40 x 40 см в прорези шаблона с раствором 2 см при расстоянии до него в 20 м или точности смещения этого листа призмой ровно на свою величину. При проверке полнотомера с шириной прорези шаблона 14,1 мм при той же длине рейки 1 м и расстоянии листа бумаги до 20 м ширина листа бумаги берется равной 28,2 см.

Схема 1. Поверка полнотомера



При работе с угловыми шаблонами исполнитель находится в центре площадки и, приложив к щеке около глаза свободный от насадки конец инструмента, визирует через прорезь шаблона на дерево на высоте груди. Если при визировании диаметр ствола перекрывает прорезь шаблона, то дерево учитывается. Если диаметр ствола меньше прорези шаблона, то дерево не учитывается (Схема 2). В сомнительных случаях, когда древесный ствол точно вписывается в прорезь шаблона и исполнитель затрудняется в отношении его к учитываемым или неучитываемым стволам, необходима контрольная проверка, которая заключается в промере рулеткой расстояния до вертикальной оси дерева от центра площадки (I) и измерении диаметра ствола в плоскости, перпендикулярной линии визирования на высоте груди ($d_{1,3}$). Если отношение $I:d_{1,3}$ меньше или равно 50 или полудиамер ствола, условно выраженный в метрах, больше или равен расстоянию от центра площадки до вертикальной оси дерева, то дерево учитывается. Например, при диаметре ствола 20 см полудиамер в метрах равен 10, а расстояние дерева 9,5 м. Если же отношение $I:d_{1,3}$ больше 50 или полудиамер ствола в метрах меньше расстояния до дерева, то дерево не учитывается. Например, диаметр ствола равен 20 см (полдиаметра – 10), а расстояние до него 10,5 м. то этот ствол не учитывается.

Схема 2. Порядок учета полнотомером стволов деревьев



Измерения высот производятся с помощью высотомеров, диаметров – мерной вилкой.

Приложение Л

(справочное)

Таблицы для установления разряда высот древостоев
по сосне, ели, дубу, ясеню, клену, грабу, березе, осине, ольхе черной, ольхе серой,
иве древовидной и липе

Таблица К.1 – Высоты по ступеням толщины для древостоев сосны для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот						
	V ^a	V	IV	III	II	I	I ^a
8	5,0-6,7	6,8-7,9	8,0-9,2	9,3-10,7	10,8-11,9	12,0-12,5	12,6-14,5
12	6,5-7,9	8,0-9,7	9,8-11,4	11,5-13,4	13,5-15,2	15,3-16,9	17,0-18,5
16	8,5-10,2	10,3-12,5	12,6-14,7	14,8-17,0	17,1-19,2	19,3-21,5	21,6-23,0
20	9,0-11,0	11,1-13,7	13,8-16,5	16,6-19,5	19,6-22,2	22,3-25,0	25,1-27,0
24	10,5-11,9	12,0-15,0	15,1-18,2	18,3-21,5	21,6-24,5	24,6-27,5	27,6-29,5
28	11,0-13,2	13,3-16,5	16,6-19,7	19,8-23,0	23,1-26,2	26,3-29,5	29,6-31,5
32	12,0-13,9	14,0-17,2	17,3-20,5	20,6-23,5	23,6-26,7	26,8-30,0	30,1-32,0
36	15,0-16,9	17,0-20,0	20,1-23,0	23,1-25,7	25,8-28,5	28,6-31,5	31,6-33,5
40	16,5-18,4	18,5-21,2	21,3-24,0	24,1-27,0	27,1-29,7	29,8-32,5	32,6-34,5
44	16,5-18,4	18,5-21,5	21,6-24,5	24,6-27,5	27,6-30,2	30,3-33,0	33,1-35,0
48	16,5-18,6	18,7-21,5	21,6-24,5	24,6-27,5	27,6-30,5	30,6-33,5	33,6-35,5
52	20,0-22,9	23,0-25,4	25,5-27,7	27,8-30,0	30,1-32,2	32,3-34,5	34,6-36,0
56	21,5-23,2	23,3-25,5	25,6-27,7	27,8-30,0	30,1-32,2	32,3-34,5	34,6-36,0
60	21,5-23,2	23,3-25,5	25,6-27,7	27,8-30,0	30,1-32,5	32,6-34,7	34,8-36,5
64	24,0-25,9	26,0-28,0	28,1-29,9	30,0-31,7	31,8-33,5	33,6-35,5	35,6-37,0
68	24,5-25,9	26,0-28,0	28,1-30,0	30,1-31,7	31,8-33,5	33,6-35,5	35,6-37,0
72	24,5-25,9	26,0-28,0	28,1-30,0	30,1-31,7	31,8-33,5	33,6-35,5	35,6-37,0
76	24,5-26,1	26,2-28,0	28,1-30,0	30,1-31,7	31,8-33,5	33,6-35,5	35,6-37,0
80	27,0-28,7	28,8-30,2	30,3-31,7	31,8-33,2	33,3-34,7	34,8-36,2	36,3-37,5

Таблица К.2 – Высоты по ступеням толщины для древостоев сосны, на которых осуществлялось заготовка живицы, для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот						
	V ^a	V	IV	III	II	I	I ^a
20	14,0-16,2	16,3-18,4	18,5-20,6	20,7-22,8	22,9-25,0	25,1-27,2	27,3-29,5
24	14,0-16,2	16,3-18,4	18,5-20,6	20,7-22,8	22,9-25,0	25,1-27,2	27,3-29,5
28	14,0-16,5	16,6-19,0	19,1-21,5	21,6-24,0	24,1-26,5	26,6-29,0	29,1-31,5
32	14,0-16,5	16,6-19,1	19,2-21,7	21,8-24,3	24,4-26,9	27,0-29,5	29,6-32,0
36	15,5-18,0	18,1-20,7	20,8-23,4	23,5-26,1	26,2-28,8	28,9-31,5	31,6-34,0
40	17,0-19,5	19,6-22,0	22,1-24,5	24,6-27,0	27,1-29,5	29,6-32,0	32,1-34,5
44	17,0-19,5	19,6-22,1	22,2-24,7	24,8-27,3	27,4-29,9	30,0-32,5	32,6-35,0
48	17,0-19,7	19,8-22,5	22,6-25,1	25,2-27,8	27,9-30,5	30,6-33,2	33,3-36,0
52	21,0-24,0	24,1-25,9	26,0-27,9	28,0-30,0	30,1-32,0	32,1-34,0	34,1-36,0
56	22,0-24,0	24,1-26,0	26,1-28,0	28,1-30,0	30,1-32,0	32,1-34,0	34,1-36,0
60	22,0-24,0	24,1-26,1	26,2-28,2	28,3-30,3	30,4-32,4	32,5-34,5	34,6-36,5
64	25,0-26,3	26,4-28,4	28,5-30,0	30,1-31,8	31,9-33,5	33,6-35,2	35,3-37,0
68	25,0-26,7	26,8-28,4	28,5-30,0	30,1-31,8	31,9-33,5	33,6-35,2	35,3-37,0
72	25,0-26,7	26,8-28,4	28,5-30,0	30,1-31,8	31,9-33,5	33,6-35,2	35,3-37,0
76	25,0-27,0	27,1-29,0	29,1-30,0	30,1-31,8	31,9-33,5	33,6-35,2	35,3-37,0
80	27,0-28,9	29,0-30,4	30,5-31,8	31,9-33,1	33,2-34,4	34,5-35,7	35,8-37,0

Таблица К.3 – Высоты по ступеням толщины для древостоев ели, лиственницы для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот					
	V	IV	III	II	I	I ^a
8	5,0-6,2	6,3-7,5	7,6-8,8	8,9-10,0	10,1-11,2	11,3-12,5
12	7,0-8,8	8,9-10,6	10,7-12,5	12,6-14,3	14,4-16,2	16,3-18,0
16	9,5-11,6	11,7-13,8	13,9-16,0	16,1-18,2	18,3-20,4	20,5-22,0
20	9,5-12,2	12,3-15,0	15,1-17,8	17,9-20,5	20,6-23,2	23,3-26,0
24	12,5-15,0	15,1-17,6	17,7-20,2	20,3-22,8	22,9-25,4	25,5-28,0
28	14,5-17,0	17,1-19,6	19,7-22,2	22,3-24,8	24,9-27,4	27,5-30,0
32	16,0-18,5	18,6-21,2	21,3-23,9	24,0-26,6	26,7-29,3	29,4-32,0
36	17,0-19,8	19,9-22,7	22,8-25,5	25,6-28,3	28,4-31,2	31,3-34,0
40	18,0-20,8	20,9-23,7	23,8-26,5	26,6-29,3	29,4-32,2	32,3-35,0
44	19,0-21,8	21,9-24,7	24,8-27,5	27,6-30,3	30,4-33,2	33,3-36,0
48	19,0-21,9	22,0-24,8	24,9-27,7	27,8-30,6	30,7-33,5	33,6-36,5
52	19,5-22,4	22,5-25,3	25,4-28,2	28,3-31,1	31,2-34,0	34,1-37,0
56	20,0-22,9	23,0-25,8	25,9-28,8	28,9-31,7	31,8-34,6	34,7-37,5
60	20,5-23,4	23,5-26,3	26,4-29,3	29,4-32,2	32,3-35,1	35,2-38,0
64	21,0-23,8	23,9-26,7	26,8-29,5	29,6-32,3	32,4-35,2	35,3-38,0
68	21,0-23,8	23,9-26,7	26,8-29,5	29,6-32,3	32,4-35,2	35,3-38,0
72	21,0-23,8	23,9-26,7	26,8-29,5	29,6-32,3	32,4-35,2	35,3-38,0
76	21,0-23,8	23,9-26,7	26,8-29,5	29,6-32,3	32,4-35,2	35,3-38,0
80	23,0-25,5	25,6-28,2	28,3-30,8	30,9-33,3	33,4-35,9	36,0-38,5

Таблица К.4 – Высоты по ступеням толщины для древостоев дуба, вяза для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот					
	VI	V	IV	III	II	I
8	7,0-8,2	8,3-9,5	9,6-10,8	10,9-12,1	12,2-13,4	13,5-14,6
12	10,0-11,6	11,7-13,3	13,4-14,9	15,0-16,6	16,7-18,3	18,4-20,0
16	12,0-14,1	14,2-16,2	16,3-18,3	18,4-20,4	20,5-22,5	22,6-24,5
20	14,0-16,5	16,6-19,0	19,1-21,5	21,6-24,0	24,1-26,5	26,6-29,0
24	15,0-17,9	18,0-20,8	20,9-23,7	23,8-26,6	26,7-29,5	29,6-32,5
28	16,0-18,9	19,0-21,8	21,9-24,7	24,8-27,6	27,7-30,5	30,6-33,5
32	17,0-19,9	20,0-22,8	22,9-25,7	25,8-28,6	28,7-31,5	31,6-34,5
36	18,0-20,9	21,0-23,8	23,9-26,7	26,8-29,6	29,7-32,5	32,6-35,5
40	19,0-21,8	21,9-24,6	24,7-27,4	27,5-30,2	30,3-33,1	33,2-36,0
44	20,0-22,9	23,0-25,8	25,9-28,7	28,8-31,6	31,7-34,5	34,6-37,5
48	21,0-23,8	23,9-26,6	26,7-29,4	29,5-32,3	32,4-35,0	35,1-38,0
52	22,0-24,7	24,8-27,6	27,7-30,0	30,1-32,6	32,7-35,3	35,4-38,0
56	22,0-24,7	24,8-27,6	27,7-30,0	30,1-32,6	32,7-35,3	35,4-38,0
60	22,5-25,2	25,3-27,8	27,9-30,5	30,6-33,1	33,2-35,8	35,9-38,5
64	22,5-25,2	25,3-27,8	27,9-30,5	30,6-33,1	33,2-35,8	35,9-38,5
68	23,5-26,1	26,2-28,7	28,8-31,2	31,3-33,8	33,9-36,4	36,5-39,0
72	23,5-26,1	26,2-28,7	28,8-31,2	31,3-33,8	33,9-36,4	36,5-39,0
76	23,5-26,1	26,2-28,7	28,8-31,2	31,3-33,8	33,9-36,4	36,5-39,0
80	23,5-26,1	26,2-28,7	28,8-31,2	31,3-33,8	33,9-36,4	36,5-39,0

Таблица К.5 - Высоты по ступеням толщины для древостоев клена для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот			
	I	II	III	IV
8	14,5-13,6	13,5-12,1	12,0-11,1	11,0-10,0
12	17,0-15,6	15,5-14,1	14,0-13,1	13,0-12,0
16	20,5-17,6	17,5-16,1	16,0-14,6	14,5-13,0
20	21,5-19,6	19,5-17,6	17,5-16,1	16,0-15,0
24	23,5-21,1	21,0-19,1	19,0-17,6	17,5-16,0
28	25,5-22,6	22,5-20,6	20,5-19,1	19,0-17,0
32	27,0-24,1	24,0-21,6	21,5-20,1	20,0-18,0
36	28,0-25,1	25,0-23,1	23,0-21,1	21,0-19,0
40	29,5-26,6	26,5-24,1	24,0-21,6	21,5-20,0
44	30,5-27,6	27,5-24,6	24,5-22,1	22,0-20,0
48	31,5-28,1	28,0-25,1	25,0-22,6	22,5-20,0
52	32,0-28,6	28,5-25,6	25,5-22,6	22,5-20,0
56	32,5-29,1	29,0-26,1	26,0-22,6	22,5-20,0
60	32,5-29,6	29,5-26,1	26,0-22,6	22,5-20,0
64	33,0-29,6	29,5-26,1	26,0-22,6	22,5-20,0
68	33,0-29,6	29,5-26,1	26,0-22,6	22,5-20,0
72	33,0-29,6	29,5-26,1	-	-
76	33,0-29,6	29,5-26,1	-	-
80	33,0-29,6	29,5-26,1	-	-
84	33,0-29,6	-	-	-
88	33,0-29,6	-	-	-
92	33,0-29,6	-	-	-
96	33,0-29,6	-	-	-
100	33,0-29,6	-	-	-

Таблица К.6 - Высоты по ступеням толщины для древостоев ясеня для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот		
	I	II	III
8	11,5-9,5	9,5-8,1	8,0-7,0
12	16,0-14,1	14,0-12,1	12,0-10,0
16	20,0-17,1	17,0-14,6	14,5-12,5
20	22,5-19,6	19,5-17,1	17,0-15,0
24	24,0-22,1	22,0-19,6	19,5-16,5
28	26,5-23,6	23,5-21,1	21,0-18,5
32	27,0-25,1	25,0-22,6	22,5-19,5
36	28,0-26,1	26,0-23,6	23,5-20,5
40	29,0-26,6	26,5-24,1	24,0-22,0
44	30,0-27,1	27,0-24,6	24,5-22,5
48	30,0-27,6	27,5-25,1	25,0-23,0
52	30,5-27,6	27,5-25,1	25,0-23,0
56	30,5-28,1	28,0-25,6	25,5-23,0
60	30,5-28,1	28,0-25,6	25,5-23,0
64	30,5-28,1	28,0-26,0	-
68	30,5-28,1	28,0-26,0	-
72	30,5-28,1	28,0-26,0	-

Окончание таблицы К.6

76	31,0-28,6	28,5-26,0	-
80	31,0-28,6	28,5-26,0	-

Таблица К.7 - Высоты по ступеням толщины для древостоев граба для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот		
	I	II	III
8	13,0-11,6	11,5-10,6	10,5-9,0
12	15,0-13,6	13,5-12,6	12,5-11,0
16	17,0-15,6	15,5-14,6	14,5-13,0
20	19,0-17,6	17,5-16,6	16,5-15,0
24	20,0-18,6	18,5-17,1	17,0-15,0
28	21,0-19,1	19,0-17,6	17,5-16,0
32	22,0-20,1	20,0-18,1	18,0-16,0
36	22,0-20,6	20,5-18,6	18,5-16,0
40	23,0-21,1	20,0-19,1	19,0-17,0
44	23,0-21,4	21,3-19,1	19,0-17,0
48	24,0-21,6	21,5-19,6	19,5-17,0
52	24,0-22,1	22,0-19,6	19,5-17,0
56	25,0-22,1	22,0-19,6	19,5-17,0
60	25,0-22,1	22,0-19,6	19,5-17,0

Таблица К.8 – Высоты по ступеням толщины для древостоев березы для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот					
	V	IV	III	II	I	I ^a
8	7,0-8,8	8,9-10,7	10,8-12,5	12,6-14,3	14,4-16,3	16,4-18,0
12	10,0-11,6	11,7-13,3	13,4-15,0	15,1-16,7	16,8-18,4	18,5-20,0
16	12,0-13,6	13,7-15,3	15,4-17,0	17,1-18,7	18,8-20,4	20,5-22,0
20	13,0-14,8	14,9-16,6	16,7-18,4	18,5-20,2	20,3-22,0	22,1-24,0
24	13,0-15,1	15,2-17,3	17,4-19,5	19,6-21,7	21,8-23,9	24,0-26,0
28	14,0-16,1	16,2-18,3	18,4-20,5	20,6-22,7	22,8-24,9	25,0-27,0
32	15,0-17,3	17,4-19,7	19,7-22,0	22,1-24,4	24,5-26,8	26,9-29,0
36	15,0-17,4	17,5-19,9	20,0-22,4	22,5-24,9	25,0-27,4	27,5-30,0
40	15,5-18,0	18,1-20,6	20,7-23,2	23,3-25,8	25,9-28,4	28,5-31,0
44	16,0-18,6	18,7-21,3	21,4-24,0	24,1-26,7	26,8-29,4	29,5-32,0
48	16,0-18,8	18,9-21,6	21,7-24,4	24,5-27,2	27,3-30,0	30,1-33,0
52	16,5-19,4	19,5-22,3	22,4-25,2	25,3-28,1	28,2-31,0	31,1-34,0
56	16,5-19,4	19,5-22,3	22,4-25,2	25,3-28,1	28,2-31,0	31,1-34,0
60	17,0-19,8	19,9-22,6	22,7-25,4	25,5-28,2	28,3-31,0	31,1-34,0

Таблица К.9 – Высоты по ступеням толщины для древостоев осины, тополя для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот				
	IV	III	II	I	I ^a
8	9,0-10,6	10,7-12,2	12,3-13,8	13,9-15,4	15,5-17,0
12	12,0-13,8	13,9-15,6	15,7-17,4	17,5-19,2	19,3-21,0
16	14,0-16,2	16,3-18,4	18,5-20,6	20,7-22,8	22,9-25,0

Окончание таблицы К.9

20	16,0-18,2	18,3-20,4	20,5-22,6	22,7-24,8	24,9-27,0
24	18,0-19,9	20,0-21,9	22,0-23,9	24,0-25,9	26,0-28,0
28	19,0-21,2	21,3-23,4	23,5-25,6	25,7-27,8	27,9-30,0
32	20,0-22,2	22,3-24,4	24,5-26,6	26,7-28,8	28,9-31,0
36	21,0-23,2	23,3-25,4	25,5-27,6	27,7-29,8	29,9-32,0
40	21,0-23,4	23,5-25,8	25,9-28,2	28,3-30,6	30,7-33,0
44	21,0-23,6	23,7-26,2	26,3-28,8	28,9-31,4	31,5-34,0
48	21,0-23,8	23,9-26,6	26,7-29,4	29,5-32,2	32,3-35,0
52	24,0-26,4	26,5-28,8	28,9-31,2	31,3-33,6	33,7-36,0
56	27,0-28,8	28,9-30,6	30,7-32,4	32,5-34,2	34,3-36,0
60	30,5-31,8	31,9-33,1	33,2-34,4	34,5-35,7	35,8-37,0

Таблица К.10 – Высоты по ступеням толщины для древостоев ольхи черной для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот				
	V	IV	III	II	I
8	11,0-11,8	11,9-12,6	12,7-13,4	13,5-14,2	14,3-15,0
12	13,0-13,9	14,0-14,9	15,0-15,9	16,0-16,9	17,0-18,0
16	14,5-16,0	16,1-17,5	17,6-19,0	19,1-20,5	20,6-22,0
20	15,5-17,3	17,4-19,1	19,2-20,9	21,0-22,7	22,8-24,5
24	16,5-18,5	18,6-20,5	20,6-22,5	22,6-24,5	24,6-26,5
28	17,0-19,1	19,2-21,2	21,3-23,3	23,4-25,4	25,5-27,5
32	17,0-19,2	19,3-21,4	21,5-23,6	23,7-25,8	25,9-28,0
36	17,0-19,3	19,4-21,6	21,7-23,9	24,0-26,2	26,3-28,5
40	17,5-19,8	19,9-22,1	22,2-24,4	24,5-26,7	26,8-29,0
44	17,5-19,8	19,9-22,1	22,2-24,4	24,5-26,7	26,8-29,0
48	20,0-21,8	21,9-23,6	23,7-25,4	25,5-27,2	27,3-29,0
52	22,5-23,8	23,9-25,1	25,2-26,4	26,5-27,7	27,8-29,0
56	25,0-25,8	25,9-26,6	26,7-27,4	27,5-28,2	28,3-29,0

Таблица К.11 – Высоты по ступеням толщины для древостоев ольхи серой для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот				
	V	IV	III	II	I
8	11,0-11,8	11,9-12,6	12,7-13,4	13,5-14,2	14,3-15,0
12	13,0-13,9	14,0-14,9	15,0-15,9	16,0-16,9	17,0-18,0
16	14,5-16,0	16,1-17,5	17,6-19,0	19,1-20,5	20,6-22,0
20	15,5-17,3	17,4-19,1	19,2-20,9	21,0-22,7	22,8-24,5
24	16,5-18,5	18,6-20,5	20,6-22,5	22,6-24,5	24,6-26,5
28	17,0-19,1	19,2-21,2	21,3-23,3	23,4-25,4	25,5-27,5
32	17,0-19,2	19,3-21,4	21,5-23,6	23,7-25,8	25,9-28,0
36	17,0-19,3	19,4-21,6	21,7-23,9	24,0-26,2	26,3-28,5
40	17,5-19,8	19,9-22,1	22,2-24,4	24,5-26,7	26,8-29,0
44	17,5-19,8	19,9-22,1	22,2-24,4	24,5-26,7	26,8-29,0

Таблица К.12 – Высоты по ступеням толщины для древостоев ивы древовидной для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот				
	V	IV	III	II	I
8	5,0-6,9	7,0-8,8	8,9-10,7	10,8-12,6	12,7-14,5
12	7,0-9,0	9,1-11,0	11,1-13,0	13,1-15,0	15,1-17,0
16	9,0-11,0	11,1-13,0	13,1-15,0	15,1-17,0	17,1-19,0
20	10,0-12,2	12,3-14,4	14,5-16,6	16,7-18,8	18,9-21,0
24	12,0-14,0	14,1-16,0	16,1-18,0	18,1-20,0	20,1-22,0
28	12,5-14,5	14,6-16,6	16,7-18,7	18,8-20,8	20,9-23,0
32	13,5-15,6	15,7-17,7	17,8-19,8	19,9-21,9	22,0-24,0
36	14,0-16,2	16,3-18,4	18,5-20,6	20,7-22,8	22,9-25,0
40	15,0-17,2	17,3-19,4	19,5-21,6	21,7-23,8	23,9-26,0
44	15,5-17,6	17,7-19,7	19,8-21,8	21,9-23,9	24,0-26,0
48	16,0-18,2	18,3-20,4	20,5-22,6	22,7-24,8	24,9-27,0
52	16,0-18,2	18,3-20,4	20,5-22,6	22,7-24,8	24,9-27,0

Таблица К.13 – Высоты по ступеням толщины для древостоев липы для установления разряда высот

Диаметр на высоте 1,3 м в см	Разряды высот				
	I	II	III	IV	V
8	13,0-12,1	12,0-11,1	11,0-10,6	10,5-9,6	9,5-8,0
12	18,0-16,6	16,5-15,6	15,5-14,6	14,5-13,6	13,5-13,0
16	21,0-19,1	19,0-18,1	18,0-17,1	17,0-15,6	15,5-14,0
20	24,0-21,6	21,5-20,1	20,0-18,6	18,5-17,1	17,0-16,0
24	25,0-23,1	23,0-21,1	21,0-19,6	19,5-18,1	18,0-16,0
28	26,0-24,1	24,0-22,1	22,0-20,6	20,5-18,6	18,5-16,0
32	27,0-25,1	25,0-23,1	23,0-21,1	21,0-18,6	18,5-16,0
36	28,0-25,6	25,5-23,6	23,5-21,1	21,0-18,6	18,5-16,0
40	29,0-26,1	26,0-23,6	23,5-21,1	21,0-19,1	19,0-17,0
44	30,0-27,1	27,0-24,1	24,0-21,6	21,5-19,1	19,0-17,0
48	31,0-27,6	27,5-24,6	24,5-21,6	21,5-19,1	19,0-17,0
52	31,0-27,6	27,5-24,6	24,5-22,1	22,0-19,1	19,0-17,0
56	31,0-28,1	28,0-25,1	25,0-22,1	22,0-20,0	-
60	32,0-28,1	28,0-25,1	25,0-22,1	22,0-20,0	-
64	32,0-28,6	28,5-25,6	25,5-23,0	-	-
68	32,0-28,6	28,5-25,6	25,5-23,0	-	-
72	32,0-28,6	28,5-25,6	25,5-23,0	-	-
76	32,0-28,6	28,5-26,0	-	-	-
80	32,0-28,6	28,5-26,0	-	-	-

Установление разряда высот древостоя

После того, как сформирована ведомость перечета деревьев лесосеки, приступают к установлению разряда высот. Для этого нужно определить центральную и две смежных с ней ступени толщины. Центральная ступень толщины обычно представлена наибольшим числом деревьев. В нашем примере для древостоев сосны такой ступенью будет 28-сантиметровая.

Далее у трех деревьев из центральной и двух смежных с ней ступеней толщины измеряют высоты. Таким образом, будет измерено 9 высот деревьев в ступенях 28 см, 24 см и 32 см (в нашем примере). Измерения производятся высотомером или мерной вилкой. При наличии на лесосеке срубленных деревьев из этих ступеней толщины в первую очередь измеряются их высоты.

После этого определяют средние высоты по центральной и двум смежным с ней ступеням толщины. В нашем примере средние высоты следующие:

$$21,5 \text{ м} = \frac{23 + 21 + 20,5}{3}, \quad 24,3 \text{ м} = \frac{23,5 + 24,5 + 25}{3} \text{ и}$$

$$26,2 \text{ м} = \frac{27 + 26 + 25,5}{3}$$

Далее полученные средние фактические высоты сравнивают с табличными высотами (таблица К.1 - К.13) соответствующих ступеней толщины таксируемой породы и устанавливают разряды высот:

Ступени толщины	24 см	28 см	32 см
Средние высоты фактические	21,5 м	24,3 м	26,2 м
Табличные высоты II разряда	21,6-24,5 м	23,1-26,2 м	23,6-26,7 м
Табличные высоты III разряда	18,3-21,5 м	19,8-23,0 м	20,6-23,5 м
Устанавливаемый разряд высот	III	II	II

Как видно, средние высоты по ступеням толщины в большей части соответствуют второму разряду высот, поэтому весь древостой лесосеки будет таксироваться по II разряду.

Приложение М
(рекомендуемое)

Ведомость перечета деревьев на площадках постоянного радиуса при лесоустройстве

Форма
Лицевая сторона

Лесхоз _____ Лесничество _____

Лесной квартал № _____ Таксационный выдел № _____ Площадь выдела, га _____

№ площадки	Порода	Количество деревьев на круговых площадках по ступеням толщины и категориям технической годности, шт																								Итого			Сред- нее дерево								
		8			12			16			20			24			28			32			36								40			44			48
		деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	деловые	дровяные	всего	высота, м	диаметр, см	
Итого																																					

Древесная порода								Древесная порода								Древесная порода								Древесная порода							
разряд высот								разряд высот								разряд высот								разряд высот							
Степень толщины	число стволов, шт		сумма площадей сечений м ²	запас, м ³		сухостой		Степень толщины	число стволов, шт		сумма площадей сечений м ²	запас, м ³		сухостой		Степень толщины	число стволов, шт		сумма площадей сечений м ²	запас, м ³		сухостой		Степень толщины	число стволов, шт		сумма площадей сечений м ²	запас, м ³		сухостой	
	общее	деловых		общий	деловой	число деревьев	запас, м ³		общее	деловых		общий	деловой	число де- ревьев, шт	запас, м ³		общее	деловых		общий	деловой	число де- ревьев, шт	запас, м ³		общее	деловых		общий	деловой	число деревьев	запас, м ³
8																															
12																															
16																															
20																															
24																															
28																															
32																															
36																															
40																															
44																															
48																															
52																															
Итого на площадке постоянного радиуса																															
Итого в переводе на 1 га																															
Полнота								Полнота								Полнота								Полнота							
Средний диаметр, см								Средний диаметр, см								Средний диаметр, см								Средний диаметр, см							
Средняя высота, м								Средняя высота, м								Средняя высота, м								Средняя высота, м							
Класс товарности								Класс товарности								Класс товарности								Класс товарности							

Составил _____

Приложение Н
(рекомендуемое)

Таблица М.1 – Нормативы для определения классов товарности древостоев

Класс товарности	Выход деловой древесины и количество деловых деревьев, %			
	хвойные древостои		лиственные древостои	
	по запасу	по количеству деловых ство- лов	по запасу	по количеству деловых ство- лов
1	81 и выше	91 и выше	71 и выше	91 и выше
2	61-80	71-90	51-70	66-90
3	60 и ниже	70 и ниже	31-50	41-65
4	—	—	30 и ниже	40 и ниже

Приложение П
(рекомендуемое)

Таблица Н.1 – Единицы измерения и градации определения значений таксационных показателей

Показатели	Един. измерения	Градации	
		таксация насаждений	обследовательские работы
Породный состав (доля участия древесной породы в общем составе)	%	10	1
Возраст:			
а) молодняков хвойных пород и лесных культур до 10 лет, лиственных - до 5 лет	лет	1	1
б) в других насаждениях в возрасте до 100 лет	лет	5	1
в) в возрасте свыше 100 лет	лет	10	1
в) подроста	лет	5	1
Высота средняя:			
а) насаждения (яруса)	м	1	0,1
б) подроста	м	0,5	0,1
Диаметр средний:			
а) при среднем диаметре насаждения до 32 см	см	2	0,1
б) при среднем диаметре насаждения 32 см и выше	см	4	0,1
Площадь сечения деревьев на высоте 1,3 м на 1 га	м ²	1	0,1
Полнота относительная	ед.	0,1	0,01
Прирост по запасу:			
а) текущее изменение	м ³	–	0,01
б) среднее изменение	м ³	–	0,1
Запас (объем) древесины:			
а) растущей части насаждения до 50 м ³ /га	м ³	5	1
б) растущей части насаждения 50 м ³ /га и более	м ³	10	1
в) единичных деревьев, сухостоя, захламленности	м ³	5	1
г) кустарников	м ³	1	1
Бонитет	класс	1	1
Товарность	класс	1	1% выхода деловой древесины
Подрост, подлесок	тыс.шт. на 1 га	0,5	0,01
Проективное покрытие напочвенного покрова ягодниками и другими дикорастущими растениями	%	5	1
Количество пней на вырубках	шт.	100	10
Давность вырубки, гари	год	1	1

Приложение Р
(обязательное)

Таблица П.1 – Шкала для определения классов бонитета

Возраст, лет	Высота семенных древостоев (хвойные и твердолиственные, кроме граба) по классам бонитета, м						
	I ^A	I	II	III	IV	V	V ^A
10	6-5	4	3	2	1	–	–
15	9-8	7-6	5-4	3	2	1	–
20	12-10	9-8	7-6	5	4-3	2	1
25	14-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3	2
30	16-14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
35	18-16	15-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-2
40	20-18	17-15	14-13	12-10	9-8	7-5	4-3
45	22-20	19-17	16-14	13-11	10-9	8-6	5-4
50	24-21	20-18	17-15	14-12	11-9	8-6	5-4
55	26-22	21-19	18-16	15-13	12-10	9-7	6-5
60	28-24	23-20	19-17	16-14	13-11	10-8	7-5
65	29-25	24-21	20-18	17-15	14-11	10-9	8-6
70	30-26	25-22	21-19	18-16	15-12	11-9	8-6
75	31-27	26-23	22-20	19-17	16-13	12-10	9-7
80	32-28	27-24	23-21	20-17	16-14	13-11	10-7
85	33-29	28-25	24-22	21-18	17-15	14-12	11-8
90	34-30	29-26	25-23	22-19	18-15	14-12	11-8
95	34-30	29-26	25-23	22-19	18-16	15-13	12-9
100	35-31	30-27	26-24	23-20	19-16	15-13	12-9
110	36-32	31-29	28-25	24-21	20-17	16-13	12-10
120	38-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
130	38-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
140	39-35	34-31	30-27	26-23	22-18	17-14	13-10
150	39-35	34-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
160	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
Возраст, лет	Высота порослевых древостоев (мягколиственные и граб) по классам бонитета, м						
	I ^A	I	II	III	IV	V	V ^A
5	5	4	3	2	1	1	–
10	7	6	5	4	3	2	1
15	12-11	10-9	8-7	6	5	4-3	2-1
20	15-14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
25	17-16	15-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3
30	19-18	17-16	15-13	12-11	10-8	7-6	5-4
35	21-20	19-17	16-14	13-12	11-10	9-7	6-5
40	22-21	20-19	18-16	15-13	12-11	10-8	7-5
45	24-23	22-20	19-17	16-14	13-12	11-9	8-6
50	26-25	24-21	20-18	17-15	14-12	11-9	8-6
55	28-26	25-23	22-19	18-16	15-13	12-9	8-9
60	29-27	26-24	23-20	19-17	16-14	13-10	9-7
65	30-28	27-25	24-21	20-17	16-14	13-10	9-7
70	31-29	28-25	24-22	21-18	17-14	13-11	10-8

Окончание таблицы П.1

75	31-29	28-26	25-22	21-19	18-14	13-11	10-8
80	32-30	29-26	25-23	22-19	18-15	14-12	11-9
85	32-31	30-27	26-24	23-20	19-16	15-13	12-9
90	32-31	30-27	26-24	23-20	19-16	15-13	12-9
100	32-31	30-28	27-24	23-21	20-16	15-13	12-9
110	33-32	31-29	28-25	24-21	20-17	16-14	13-9
120	34-33	32-29	28-26	25-22	21-18	17-14	13-9

Примечание 1 – Для древостоев с более старшими возрастными, чем показаны в таблицах, класс бонитета определяется:

для семенных – по возрасту 160 лет,

для порослевых – по возрасту 120 лет.

Примечание 2 - Для древостоев с высотами ниже, чем указаны для V^a класса бонитета, принимается V^b класс бонитета и с высотами выше, чем по I^a принимается I^b класс бонитета.

Приложение С (рекомендуемое)

Таблица Р.1 – Стандартная таблица сумм площадей сечений и запасов древостоев при полноте 1.0

Средняя высота, м	Сосна			Ель			Дуб			Береза			Осина			Ольха черная			Ольха серая		
	сумма площадей сечения, м ²	видовое число	запас, м ³	сумма площадей сечения, м ²	видовое число	запас, м ³	сумма площадей сечения, м ²	видовое число	запас, м ³	сумма площадей сечения, м ²	видовое число	запас, м ³	сумма площадей сечения, м ²	видовое число	запас, м ³	сумма площадей сечения, м ²	видовое число	запас, м ³	сумма площадей сечения, м ²	видовое число	запас, м ³
5	18,4	0,6503	60	13,8	0,638	44	12,8	0,621	40	12,9	0,667	43	11,3	0,584	33	10,7	0,618	33	12,3	0,633	39
6	20,8	0,6108	76	16,5	0,606	60	14,5	0,586	51	14,2	0,634	54	13,9	0,564	47	12,4	0,587	44	13,9	0,580	48
7	23,0	0,5826	94	19,0	0,579	77	16,2	0,561	64	15,5	0,608	66	15,6	0,549	60	14,0	0,565	55	15,7	0,553	61
8	24,9	0,5615	112	21,3	0,563	96	17,7	0,543	77	16,8	0,588	79	17,3	0,535	74	15,7	0,548	69	17,4	0,535	74
9	26,7	0,5450	131	23,4	0,546	115	19,1	0,529	91	18,0	0,568	92	18,7	0,529	89	17,3	0,535	83	19,1	0,520	89
10	28,4	0,5319	151	25,4	0,535	136	20,5	0,517	106	19,0	0,553	105	20,0	0,525	105	19,0	0,525	100	20,6	0,508	105
11	29,8	0,5211	171	27,3	0,523	157	21,8	0,508	122	20,0	0,541	119	21,4	0,514	121	20,6	0,516	117	21,9	0,497	120
12	31,1	0,5121	191	29,0	0,514	179	23,0	0,500	138	21,0	0,528	133	22,8	0,501	137	22,1	0,509	135	23,2	0,487	136
13	32,3	0,5045	212	30,6	0,508	202	24,2	0,493	155	22,0	0,517	148	24,0	0,494	154	23,7	0,503	155	24,2	0,478	150
14	33,3	0,4980	232	32,2	0,499	225	25,3	0,488	173	22,9	0,508	163	25,1	0,492	173	25,2	0,498	176	25,3	0,471	167
15	34,3	0,4924	253	33,6	0,494	249	26,4	0,483	191	23,7	0,501	178	26,2	0,483	190	26,6	0,493	197	26,3	0,463	183
16	35,1	0,4874	274	34,9	0,489	273	27,4	0,478	210	24,6	0,493	194	27,3	0,478	209	28,0	0,490	220	27,2	0,458	199
17	35,8	0,4831	294	36,1	0,486	298	28,3	0,475	228	25,5	0,484	210	28,3	0,474	228	29,4	0,486	243	28,2	0,452	217
18	36,4	0,4792	314	37,3	0,481	323	29,2	0,471	248	26,3	0,480	227	29,3	0,470	248	30,7	0,483	267	29,0	0,448	234
19	36,9	0,4757	334	38,4	0,477	348	30,1	0,468	268	27,2	0,472	244	30,3	0,466	268	31,9	0,480	291	29,7	0,44	251
20	37,4	0,4726	354	39,4	0,473	373	31,0	0,465	288	27,9	0,468	261	31,2	0,463	289	33,1	0,478	316	30,4	0,441	268
21	37,8	0,4698	373	40,4	0,470	399	31,8	0,463	309	28,8	0,461	279	32,0	0,461	310	34,2	0,476	342			
22	38,2	0,4672	393	41,3	0,468	425	32,5	0,461	330	29,6	0,456	297	32,9	0,459	332	35,3	0,474	368			

Продолжение таблицы Р.1

23	38,5	0,4649	412	42,1	0,466	451	33,3	0,459	351	30,3	0,452	315	33,8	0,457	355	36,3	0,472	394			
24	38,8	0,4628	431	42,9	0,464	478	34,0	0,457	373	31,1	0,447	334	34,5	0,455	377	37,2	0,470	420			
25	39,0	0,4608	449	43,7	0,461	504	34,7	0,455	395	31,9	0,443	353	35,3	0,454	401	38,0	0,468	445			
26	39,4	0,4590	470	44,4	0,460	531	35,4	0,454	418	32,7	0,439	373	36,1	0,453	425	38,8	0,467	471			
27	39,8	0,4573	491	45,1	0,458	558	36,0	0,452	439	33,4	0,435	392	36,8	0,452	449	39,4	0,466	496			
28	40,1	0,4557	512	45,7	0,457	585	36,6	0,451	462	34,1	0,432	412	37,5	0,451	474	40,0	0,464	520			
29	40,5	0,4542	533	46,3	0,456	612	37,2	0,449	484	34,9	0,428	433	38,2	0,450	499	40,6	0,463	545			
30	40,8	0,4529	554	46,9	0,454	639	37,7	0,448	507	35,6	0,425	454	38,9	0,449	524	41,0	0,462	568			
31	41,1	0,4516	575	47,4	0,454	667	38,2	0,447	529	36,3	0,422	475	39,6	0,448	550	41,3	0,461	590			
32	41,4	0,4504	597	48,0	0,452	694	38,6	0,446	551	37,0	0,419	496	40,3	0,447	576	41,6	0,460	612			
33	41,7	0,4493	618	48,4	0,451	720	39,0	0,445	573	37,7	0,416	518	40,9	0,446	602	41,8	0,459	633			
34	42,3	0,4482	645	48,9	0,450	748	39,4	0,444	595	38,5	0,413	541	41,6	0,445	629	41,9	0,458	652			
35	42,9	0,4472	671	49,3	0,449	775	39,7	0,443	616	39,1	0,411	562	42,2	0,444	656	42,0	0,458	673			
36	43,7	0,4463	702	49,7	0,448	802				39,8	0,408	585	42,8	0,443	683						
37	44,5	0,4454	733	50,1	0,447	829				40,4	0,406	607	43,5	0,442	711						
38	45,5	0,4446	769							41,1	0,403	629	44,1	0,441	739						
39										41,8	0,401	654	44,7	0,440	767						
40										42,4	0,399	677	45,3	0,439	795						

Приложение Т (рекомендуемое)

Таблица С.1 – Определение полнот древостоев по площадям сечения при различных высотах

С	Е	Б	Ос	Олч	Олс	Д, Я, Кл, Г	S сеч., м² (d=1,0)	Площадь сечения																							
Высота, м								6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
			5	5			11	0,55	0,64	0,73	0,82	0,91	1,00																		
				6	5		12	0,50	0,58	0,67	0,75	0,83	0,92	1,00																	
		5				5	13	0,46	0,54	0,62	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00																
	5	6	6	7	6	6	14	0,43	0,50	0,57	0,64	0,71	0,79	0,86	0,93	1,00															
							15	0,40	0,47	0,53	0,60	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00														
	6	7	7	8	7	7	16	0,38	0,44	0,50	0,56	0,63	0,69	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00													
		8	8	9	8		17	0,35	0,41	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,76	0,82	0,88	0,94	1,00												
5		9				8	18	0,33	0,39	0,44	0,50	0,56	0,61	0,67	0,72	0,78	0,83	0,89	0,94	1,00											
	7	10	9	10	9	9	19	0,32	0,37	0,42	0,47	0,53	0,58	0,63	0,68	0,74	0,79	0,84	0,89	0,95	1,00										
		11	10			10	20	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00									
6	8	12	11	11	10		21	0,29	0,33	0,38	0,43	0,48	0,52	0,57	0,62	0,67	0,71	0,76	0,81	0,86	0,90	0,95	1,00								
		13		12	11	11	22	0,27	0,32	0,36	0,41	0,45	0,50	0,55	0,59	0,64	0,68	0,73	0,77	0,82	0,86	0,91	0,95	1,00							
7	9	14	12		12	12	23	0,26	0,30	0,35	0,39	0,43	0,48	0,52	0,57	0,61	0,65	0,70	0,74	0,78	0,83	0,87	0,91	0,96	1,00						
		15	13	13	13	13	24	0,25	0,29	0,33	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,58	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,83	0,88	0,92	0,96	1,00					
8	10	16	14				25	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,52	0,56	0,60	0,64	0,68	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88	0,92	0,96					
		17-18	15	14-15	14-15	14-15	26	0,23	0,27	0,31	0,35	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,58	0,62	0,65	0,69	0,73	0,77	0,81	0,85	0,88	0,92					
9	11	19	16				27	0,22	0,26	0,30	0,33	0,37	0,41	0,44	0,48	0,52	0,56	0,59	0,63	0,67	0,70	0,74	0,78	0,81	0,85	0,89					
10		20	17	16	16-18	16-17	28	0,21	0,25	0,29	0,32	0,36	0,39	0,43	0,46	0,50	0,54	0,57	0,61	0,64	0,68	0,71	0,75	0,79	0,82	0,86					
	12	21	18				29	0,21	0,24	0,28	0,31	0,34	0,38	0,41	0,45	0,48	0,52	0,55	0,59	0,62	0,66	0,69	0,72	0,76	0,79	0,83					
11		22-23	19	17-18	19-20	18-20	30	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57	0,60	0,63	0,67	0,70	0,73	0,77	0,80					
12	13	24	20				31	0,19	0,23	0,26	0,29	0,32	0,35	0,39	0,42	0,45	0,48	0,52	0,55	0,58	0,61	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77					
13	14	25	21	19		21-22	32	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,59	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75					

Продолжение таблицы С.1

14		26-27	22				33	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70	0,73
15	15	28	23	20-21		23-25	34	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71
16	16	29	24-25				35	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66	0,69
17-18	17	30-31	26	22-23		26-28	36	0,17	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,33	0,36	0,39	0,42	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,58	0,61	0,64	0,67
19-20	18	32	27				37	0,16	0,19	0,22	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,38	0,41	0,43	0,46	0,49	0,51	0,54	0,57	0,59	0,62	0,65
21-22	19	33	28-29	24-26		29-33	38	0,16	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,39	0,42	0,45	0,47	0,50	0,53	0,55	0,58	0,61	0,63
23-26	20	34-35	30				39	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,38	0,41	0,44	0,46	0,49	0,51	0,54	0,56	0,59	0,62
27-28	21	36-37	31-32	27-30		3435	40	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	0,40	0,43	0,45	0,48	0,50	0,53	0,55	0,58	0,60
29-32	22	38	33				41	0,15	0,17	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,32	0,34	0,37	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49	0,51	0,54	0,56	0,59
33-34	23	39-40	34-35	31-35			42	0,14	0,17	0,19	0,21	0,24	0,26	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,48	0,50	0,52	0,55	0,57
35	24		36				43	0,14	0,16	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,37	0,40	0,42	0,44	0,47	0,49	0,51	0,53	0,56
36	25-26		37-38				44	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	0,36	0,39	0,41	0,43	0,45	0,48	0,50	0,52	0,55
37	27		39-40				45	0,13	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,47	0,49	0,51	0,53
38	28-29						46	0,13	0,15	0,17	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52
	30-31						47	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51
	32-33						48	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50

Продолжение таблицы С.1

С	Е	Б	Ос	Олч	Олс	Д, Я, Кл, Г	S сеч., м² p=1,0)	Площадь сечения																											
Высота, м								25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46						
		15	13	13	13	13	24																												
8	10	16	14				25	1,00																											
		17-18	15	14-15	14-15	14-15	26	0,96	1,00																										
9	11	19	16				27	0,93	0,96	1,00																									
10		20	17	16	16-18	16-17	28	0,89	0,93	0,96	1,00																								
	12	21	18				29	0,86	0,90	0,93	0,97	1,00																							
11		22-23	19	17-18	19-20	18-20	30	0,83	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00																						
12	13	24	20				31	0,81	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00																					
13	14	25	21	19		21-22	32	0,78	0,81	0,84	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00																				
14		26-27	22				33	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00																			
15	15	28	23	20-21		23-25	34	0,74	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00																		
16	16	29	24-25				35	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89	0,91	0,94	0,97	1,00																	
17-18	17	30-31	26	22-23		26-28	36	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,83	0,86	0,89	0,92	0,94	0,97	1,00																
19-20	18	32	27				37	0,68	0,70	0,73	0,76	0,78	0,81	0,84	0,86	0,89	0,92	0,95	0,97	1,00															
21-22	19	33	28-29	24-26		29-33	38	0,66	0,68	0,71	0,74	0,76	0,79	0,82	0,84	0,87	0,89	0,92	0,95	0,97	1,00														
23-26	20	34-35	30				39	0,64	0,67	0,69	0,72	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85	0,87	0,90	0,92	0,95	0,97	1,00													
27-28	21	36-37	31-32	27-30		34-35	40	0,63	0,65	0,68	0,70	0,73	0,75	0,78	0,80	0,83	0,85	0,88	0,90	0,93	0,95	0,98	1,00												
29-32	22	38	33				41	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	0,73	0,76	0,78	0,80	0,83	0,85	0,88	0,90	0,93	0,95	0,98	1,00											
33-34	23	39-40	34-35	31-35			42	0,60	0,62	0,64	0,67	0,69	0,71	0,74	0,76	0,79	0,81	0,83	0,86	0,88	0,90	0,93	0,95	0,98	1,00										
35	24		36				43	0,58	0,60	0,63	0,65	0,67	0,70	0,72	0,74	0,77	0,79	0,81	0,84	0,86	0,88	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00									

Окончание таблицы С.1

36	25-26		37-38				44	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66	0,68	0,70	0,73	0,75	0,77	0,80	0,82	0,84	0,86	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00		
37	27		39-40				45	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,67	0,69	0,71	0,73	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,87	0,89	0,91	0,93	0,96	0,98	1,00	
38	28-29						46	0,54	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,67	0,70	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,96	0,98	1,00
	30-31						47	0,53	0,55	0,57	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,74	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,94	0,96	0,98
	32-33						48	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,63	0,65	0,67	0,69	0,71	0,73	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96

Приложение У
(рекомендуемое)

Таблица Т.1 – Показатели для определения полноты молодняков высотой до 5 м по числу деревьев

Хвойные молодняки		Лиственные молодняки	
количество деревьев, тыс.шт./га	полнота	количество деревьев, тыс.шт./га	полнота
Насаждения естественного происхождения			
4,0-4,5	0,4	5,0-5,6	0,4
4,6-5,5	0,5	5,7-6,8	0,5
5,6-6,5	0,6	6,9-8,1	0,6
6,6-7,5	0,7	8,2-9,3	0,7
7,6-8,5	0,8	9,4-10,6	0,8
8,6-9,5	0,9	10,7-11,8	0,9
9,6	1,0	11,9	1,0
Лесные культуры			
2,0-2,6	0,4	2,0-2,6	0,4
2,7-3,3	0,5	2,7-3,8	0,5
3,4-4,1	0,6	3,9-5,1	0,6
4,2-4,9	0,7	5,2-6,3	0,7
5,0-5,8	0,8	6,4-7,6	0,8
5,9-6,7	0,9	7,7-8,8	0,9
6,8	1,0	8,9	1,0

Приложение Ф
(рекомендуемое)

Таблица У.1 – Таблица определения запасов древесины по средней высоте и полноте древостоев

Н _{ср} , м							Запас в десятках м ³ при полноте								
С	Е	Ос	Б	Олч	Олс	Д, Я, Кл, Г	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
	6	7		7	7	7	6	5	5	4	4	3	2	2	1
		8	7	8	8		7	6	6	5	4	4	3	2	1
6	7		8	9		8	8	7	6	6	5	4	3	2	2
7		9	9		9	9	9	8	7	6	5	5	4	3	2
	8			10	10		10	9	8	7	6	5	4	3	2
8		10	10			10	11	10	9	8	7	6	4	3	2
	9	11	11	11	11	11	12	11	10	8	7	6	5	4	2
9			12				13	12	10	9	8	7	5	4	3
	10	12		12	12	12	14	13	11	10	8	7	6	4	3
10		13	13		13		15	14	12	11	9	8	6	5	3
	11		14	13		13	16	14	13	11	10	8	6	5	3
11		14			14	14	17	15	14	12	10	9	7	5	3
	12		15	14	15		18	16	14	13	11	9	7	5	4
12		15	16			15	19	17	15	13	11	10	8	6	4
	13			15	16		20	18	16	14	12	10	8	6	4
13		16	17			16	21	19	17	15	13	11	8	6	4
				16	17		22	20	18	15	13	11	9	7	4
14	14	17	18		18	17	23	21	18	16	14	12	9	7	5
			19	17			24	22	19	17	14	12	10	7	5
15	15	18			19	18	25	23	20	18	15	13	10	8	5
			20				26	23	21	18	16	13	10	8	5
16	16	19		18	20	19	27	24	22	19	16	14	11	8	5
			21				28	25	22	20	17	14	11	8	6
17		20		19	21	20	29	26	23	20	17	15	12	9	6
	17		22				30	27	24	21	18	15	12	9	6
18		21			22	21	31	28	25	22	19	16	12	9	6
	18		23	20			32	29	26	22	19	16	13	10	6
19		22	24		23	22	33	30	26	23	20	17	13	10	7
				21			34	31	27	24	20	17	14	10	7
20	19		25		24	23	35	32	28	25	21	18	14	11	7
		23					36	32	29	25	22	18	14	11	7
21	20		26	22	25	24	37	33	30	26	22	19	15	11	7
		24					38	34	30	27	23	19	15	11	8
22			27	23			39	35	31	27	23	20	16	12	8
	21	25				25	40	36	32	28	24	20	16	12	8
23			28				41	37	33	29	25	21	16	12	8

ТКП ____-201_ (33090)

Окончание таблицы У.1

Н _{ср} , м							Запас в десятках м ³ при полноте								
С	Е	Ос	Б	Ол _ч	Олс	Д, Я, Кл, Г	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
				24		26	42	38	34	29	25	21	17	13	8
24	22	26	29				43	39	34	30	26	22	17	13	9
				25		27	44	40	35	31	26	22	18	13	9
25	23	27	30				45	41	36	32	27	23	18	14	9
						28	46	41	37	32	28	23	18	14	9
26		28		26			47	42	38	33	28	24	19	14	9
	24		31			29	48	43	38	34	29	24	19	14	10
27							49	44	39	34	29	25	20	15	10
	25	29	32	27			50	45	40	35	30	25	20	15	10
28						30	51	46	41	36	31	26	20	15	10
		30	33	28			52	47	42	36	31	26	21	16	10
29	26					31	53	48	42	37	32	27	21	16	11
			34	29			54	49	43	38	32	27	22	16	11
30		31				32	55	50	44	39	33	28	22	17	11
	27		35				56	50	45	39	34	28	22	17	11
				30		33	57	51	46	40	34	29	23	17	11
31		32					58	52	46	41	35	29	23	17	12
	28		36	31			59	53	47	41	35	30	24	18	12
32		33				34	60	54	48	42	36	30	24	18	12
	29		37	32			61	55	49	43	37	31	24	18	12
33						35	62	56	50	43	37	31	25	19	12
		34	38	33			63	57	50	44	38	32	25	19	13
	30						64	58	51	45	38	32	26	19	13
34			39	34			65	59	52	46	39	33	26	20	13
		35					66	59	53	46	40	33	26	20	13
35	31			35			67	60	54	47	40	34	27	20	13
		36	40				68	61	54	48	41	34	27	20	14
	32						69	62	55	48	41	35	28	21	14
36							70	63	56	49	42	35	28	21	14
		37					71	64	57	50	43	36	28	21	14
	33						72	65	58	50	43	36	29	22	14
37							73	66	58	51	44	37	29	22	15
		38					74	67	59	52	44	37	30	22	15
	34						75	68	60	53	45	38	30	23	15
							76	68	61	53	46	38	30	23	15
38							77	69	62	54	46	39	31	23	15
	35	39					78	70	62	55	47	39	31	23	16
							79	71	63	55	47	40	32	24	16
	36	40					80	72	64	56	48	40	32	24	16
							81	73	65	57	49	41	32	24	16
							82	74	66	57	49	41	33	25	16
С	Е	Ос	Б	Ол _ч	Олс	Д, Я, Кл, Г	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2

Приложение X (рекомендуемое)

Таблица Ф.1 – Критерии оценки состояния лесных культур в возрасте до 10 лет включительно

Виды земель, на которых созданы лесные культуры	Оценка	Показатели приживаемости (сохранности) несо- мкнувшихся лесных культур, %		Относительная полнота культур, переведенных в покрытые лесами земли с учетом естественного возобновления культивируемых пород
		однолетних и двухлетних культур	трехлетних культур и старше до перевода участков лесного фонда в покрытые ле- сами земли	
Все виды земель, за исключением принятых в лесной фонд сельскохозяйственных земель	хорошие	90 и более	86 и более	0,8 и более
	удовлетворительные	25-89	25-85	0,4-0,7
	неудовлетворительное	менее 25		менее 0,4
Сельскохозяйственные земли, принятые в лесной фонд	хорошие	86 и более	80 и более	0,8-1,0
	удовлетворительные	25-85	25-79	0,4-0,7
	неудовлетворительные	менее 25		менее 0,4

Примечания:

1. К неудовлетворительным относят лесные культуры, если:

- а) при создании лесных культур занижено количество посадочных мест от минимальной густоты, установленной нормативными документами;
- б) культуры заросли или находятся под пологом нецелевых пород;
- в) культивируемые древесные породы не соответствуют лесорастительным условиям;
- г) при повреждении дикими животными, вредителями, болезнями до степени прекращения роста 40 % и более растений древесных пород, которые культивировались на участке при создании лесных культур

Приложение Ц
(рекомендуемое)

Таблица X.1 – Критерии оценки состояния лесных культур от 10 лет и до окончания 2-го класса возраста

Оценка состояния	* <u>Полнота</u> Приживаемость (сохранность)	Участие де- ревьев культи- вируемых по- род в составе насаждения	Состояние
Хорошее	<u>0,7 и более</u> более 70 %	7-10 единиц	без признаков повре- ждения и угнетения или до 10% деревьев с ука- занными признаками
Удовлетворительное	<u>0,4-0,6</u> 70-25%	5-6 единиц	10-30% деревьев с при- знаками повреждения и (или) угнетения
Неудовлетворительное	<u>менее 0,4</u> менее 25%	2-4 единицы	более 30% деревьев с признаками поврежде- ния и (или) угнетения

Примечание – Лесные культуры, заросшие мягколиственными древесными поро-
дами и оказавшиеся под их пологом, относятся к неудовлетворительным независимо от
состава, полноты и состояния.

* – в числителе указывается полнота сомкнувшихся (переведенных в покрытую
лесом площадь) лесных культур, в знаменателе – приживаемость (сохранность) для
несомкнувшихся лесных культур

Приложение Ш
(рекомендуемое)

Форма
Лицевая сторона

Карточка таксации

КАРТОЧКА ТАКСАЦИИ

№
КВ.

Лесничество

1	№ выдела	Площадь, га	Вид земель	№ подвы- дела	ОРЛ	Склон			Эрозия		2	Хозяйственное мероприятие						Целевая порода					
						эксп	крут.		вид	степ		1-ое	%		2-ое		3-е						
3	Порода	Бонитет	Тип леса	ТЛУ	Год выруб.	К-во пней, шт/га		Д пней, см	Тип выруб.	4	Захламлен.		Сухо стой	ПТГ	ООПТ	запись хозмероприятий							
						всего	Сосны				общая	ликв											
10 10 10 10 10 10 10 10	Ярус	Состав		А лет	Н м	Д см	Кл. тов.	Про исх.	Пол- нота	Σq м²	Запас м³/га	10	Ярус	Состав		А лет	Н м	Д см	Кл тов.	Про- исх.	Пол- нота	Σq м²	Запас м³/га
		коэф.	порода											коэф.	порода								
													10										
													10										
													10										
													10										
													10										
													10										
Подрост 31	К-во т/шт	Н м	А лет	Коэф.	Порода	Коэф.	Порода	Коэф.	Порода	Оценка	Подлесок 32	Густота	Порода	Порода	Порода								
МАКЕТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СВЕДЕНИЙ																							
№	1	2	3	4	5	6	7	8	№	1	2	3	4	5	6	7	8						

ПУНКТЫ ТАКСАЦИИ																	
№ пункта	Ход, расстояние	Описание выдела (состав и возраст по породам) и особенности насаждений	Ярус Ср. Н. яруса	Элементы леса	Возраст	Средние		Класс товарности	Вид происход.	Полнота	Σq	Запас м³ га	Бонитет	Тип леса	Хозяйствен- ное мероприяти		
						Н (м)	Д (см)							тлу			
МОДЕЛЬНЫЕ ДЕРЕВЬЯ					РЕЛАСКОПИЧЕСКИЕ ПЛОЩАДКИ												
					Числитель – всего деревьев, знаменатель – деловые деревья												
Порода	Возраст	Н (см)	Д (см)	№№ пл. порода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Средн. Σq	Полнота		

Оборотная сторона

Приложение Э
(рекомендуемое)

Форма
Лицевая сторона

Карточка
обследования лесных культур

ГПЛХО (область) _____
Юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство _____
Лесничество _____
Лесной квартал № _____ Таксационный выдел № _____
Площадь лесных культур по данным лесхоза, га _____

<i>Характеристика обследуемого участка лесного фонда</i>	
Вид земель до производства лесных культур	
Тип леса (ТЛУ)	
Бонитет	
Наличие захламленности, м ³ /га	
Подлесок (состав, густота)	
<i>Способы и технология производства лесных культур</i>	
Способ обработки почвы	Схема смешения
Способ производства	Расстояние в ряду, м
Год и время производства	Расстояние между рядами, м
Главная древесная порода	Посадочных мест на 1 га, шт. всего
Возраст сеянцев (саженцев)	в т.ч. главной древесной породы
Число дополнений, порода и количество высаженных сеянцев (саженцев)	
Посев семян на 1 га, кг	
<i>Характеристика и результаты обследования лесных культур</i>	
Количество пробных площадей, шт.	Примесь естественного возобновления (состав, шт./га)
Площадь пробной площади, м ²	
Количество экземпляров на 1 га, шт. всего _____ в т.ч. главной древесной породы	Общий состав (лесные культуры с естественным возобновлением)
Приживаемость (сохранность), % _____ (полнота) _____	Средняя высота: лесных культур _____ естественного возобновления
Полнота (с учетом естественного возобновления)	
Анализ результатов обследования (причины гибели лесных культур, отклонения в площади посадки, оценка успешности лесных культур, хозяйственное распоряжение)	

Лесоуправляющая организация _____

Исполнитель _____
Фамилия, инициалы

Дата обследования «__» _____ 20__ г.

Проверил: руководитель лесоуправляющих работ _____
Фамилия, инициалы

Перечетная ведомость

№ пробной площади	Площадь, м ²	Порода и т.д.				Всего на площадке			
		здоровых	поврежденных	погибших	кол-во растений естест. происхожд.	здоровых	поврежденных	погибших	кол-во растений естест. происхожд.

Примечание – в перечетную ведомость включаются все древесные породы.

Схематический чертеж
обследуемого участка лесного фонда и расположение на нем пробные площади

Приложение Ю
(рекомендуемое)

Форма
Лицевая сторона

Республиканский орган
государственного управления _____
ГПЛХО _____

Юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство _____

Лесничество _____

ЖУРНАЛ

полевого учета лесных культур
созданных за период действия проекта
Лесоустройство 20__ года

Лесоустроительная организация _____

Составил:

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)

Проверил:

руководитель лесоустроительных работ _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Согласовано:

Главный лесничий _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Лесничий _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

М. П.

63

[illegible]

Лесничий _____
М.П. (подпись) (и.о. фамилия)

Примечание - К журналу прикладываются выкопировки из планов участков созданных лесных культур по годам создания.

Приложение Я
(рекомендуемое)

Форма
Лицевая сторона

Карточка
обследования естественного возобновления леса

ГПЛХО (область) _____
Юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство _____
Лесничество _____
Лесной квартал № _____ Таксационный выдел № _____
Площадь, га _____ Вид земель _____

<i>Характеристика обследуемого участка лесного фонда</i>	
Состав насаждения	Тип леса, ТЛУ
Возраст, лет	Захламленность, м ³ /га
Класс бонитета	Подлесок, состав _____ высота _____ м
Полнота	количество _____ шт/га
<i>Характеристика хозяйственной деятельности</i>	
Наименование выполненных мероприятий, их давность (лет) и эффективность	Наличие семенников на обследуемом участке лесного фонда по породам, (шт./га) _____
Способ рубки	Недорубов по породам, м ³ /га
Способ очистки лесосеки _____	Размещение имеющихся деревьев (равномерное, куртинное)
<i>Характеристика и результаты учетных работ</i>	
Количество учетных площадок, шт.: на участке _____ на 1 га _____	Характеристика возобновления: состав _____
Размер учетной площадки, м ²	ср. возраст, лет _____
Обследовано: площадь, м ² _____	ср. высота, м _____
процент от площади участка _____	количество, шт/га _____
	полнота _____
	размещение _____
	состояние _____
Сохранено при рубке леса подроста хозяйственно ценных пород, %	
Анализ результатов обследования (оценка естественного возобновления):	

Лесоуправляющая организация _____

Исполнитель _____

Фамилия, инициалы.

Дата обследования « ____ » _____ 20__ г.

Проверил: руководитель лесохозяйственных работ _____

Фамилия, инициалы

Схематический чертеж
обследуемого участка лесного фонда и расположение на нем учетных площадок

Приложение 1 (рекомендуемое)

Таблица Я.1 – Оценка состояния лесного фонда

Наименование показателя	Целевой показатель	Порядок определения показателя ^{х)}	
1.Доля покрытых лесом земель в составе лесных земель, L_o (среднее значение, как средневзвешенная величина с учетом площадей категорий лесов)	92% (эксплуатационная категория леса) 99% (другие категории лесов)	$L_o = \frac{S_{пкэ}}{0,92S_{лзэ}} + \frac{S_{пк} - S_{пкэ}}{0,99(S_{лз} - S_{лзэ})},$	$S_{пкэ}$ – площадь покрытых лесом земель эксплуатационной категории лесов, га $S_{пк}$ – площадь лесных земель эксплуатационной категории лесов, га $S_{пк}$ – площадь покрытых лесом земель, га $S_{лз}$ – площадь лесных земель, га
2.Доля покрытых лесом земель, занятых целевыми древостоями, L_{ϕ}	90%	$L_{\phi} = \frac{P_{\phi}}{0,9 \times 100},$	где P_{ϕ} – доля покрытых лесом земель, занятых целевыми древостоями, %
3.Возрастная структура лесов, $L_{вс}$, % молодняки $P_{мл}$ средневозрастные $P_{св}$ припевающие $P_{пр}$ спелые и перестойные $P_{сп}$	35% 30% 20% 15%	$L_{вс} = 1,0 - \frac{ P_{мл} - 35 + P_{св} - 30 + P_{пр} - 20 + P_{сп} - 15 }{100},$	где $P_{мл}, P_{св}, P_{пр}, P_{сп}$ – фактическая процентная доля площади соответствующих возрастных групп
4.Полнота древостоев (относительная), $L_{пл}$	0,80	$L_{пл} = \frac{П_{\phi}}{0,8},$	где $П_{\phi}$ – полнота фактическая средняя (относительная)
5.Продуктивность древостоев (относительная), $L_{пр}$	Средний запас древостоев при полноте 0,8	$L_{пр} = \frac{M_{\phi}}{M_{0,8}},$	где M_{ϕ} – фактический запас древостоя на 1 га, м ³ $M_{0,8}$ – запас древостоя на 1 га при полноте 0,8, м ³

Примечания

1 Для оценки общего состояния лесного фонда ($П_{лф}$) определяется интегрированный показатель по формуле:

$$П_{лф} = \sqrt[5]{L_o \times L_{\phi} \times L_{вс} \times L_{пл} \times L_{пр}} \quad (6)$$

на начало и на конец анализируемого периода с определением произошедших изменений по формуле:

$$K = \frac{P_{\text{лфк}} - P_{\text{лфн}}}{1,00 - P_{\text{лфн}}} \times 100, \quad (7)$$

где: К – результат работы юридического лица, ведущего лесное хозяйство за анализируемый период, %

$P_{\text{лфк}}$ – показатель общего состояния лесного фонда на конец анализируемого периода, %

$P_{\text{лфн}}$ – показатель общего состояния лесного фонда на начало анализируемого периода, %.

2 Оценка результатов работы в истекшем анализируемом периоде устанавливается по величине показателя К: при величине $K \geq 14\%$ - хорошо; $K = 6,0-14,0\%$ - удовлетворительно; $K < 6,0\%$ - неудовлетворительно.

3 В случае, если один из показателей соответствует неудовлетворительной оценке, общая оценка состояния лесного фонда не может быть выше удовлетворительной.

Таблица Я.2 – Оценка эффективности лесовосстановления и лесоразведения

Наименование показателя	Порядок определения показателя ^{х)}	
1. Доля площади работ по искусственному лесовосстановлению, комбинированному возобновлению леса и лесоразведению, выполненных по лесоустроительному проекту на не покрытых лесом землях и лесосеках ревизионного периода, $L_{\text{лв}}$	$L_{\text{лв}} = \frac{S_{\text{лвфакт}}}{S_{\text{лвпроект}}},$	где $S_{\text{лв факт}}$ – общая площадь выполненных по лесоустроительному проекту мероприятий по созданию лесных культур, включая культуры при проведении реконструкции насаждений, содействие естественному лесовозобновлению путем посева семян и посадки сеянцев (саженцев), созданию частичных культур, га $S_{\text{лв проект}}$ – общая площадь указанных мероприятий по лесоустроительному проекту, га
2. Сроки выполненных работ по искусственному лесовосстановлению и комбинированному возобновлению леса со времени образования участков не покрытых лесом, $L_{\text{с}}$	$L_{\text{с}} = \frac{S_{\text{лвфакт}}}{S_{\text{лвнс}} + 2S_{\text{лвп}}},$	где $S_{\text{лв нс}}$ – общая площадь работ по созданию лесных культур, комбинированному возобновлению, выполненных в нормативные сроки (в течении трех лет), га $S_{\text{лвп}}$ – общая площадь вышеуказанных работ, выполненных позже нормативных сроков, га
3. Сроки перевода участков, созданных лесных культур и участков комбинированного возобновления леса в покрытые лесом земли, $L_{\text{п}}$	$L_{\text{п}} = \frac{S_{\text{п1}} + S_{\text{п2}}}{S_{\text{п1}} + 3S_{\text{п2}}},$	где $S_{\text{п1}}$ – площадь участков, созданных лесных культур и участков комбинированного возобновления леса, переведенных в покрытые лесом земли в срок до 8 лет, га $S_{\text{п2}}$ – площадь участков, созданных лесных культур и участков комбинированного возобновления леса, не переведенных в покрытые лесом земли в срок до 8 лет, га

Окончание таблицы Я.2

4. Сохранность и качество созданных лесных культур, $L_{ск}$	$L_{ск} = \frac{S_{слк}}{S_{лк} + 20S_{неуд} - S_{пог}},$	где $S_{слк}$ – площадь сохранившихся лесных культур, га $S_{лк}$ – площадь лесных культур хорошего и удовлетворительного качества, га $S_{неуд}$ – площадь лесных культур неудовлетворительного качества, га $S_{пог}$ – площадь погибших и списанных лесных культур от воздействия природных факторов, га
5. Доля молодняков целевых пород, переведенных в категорию ценных насаждений, от запроектированной лесоустройством площади естественного возобновления, $L_{ев}$	$L_{ев} = \frac{S_{цп}}{S_{цп} + 5S_{см}},$	где $S_{цп}$ – площадь участков, отнесенных к покрытым лесом землям с преобладанием целевых пород, га $S_{см}$ – площадь участков, на которых произошла смена целевых пород на менее ценные породы, га

Примечание

1 Для оценки эффективности лесовосстановления и лесоразведения определяется интегрированный показатель по формуле:

$$П_{\pi} = \sqrt[5]{L_{\pi} x I_{\pi} x I_{\pi} x I_{\pi} x I_{\pi}} \quad (8)$$

2 В случае, если один из показателей соответствует неудовлетворительной оценке, общая оценка эффективности лесовосстановления и лесоразведения не может быть выше удовлетворительной.

Таблица Я.3 – Оценка эффективности ухода за лесом

Наименование показателя	Порядок определения показателя ^{х)}	
1. Выполнение лесоустроительного проекта по запроектированным мероприятиям по уходу за насаждениями, $Y_{н}$	$Y_{н} = \frac{S_y}{S_{np} - S_{ум}},$	где S_y – общая площадь проведенного ухода (рубки ухода, рубки реконструкции, рубки переформирования, выборочные санитарные рубки, уборка захламленности), га S_{np} – общая площадь запроектированного ухода, га $S_{ум}$ – площадь, на которую уменьшено выполнение лесоустроительного проекта по уходу за насаждениями в связи с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций природного характера, га

Продолжение таблица Я.3

2.Выполнение лесоустроительного проекта (осветления и прочистки) в лесных культурах в возрасте до 20 лет, Улк	$U_{лк} = \frac{S_{улк}}{S_{прк}},$	где $S_{улк}$ – площадь проведенного ухода (осветления и прочистки) в лесных культурах, га $S_{прк}$ – площадь запроектированного ухода (осветления и прочистки) в лесных культурах, га
3.Эффективность осветлений и прочисток по формированию целевых составов молодняков эксплуатационной категории лесов, $U_{см}$	$U_{см} = \frac{S_{хвк} + S_{твк}}{S_{хвн} + S_{твн}},$	где $S_{хвк}$ и $S_{твк}$ – площадь хвойных и площадь твердолиственных насаждений I класса возраста эксплуатационной категории лесов на конец анализируемого периода, га $S_{хвн}$ и $S_{твн}$ – площадь хвойных и площадь твердолиственных насаждений I класса возраста эксплуатационной категории лесов на начало анализируемого периода, га
4.Степень охвата насаждений рубками реконструкции, $U_{рр}$	$U_{рр} = \frac{S_{ррф}}{S_{рм}},$	где $S_{ррф}$ – площадь насаждений, в которых проведены рубки реконструкции, га $S_{рм}$ – площадь участков, отнесенных при проведении лесоустройства к малоценным, в которых проводятся рубки реконструкции, га
5.Качество проведенных уходов, U_k	$U_k = \frac{S_y}{S_{сн} + 20S_{неуд}},$	где S_y – общая площадь проведенного ухода, га $S_{сн}$ – площадь ухода, соответствующего нормативным требованиям, га $S_{неуд}$ – площадь ухода, не соответствующего нормативным требованиям (неудовлетворительного качества), га
6.Ввод насаждений в категорию ценных в результате проведенного ухода, U_v	$U_v = \frac{S_{вц} - S_{вцн}}{S_{вцпр}},$	где $S_{вц}$ – площадь введенных насаждений в категорию ценных по данным лесхоза, га $S_{вцн}$ – площадь необоснованно введенных насаждений в категорию ценных по данным лесоустройства, га $S_{вцпр}$ – площадь запроектированного ввода насаждений в категорию ценных по данным лесоустроительного проекта, га
7.Полнота древостоев относительная после завершения рубок ухода, $U_{пл}$	$U_{пл} = \frac{П_{рпн}}{0,8},$	где $П_{рпн}$ – полнота средняя для древостоев сосны, ели, осины в V классе возраста; дуба, ясеня, ольхи черной – в VI классе возраста; березы – в VII классе возраста
8.Биологическая устойчивость насаждений, $U_{бу}$	$U_{бу} = \frac{S_{бук}}{S_{бун}},$	где $S_{бук}$ – площадь первого класса биологической устойчивости насаждений на конец анализируемого периода, га $S_{бун}$ – площадь первого класса биологической устойчивости насаждений на начало анализируемого периода, га

Окончание таблица Я.3

9.Степень захламлиенности лесов, Уз	$Уз = \frac{V_{зн}}{V_{зк}},$	где V _{зн} – объем захламлиенности (сухостой, валежник) на начало анализируемого периода, м ³ на 1 га покрытых лесом земель V _{зк} – объем захламлиенности (сухостой, валежник) на конец анализируемого периода, м ³ на 1 га покрытых лесом земель
10.Площадь очагов болезней и вредителей леса, У _{оч}	$У_{оч} = \frac{S_{очн}}{S_{очк}},$	где S _{оч н} – площадь очагов болезней и вредителей леса на начало анализируемого периода, га S _{оч к} – площадь очагов болезней и вредителей леса на конец анализируемого периода, га

Примечание - Для оценки эффективности ухода за лесом определяется интегрированный показатель по формуле:

$$П_{ул} = \sqrt[10]{Y_n \times Y_{лк} \times Y_{см} \times Y_{пп} \times Y_{к} \times Y_{е} \times Y_{пл} \times Y_{бу} \times Y_{з} \times Y_{оч}} \quad (9)$$

Таблица Я.4 – Критерии оценки

Величина интегрированного показателя	Качественная оценка
0,800 и более	хорошо
0,600 – 0,799	удовлетворительно
0,599 и менее	неудовлетворительно

Примечание – Для общей оценки состояния лесного фонда, эффективности лесовосстановления и лесоразведения, рубок ухода определяется интегрированный показатель:

$$П = \sqrt[3]{П_{лф} \times П_{лл} \times П_{ул}} \quad (10)$$

Приложение 2
(справочное)

Таблица 1.1 – Количество проверок качества лесоустроительных работ

Кто проверяет	Кого проверяют и количество проверок лесоустроительных работ	
	полевой сезон	камеральный период
Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь	по необходимости	по необходимости
Организация, проводящая лесоустройство	каждого исполнителя не менее 2 раз в полевой сезон	каждого исполнителя не менее 2 раз за камеральный период
Юридическое лицо, ведущее лесное хозяйство, на территории которого проводится лесоустройство	каждого исполнителя не менее 1 раза в полевой сезон	—

Приложение 3 (справочное)

Таблица 2.1 – Критерии оценки качества полевых лесоустроительных работ

Вид работ	Критерии оценки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1. Организация территории объекта лесоустройства	Замечаний по организации территории объекта лесоустройства не имеется	Имеются единичные недостатки в организации территории объекта лесоустройства, в оформлении абрисов аэрокосмических снимков	Не подписаны единичные квартальные столбы (при условии постановки их лесхозом до проведения лесоустройства)	Квартальные столбы не подписаны (при условии постановки их лесхозом до проведения лесоустройства).
2. Контурное дешифрирование аэрокосмических снимков	Дешифрирование границ выделов выполнено в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов без замечаний	Имеются недостатки в дешифрировании границ 1 выдела	Имеются ошибки в дешифрировании границ 2-х выделов или 1 случай расхождения в дешифрировании просек смежных кварталов	Имеются ошибки в дешифрировании границ 3-х выделов или наличие 2-х и более случаев расхождений в дешифрировании просек смежных кварталов
3. Таксация леса: количество выделов, в которых таксационные показатели определены с отклонениями, превышающими допустимые, % от проверенных	-	до 7 %	8 – 20 %	21 % и более

Вид работ	Критерии оценки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
количество выделов, в которых таксационные показатели определены с двойными и более отклонениями, % от проверенных	-	-	до 5 % включительно	более 5 %
систематическая ошибка, %	до 0,3 %	0,4-3,0 %	3,1-5,0 %	более 5,0 %
4. Закладка круговых реласкопических площадок и площадок постоянного радиуса	Закладка круговых реласкопических площадок и площадок постоянного радиуса выполнена в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов без замечаний	До 4% выделов имеют число площадок меньше норматива (включая выделы, где площадки не закладывались)	5-15 % выделов имеют число площадок меньше норматива (включая выделы, где площадки не закладывались)	Выборочно-измерительный метод таксации должен, но не применяется
5. Описание подроста и подлеска	Описание подроста и подлеска осуществляется в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов без замечаний	Имеются единичные отклонения в определении густоты, высоты, возраста и состава подроста	До 20 % выделов, которых не описан подрост и подлесок при их наличии	Более 20 % выделов, в которых не описан подрост и подлесок при их наличии

Вид работ	Критерии оценки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
6. Заполнение макета дополнительных сведений	Заполнение макета дополнительных сведений осуществляется в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов	Имеются единичные недостатки в заполнении макета дополнительных сведений, не влияющие на качество и полноту обработки лесоустроительных материалов	Не заполнено до 20% макетов дополнительных сведений	Не заполнено более 20% макетов дополнительных сведений
7. Обследовательские работы	Обследовательские работы выполнены в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов без замечаний	Расхождение показателей обследования с контрольными до 10 %	Расхождение показателей обследования с контрольными до 10 %. Обследовательские участки не закреплены в натуре	Расхождение показателей обследования с контрольными более 10 %

Приложение 4
(рекомендуемое)

Форма

АКТ

контроля качества полевых лесоустроительных работ

« ____ » _____ 20 ____ г.

Мною

в присутствии

составлен настоящий акт о том, что « ____ » _____ 20 ____ г. произведена проверка полевых лесоустроительных работ, выполненных _____

(должность, Ф.И.О. исполнителя)

в _____ лесничестве ГЛХУ « _____ лесхоз»

1. Объем лесоустроительных работ и их выполнение по состоянию на день контроля:

Наименование показателей	Таксация леса, тыс. га	Закладка		Обследование естественного возобновления, га	Обследование лесных культур, га	Нумерация квартальных столбов, шт.
		круговых реласкопических площадок, шт.	площадок постоянного радиуса, шт.			
Задание						
Выполнено						
% выполнения						

2. Анализ выполнения задания

3. Организация полевых лесоустроительных работ

4. Организация территории объекта лесоустройства, выделение категорий лесов

Оценка работ по организации территории объекта лесоустройства _____

5. Сличительная ведомость определения таксационных показателей

№ п/п	№ квар- тала	№ вы- дела	Таксационные показатели											
			коэфф. состава преобладающей породы		возраст, лет		высота, м		диа- метр, см		полнота		запас на 1 га, м ³	
			К	Т	К	Т	К	Т	К	Т	К	Т	К	Т
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														

6. Оценка качества таксации леса

Наименование показателей		Коэфф. состава преобла- дающей породы	Возраст	Высота	Диа- метр	Пол - но- та	За- пас на 1га	Класс боните- та	Класс товар- ности
Допу- стимые откло- нения	глазомер- ный (визу- альный) ме- тод	± 1,5	до 40 лет– ±5; 41-100 лет– ±10; > 100 лет– ±20	± 10%	±12%	± 0,1	± 20%	1 класс	1 класс
	выб.-изм. метод	± 1	до 40 лет– ±5; 41-100 лет– ±10; > 100 лет– ±20	± 7%	± 10%	± 0,1	±15%	1 класс	1 класс
	выб.-пер. метод	-	до 40 лет– ±5; 41-100 лет– ±10; > 100 лет– ±20	± 10%	± 7%	± 0,1	± 10%	1 класс	1 класс
Количество выделов, всего									
Количество выделов с отклонениями									
в том числе:									
а) превышающие до- пустимые									
б) двойные и более									
Оценка качества леса									

[illegible]

Примечание: К – данные контролера; Т – данные таксатора

Примечание:

1. При средних диаметрах древостоев до 20 см, средних высотах до 15 м и запасах на 1 га до 70 м³ допустимыми отклонениями считаются ± 2 см, ± 1 м, +10 м³ соответственно

2. Критерии оценки качества таксации леса:

Показатели	Критерии оценки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Количество выделов с отклонениями превышающих допустимые, % от проверенных	-	до 7%	8-20%	21% и более
Количество выделов с двойными и более отклонениями, % от проверенных	-	-	до 5% включительно	более 5%

ТКП ____-201_ (33090)

7. Контурное дешифрирование аэрокосмических снимков

Оценка работ по контурному дешифрированию аэрокосмических снимков _____

8. Закладка круговых реласкопических площадок и площадок постоянного радиуса

Оценка работ по закладке круговых реласкопических площадок и площадок постоянного радиуса _____

9. Назначение лесохозяйственных мероприятий

Оценка назначения лесохозяйственных мероприятий _____

10. Описание подроста и подлеска

Оценка описания подроста и подлеска _____

11. Заполнение макетов дополнительных сведений

Оценка заполнения макетов дополнительных сведений _____

12. Обследовательские работы

Оценка обследовательских работ _____

13. Соблюдение норм и правил по охране труда

14. Общая оценка работ

$$\text{Оц. общ.} = (\text{Оц. орг.терр.} \cdot 0,05) + (\text{Оц. сним.} \cdot 0,15) + (\text{Оц. такс.} \cdot 0,40) + (\text{Оц. кр. пл.} \cdot 0,20) +$$
$$+ (\text{Оц. подр.} \cdot 0,05) + (\text{Оц. макет.} \cdot 0,05) + (\text{Оц. обл.} \cdot 0,10)$$

15. Предложения по улучшению качества полевых лесоустроительных работ

Подпись контролирующего лица _____ (_____)
С актом ознакомлены:

Приложение 5
(рекомендуемое)
ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ЛЕСОСЕК
(ТАКСАЦИОННЫХ ВЫДЕЛОВ, ДЕЛЯНОК)

Вычисление площадей лесосек (таксационных выделов, деленок) (далее – лесосек) может производиться графическим, механическим, аналитическим способами и использованием электронной техники (компьютеров).

I. Графический способ

1.1 Если лесосека представляет многоугольник, то его делят тонкими линиями на треугольники (реже на другие элементарные геометрические фигуры) (Рис.1), в которых графически – с чертежа (плана) с учетом масштаба – определяют его (их) элементы: основания и высоту. Затем по обычным формулам геометрии вычисляют площадь (Рис. 2). Для повышения точности, а также для контроля площади каждого треугольника определяют второй раз, но уже по другому основанию и высоте.

Относительное расхождение двукратных определений общей площади не должно превышать 1:2000.

Средняя ошибка измерений длин линий по карте (на плане) $\Delta d = 0,0005 \cdot M(m)$.

1.2 Площадь лесосек неправильной формы (криволинейных контуров) можно определять палеткой в виде сетки квадратов (квадратной палетки) или палеткой с параллельными линиями, основанной на методе трапеций.

а) Квадратная палетка представляет собой прозрачный лист целлулоида (пластмассы, слюды или стекла), на котором нанесена сетка квадратов со сторонами 1-10 мм (обычно 5 или 10 мм). Зная длину стороны в масштабе плана, вычисляется площадь принятого квадрата. Для определения площади палетку накладывают на контуры лесосеки (участка лесного фонда), имеющейся на плане, и подсчитывается количество квадратов, входящих в границы лесосеки (Рис. 3а). Произведение площади одного квадрата на общее число полных квадратов даст площадь участка.

б) Палетка с параллельными линиями представляет собой прозрачный лист (аналогично квадратной палетке), на котором нанесены параллельные линии с интервалом 4 мм (можно и 2 мм) (Рис. 3б). Для определения площади палетку накладывают на контур плана так, чтобы крайние точки М и N были размещены на середине между параллельными линиями. Площадь определяемого контура будет разделена на трапеции, у которых сплошные линии a_1b_1 , a_2b_2 и т.д. являются средними линиями трапеций, а пунктирные (на палетке их нет) – основаниями трапеций. Высоты всех трапеций одинаковы и заранее вычисляются. Для определения площади контура надо циркулем измерить средние линии трапеций a_1b_1 , a_2b_2 и т.д. (число линий в пределах таксационного 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 количество га в 1 кв. см. Таким образом, получается площадь в га.

Количество га в 1 кв. см зависит от масштаба чертежа:

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.

Чтобы не производить вычислений, на палетке в виде линейного масштаба наносят шкалу с делениями для плана М 1:10000, расстояние между линиями на палетке соответствует 40 м на местности. Если основание масштаба равно 10 мм, то его площадь составляет 0,4 га.

Измерив сумму средних линий трапеций и приложив измеритель к масштабу палетки, можно получить площадь в гектарах (Рис. 36).

Для плана масштаба 1:25000 основание масштаба лучше брать 8 мм, что будет соответствовать площади 1 га.

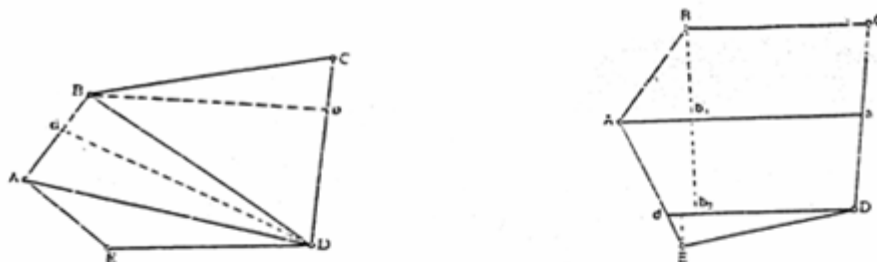
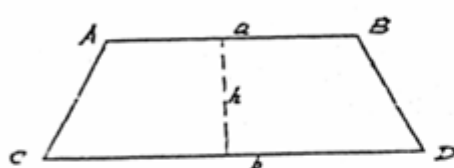
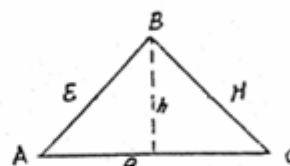


Рис. 1 Разбивка многоугольника на треугольники и трапеции



$$S_{\text{trap}} = \frac{a+b}{2} \cdot h$$



$$S_{\text{TPR}} = \frac{1}{2} \sigma \cdot h$$

Рис. 2 Определение площади трапеции и треугольника

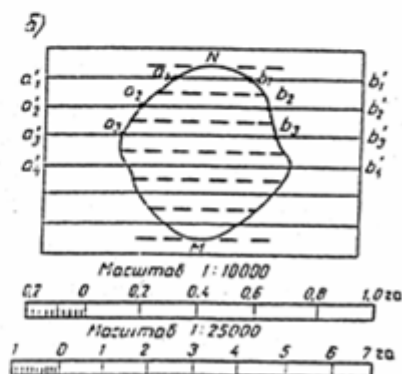
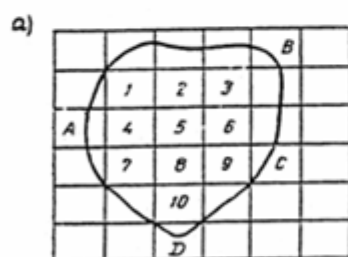


Рис. 3 Определение площади квадратной палеткой (а) и палеткой с параллельными линиями (б)

II. Механический способ

Измерение площадей криволинейных контуров проводится чаще всего механическим способом, основанном на использовании специального прибора – планиметра, в т.ч. и электронного.

До начала работы планиметр должен быть поверен, и определена цена деления.

Поверки выполняются в соответствии с рекомендациями и техническими условиями планиметра.

Ценой деления планиметра называется площадь, соответствующая одному делению планиметра. Для определения цены деления обводят фигуру (с положением полюса планиметра вне её), площадь которой заранее известна (квадрат,

круг). В качестве известной площади лучше всего брать 2-3 квадрата квадратной ветки плана (сетки координат). Площадь квадратов заранее можно вычислить с учетом масштаба плана, а после обвода их можно вычислить цену деления в гектарах путем деления известной площади обведенной фигуры на разность отчетов планиметра до и после обвода. Для получения более точных данных обмеры делают как минимум два раза.

Отсчеты по планиметру берутся от меньшего к большему. Отсчеты состоят из четырех цифр: первая – по циферблату, вторая – по подписанному делению счетного ролика, третья – по неподписанному делению счетного ролика и четвертая – по верньеру.

Правила работы с планиметрами: Перед работой план укрепляют на столе. Планиметр устанавливают так, чтобы при обводе контура участка углы между полюсами и обводными рычагами были не менее 30 и не более 150°. Начинают и завершают обвод каждого контура (участка) на точке, на которой обводной рычаг движется примерно под прямым углом к полюсному. Каждый контур обводят не менее двух раз по ходу часовой стрелки. При этом следят, чтобы обводной шпиль (или обводная точка) строго двигались по контуру. Обводить контур надо плавно, без рывков. Сразу же, записав отсчет в ведомость, вычисляют разность и при допустимых расхождениях определяют среднее из них.

При вычислении площадей планиметром ведется ведомость примерно такой формы (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Ведомость вычисления площадей планиметром

Лесхоз _____ Лесничество _____

Номер лесного квартала _____ Таксационный выдел _____

Планиметр № _____ Цена деления _____

Длина рычага _____ Масштаб съемки _____

Номер лесо- секи (участ- ка)	Номер делян- ки	Отсче- ты	Раз- ность отсче- тов	Сред- няя раз- ность	Пло- щадь, га	Поп- равка	Увя- занная пло- щадь, га	Приме- чание

III. Аналитический способ

В основу метода положен общепринятый в геодезии способ определения площадей участков (полигонов) по координатам, рассчитанным по данным результатов непосредственных натурных измерений на местности длин линий и углов между ними, исключая их измерения на плане линейкой или циркулем, как это делается при графическом методе.

Работы проводятся в следующей последовательности:

- по данным длины линии и их румбов по специальной программе на ЭВМ или компьютере (или по «Таблицам приращений координат») определяются приращения координат;
- проводится уравнивание приращений, невязка которых в зависимости от местности составляет 1/1000-1/3000;
- проводится определение координат вершин углов;
- определяется разность координат (между предыдущей и последующей точками);
- определяется произведение величины координат точки (x) на ее разность координат ($y-y_1$) (и наоборот координат точки (y) на ее разность координат ($x-x_1$)) даст нам двойную площадь участка (полигона) в двух вариантах.

В практике принята следующая формулировка произведения: площадь полигона равна половине суммы произведений ординат (y) каждой точки на разность абсцисс ($x-x_1$), предыдущей и последующей точек или половине суммы произведений абсциссы (x) каждой точки на разность ординат последующей и предыдущей точек ($y-y_1$).

Все расчеты ведутся в специальной ведомости, составляемой по каждому участку лесного фонда (лесосеке) отдельно.

Аналитический способ определения площади наиболее точен. Ошибка в площади зависит только от ошибок измерений на местности. Поэтому съемку нужно проводить теодолитом, а точность измерения линий должна быть не менее 1/1000.

IV. Использование компьютеров

Площадь лесосек (делянок, таксационных выделов) можно определять в электронном виде на компьютере в геоинформационной системе «Лесные ресурсы». Границы лесосеки (делянки) вводятся по румбу первой линии, внутренним углам и длинам линий. Площадь лесосеки (делянки) получается автоматически. Инструкция пользователя по подготовке плана лесосеки представлена на компьютере (HELP) в геоинформационной системе «Лесные ресурсы».

Определение площади лесосек может осуществляться при помощи иного программного обеспечения, позволяющего работать с материалами лесоустроительных проектов, других видов ГИС, отличных от ГИС «Лесные ресурсы». Также допускается использование программного обеспечения встроенного в приборы спутниковой навигации и другие.

Ступень толщины, см.	Количество деревьев по породам								Деревья, не под- лежа- щие руб- ке
									Количес- тво
	де- ло- вые	дро- вяные	дело- вые	дро- вяные	дело- вые	дро- вяные	дел- овые	дро- вяные	
8									
12									
16									
20									
24									
28									
32									
36									
40									
44									
48									

Исполнитель _____
(должность, Ф.И.О., дата, подпись)

Приложение 7
(рекомендуемое)

Форма

ВЕДОМОСТЬ ТАКСАЦИИ И ЗАКЛАДКИ КРУГОВЫХ РЕЛАСКОПИЧЕСКИХ ПЛОЩАДОК

Лесхоз _____ Лесничество _____ Лесной квартал № _____ Делянка № _____

Таксационные выделы №№ _____ Разряд такс _____ Лесосека 20__ г. Дата _____

Площадь делянки: общая _____ га, площадь неэксплуатационных участков лесного фонда _____ га.

Категория лесов _____ Вид лесопользования _____ Преобладающая порода _____

Способ рубки _____ Раствор полнотомера _____ мм. Коэффициент полнотомера _____

Состояние насаждения _____ Подрост: площадь _____ га, состав _____, среднее кол-во на 1 га _____ штук

Номер таксацион- ного выде- ла (лесосеки, делянки)	Площадь, га		Число пло- щадок (пол- ных)	Характеристика деревьев по породам														
	общая	эксплу- таци- онная		сосна					ель					береза*				
				Число деревьев		Сред- ний диа- метр,см	Сред- няя высо- та, м	Раз- ряд вы- сот	Число деревьев		Сред- ний диа- метр,см	Сред- няя высо- та, м	Раз- ряд вы- сот	Число деревьев		Сред- ний диа- метр,с м	Сред- няя высо- та, м	Разряд вы- сот
				дело- вых	дро- вяных				дело- вых	дро- вяных				дело- вых	дро- вяных			
			1															
			0,5															
			0,5															
			1															
			1															
Итого			12															
В среднем на площадку																		
Видовое число																		

ТКП ____-201__ (33090)

Запас на 1 га, м ³																	
Запас на лесосеке (делянке), м ³																	

Составил _____ (_____) Проверил _____ (_____)
 подпись Ф.И.О. подпись Ф.И.О.

Номер таксацион- ного выде- ла (лесосеки, делянки)	Площадь, га		№№ пло- щадок	Число пло- щадок (пол- ных)	Характеристика деревьев по породам														
	общая	эксплуатационная			*					*					*				
					Число деревьев		Сред- ний диа- метр,см	Сред- няя высо- та, м	Раз- ряд вы- сот	Число деревьев		Сред- ний диа- метр,см	Сред- няя высо- та, м	Раз- ряд вы- сот	Число деревьев		Сред- ний диа- метр,см	Сред- няя высо- та, м	Раз- ряд вы- сот
					дело- вых	дро- вяных				дело- вых	дро- вяных				дело- вых	дро- вяных			
			1	1															
			2	0,5															
			3	0,5															
			4	1															
			5	1															
			...																
			15																
Итого				12															
В среднем на площадку																			
Видовое число																			
Запас на 1 га, м³																			
Запас на лесосеке (делянке), м³																			

ВЕДОМОСТЬ СЕМЕННЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Ступень толщины, см	Количество семенников по породам			
	Сосна		Ель	
	Кол-во	№№	Кол-во	№№
8				
12				
16				
и т.д.				
Итого				

Составил _____ (_____)
подпись Ф.И.О.

Проверил _____ (_____)
 подпись Ф.И.О

Приложение 8
(рекомендуемое)

Форма

**ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕЧЕТА ДЕРЕВЬЕВ И ОБМЕРА ДРЕВЕСИНЫ
НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ**

Лесхоз _____ Лесничество _____
 № лесного квартала _____ № таксационного выдела _____
 № лесосеки _____ Площадь лесосеки _____ Категория лесов _____
 Возраст ____ Вид пользования _____ Состав лесного насаждения _____
 Полнота _____ Год рубки _____ Вид рубки _____
 Способ рубки _____ Дата _____
 Метод определения объема древесины на корню _____
 Число площадок _____ Площадь площадки _____

Ступени толщи- ны	№ проб *	Число деревьев по породам						Модельные деревья по породам					
		сосна		береза		осина*		сосна		береза		осина*	
		дело- вых	дро- вя- ных	дело- вых	дро- вя- ных	дело- вых	дро- вя- ных	вы- соты	раз- ряд высот	вы- соты	раз- ряд высот	вы- соты	раз- ряд высот
8													
12													
16													
20													
24													
28													
32													
36													

* При большем числе пород и проб заполняется дополнительная Ведомость.

При составлении плана пород и проб записываются дополнительные сведения:										
Порода	№ проб	Размеры укладки				Объем- ный пе- ревод. коэф.	Запас, м³			При- меча- ние
		ши- рина, м	вы- сота, м	дли- на, м	объем, склад., м³		на пробе	на 1 га	на ле- со- секе	
Хворост										
Хворост										
Хмыз										

С правилами закладки пробных площадей и определения количества заготовлен-
ной лесной продукции ознакомлены и предупреждены о том, что несут ответственность
за содержание данных, не соответствующих действительности.

Перечет и обмеры произвели:

Проверил лесничий _____ (Ф.И.О.)
подпись

Дата «__» _____ 20__ г.

Дата «__» _____ 20__ г.

_____ (Ф.И.О.)

подпись

_____ (Ф.И.О.)

подпись

_____ (Ф.И.О.)

подпись

Приложение 9
(рекомендуемое)

Форма

**АКТ ОТВОДА ЛЕСОСЕКИ И ЗАКЛАДКИ ПРОБНОЙ ПЛОЩАДКИ ПОД РУБКИ
УХОДА ЗА ЛЕСОМ**

Лесхоз _____ Лесничество _____

1. Мы, нижеподписавшиеся _____
(должность, фамилия, и.о.)

произвели отвод участка и закладку пробной площадки в лесном квартале _____,
таксационном выделе _____, площадь _____ га, № лесосеки _____,
вид рубки _____, _____ 20__ г. проведения отвода

2. Таксационная характеристика участка лесного фонда:

состав _____, возраст _____, ср. высота _____, ср. диаметр _____, полнота
_____, бонитет _____, тип леса _____, запас на 1 га _____,
подлесок _____

(виды по убывающей степени, густота)

3. На участке заложена и разработана пробная площадь _____ га, а также
определен объем неликвидной массы и произведен пересчет деревьев, подлежа-
щих рубке.

4. Средний объем хлыста деревьев, взятых пересчетом _____ м³.

5. В результате разработки пробной площади и пересчета установлен следующий выход лесной продукции в м³:

[illegible]

С правилами закладки пробных площадок и определения количества заготовленной лесной продукции все члены комиссии ознакомлены и предупреждены о том, что несут ответственность за подписание акта, содержащего данные, не соответствующие действительности.

Подписи: _____ (_____) Проверил лесничий: _____ (_____)
 _____ (_____) фамилия, и.о. _____ подпись _____ фамилия, и.о.
 _____ (_____) фамилия, и.о.
 _____ (_____) фамилия, и.о.

* Ведомости перечета и материальной оценки прилагаются.

Приложение 10

(справочное)

Таблица 9.1 – Видовые высоты древостоев в Республике Беларусь

Высота, м	Видовые высоты по породам					
	сосна	Ель	дуб	береза	осина	ольха
10	5,29	5,41	5,17	5,02	5,16	5,25
11	5,71	5,84	5,59	5,41	5,58	5,68
12	6,12	6,26	6,00	5,81	5,99	6,11
13	6,54	6,69	6,41	6,20	6,41	6,54
14	6,94	7,13	6,83	6,59	6,82	6,97
15	7,36	7,56	7,24	6,99	7,23	7,39
16	7,78	7,98	7,65	7,39	7,65	7,84
17	8,19	8,41	8,07	7,79	8,06	8,26
18	8,60	8,84	8,48	8,17	8,48	8,69
19	9,02	9,27	8,89	8,57	8,89	9,12
20	9,44	9,70	9,30	8,96	9,32	9,56
21	9,85	10,12	9,72	9,37	9,72	10,00
22	10,27	10,56	10,14	9,75	10,14	10,43
22	10,67	10,99	10,56	10,14	10,56	10,86
24	11,09	11,42	10,97	10,54	10,97	11,28
25	11,50	11,85	11,37	10,92	11,40	11,70
26	11,93	12,27	11,80	11,34	11,80	12,14
27	12,34	12,72	12,20	11,72	12,23	12,58
28	12,74	13,13	12,63	12,12	12,63	12,99
29	13,17	13,57	13,02	12,50	13,05	13,43
30	13,59	14,01	13,44	12,90	13,47	13,86
31	14,01	14,41	13,86	13,30	13,89	14,29
32	14,40	14,85	14,27	13,70	14,30	14,72
33	14,82	15,28	14,68	14,09	14,72	15,15
34	15,23	15,71	15,10	14,48	15,13	15,57
35	15,64	16,13	15,50	14,87	15,54	16,03

Приложение 11
(рекомендуемое)

Форма

Ведомость расчета объема вырубленной древесины по числу деревьев, назначаемых в рубку

Ступени толщины пней	Количество пней (стволов)	Ступени толщины стволов на высоте 1,3 м, соответствующие ступеням толщины пней	Объем одного ствола, м ³	Объем всех стволов одной ступени толщины, м ³
8		6		
10		8		
12		8		
14		12		
16		12		
18		16		
20		16		
22		16		
24		20		
26		20		
28		20		
30		24		
32		24		
34 и т.д.		24		
Всего		X	X	

Библиография

- [1] Инструкция о порядке организации и содержании лесоустроительных работ, о составе лесоустроительной документации и авторском надзоре за реализацией лесоустроительных проектов
Утверждена постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30 июня 2017 г. № 13
- [2] Сортиментные таблицы для проведения материальной оценки древесины, заготовленной при рубках главного пользования
Утверждены приказом Министерства лесного хозяйства от 11 июня 2012 г. № 171
- [3] Положение о порядке лесовосстановления и лесоразведения
Утверждено постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19 декабря 2016 г. № 80
- [4] Правила рубок леса в Республике Беларусь
Утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19 декабря 2016 г. № 68
- [5] Санитарные правила в лесах Республики Беларусь
Утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19 декабря 2016 г. № 79
- [6] Правила отвода и таксации лесосек в лесах Республики Беларусь
Утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 26 декабря 2016 г. № 84
- [7] Инструкция о порядке освидетельствования лесосек и участков лесного фонда, предоставленных для заготовки живицы
Утверждена постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19 декабря 2016 г. № 66