*Проект*

Лесоустроительная инструкция

Введение

В системе государственного управления лесами лесоустройство выполняет ключевую роль для выработки хозяйственно значимых решений по управлению долгосрочным процессом лесовыращивания с целью организации и планирования непрерывного, неистощительного пользования лесами и ведения в них многоцелевого лесного хозяйства для достижения поставленных целей и повышения доходности лесов. В рамках лесоуправления сами леса являются объектом управления и незаменимым основным средством производства ресурсов и полезностей леса, как продуктов труда.

Лесное хозяйство, как отрасль материального производства названных продуктов труда, выступает главным средством управления лесами. Для управления лесами и хозяйством в них при лесоустройстве должны учитываться требования к лесовыращиванию основных субъектов лесных отношений, в том числе отраслей потребителей как внутреннего, так и внешних лесных рынков, а также человеческого сообщества в целом, учитывая, что леса являются важным фактором стабилизации многих процессов, протекающих в биосфере.

ГЛАВА 1. общие положения

* 1. Цели и задачи лесоустройства. Объект лесоустройства
     1. Целью лесоустройства является планирование ведения лесного хозяйства на основе выявления, учета и оценки количественных и качественных характеристик лесных ресурсов, проектирования мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, охране, защите и воспроизводству лесов с разработкой лесоустроительной документации и Плана организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов (Лесоустроительного отчета) по лесничеству (лесопарку) с определением возможных объемов всех видов рубок и мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.
     2. Основными задачами лесоустройства являются:
* получение информации о состоянии лесов и их динамике;
* создание документированной информации для включения в состав государственного лесного реестра;
* определение объемов и пространственного размещения мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, охране, защите и воспроизводству лесов;
* определение корневых цен на древесину с учетом товарно-сортиментной структуры древостоев, транспортной доступности, объектов переработки и рыночных цен лесоматериалов на рынках сбыта;
* определение доходов и расходов на выполнение мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.
  + 1. Объектом лесоустройства является лесничество (лесопарк), участковое лесничество.
    2. Заказчиками проведения лесоустроительных работ по лесничествам, лесопаркам являются:
* орган государственной власти Российской Федерации в области лесных отношений на землях лесного фонда;
* орган государственной власти Российской Федерации на землях обороны и безопасности, на которых распложены леса;
* орган государственной власти Российской Федерации на землях особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса;
* органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие полномочия в области лесных отношений;
* органы местного самоуправления.

Заказчиками проведения лесоустроительных работ по лесным участкам являются лица, которым лесные участки предоставлены в аренду, постоянное (бессрочное) пользование, безвозмездное пользование.

* + 1. Использование при лесоустройстве информации, составляющей государственную тайну, осуществляется в соответствии с Законом Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 41, стр. 8220 – 8235, ст. 4673; 2003, № 27, ст. 2700, № 46, ст. 4449; 2004, № 27, ст. 2711, № 35,ст. 3607; 2007, № 49, ст. 6055, ст. 6079; 2009, № 29, ст. 3617; 2010, № 47, ст. 6033; 2011, № 30, ст. 4590, ст. 4596, № 46, ст. 6407; 2013, № 51, ст. 6697; 2015, № 10, ст. 1393).
    2. Проведение геодезических и картографических работ при лесоустройстве осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, № 1, ст. 51, № 27 ст. 4294).
    3. Разрешается рубка деревьев любого возраста при закреплении на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов и лесных участков (прорубка границ, квартальных просек, изготовление квартальных и граничных столбов), при таксации лесов (рубка модельных деревьев, прорубка границ пробных площадей и изготовление столбов при закладке пробных площадей), создании временных хозяйственных объектов на период выполнения указанных работ по лесоустройству (вертолетные площадки, избы, лабазы).
  1. Метод лесоустройства

1. Основным методом лесоустройства является метод классов возраста. Метод классов возраста заключается в образовании хозяйственных секций, состоящих из совокупностей однородных по составу и производительности насаждений и не покрытых лесной растительностью земель, объединяемых единым возрастом и способом рубки леса. Все лесоустроительные расчеты при этом методе осуществляются на основе итогов распределения площадей и запасов насаждений хозсекций по классам возраста. Первичной учетной единицей при лесоустройстве по методу классов возраста является лесотаксационный таксационный выдел, а первичной расчетной единицей – хозяйственная секция.
2. Продолжительность интервала классов возраста устанавливается для кедра, ели восточной, пихты кавказской – 40 лет, для других хвойных пород и твердолиственных пород семенного происхождения – 20 лет, для мягколиственных и твердолиственных пород порослевого происхождения – 10 лет, для быстрорастущих пород – 5 лет, для кустарников – 1 год.
   1. Циклы лесоустроительных работ
3. Полный цикл лесоустроительных работ составляет, как правило, два года и состоит из трех периодов: подготовительного, полевого и камерального. Продолжительность цикла устанавливается с момента заключения договора (контракта) или государственного задания.
4. В объектах лесоустройства площадью до 100 тысяч гектар, при условии заключения договора (контракта) или государственного задания на проведение лесоустроительных работ не позже 15 апреля текущего года, лесоустройство может быть проведено по однолетнему циклу с завершением подготовительного периода до середины июня месяца.
5. Срок повторяемости лесоустроительных работ устанавливается:

* для объектов работ, на которых использование расчетной лесосеки превышает 50%, а также на которых таксация лесов выполнена по первому таксационному разряду лесов – 10 лет;
* для объектов работ, на которых таксация лесов выполнена по второму и третьему таксационным разрядам лесов – 15 лет;
* для резервных лесов – 20 лет.

Использование лесоустроительной документации с давностью, превышающей срок повторяемости лесоустроительных работ, не допускается.

* 1. Таксационные разряды

1. Таксация лесов осуществляется по первому, второму, третьему таксационным разрядам лесов, которыми устанавливаются степень детализации и точность таксационных работ в зависимости от интенсивности использования лесов и объемов выполняемых мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов.

В зависимости от таксационного разряда лесов устанавливаются площади лесных кварталов и лесотаксационных выделов.

1. При проведении таксации лесов таксационный разряд лесов, установленный при предыдущем лесоустройстве, сохраняется.
2. При изменении интенсивности использования лесов и объемов выполняемых мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов или социальной и экологической значимости лесов таксационный разряд лесов может быть изменен органом государственной власти Российской Федерации в области лесных отношений.

Таксационные разряды лесов по объектам лесоустройства на землях обороны и безопасности, на которых расположены леса, на землях особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса, могут быть изменены органами государственной власти Российской Федерации.

Таксационные разряды лесов по объектам лесоустройства на землях населенных пунктов, на которых расположены леса, могут быть установлены или изменены органами местного самоуправления.

1. В пределах объекта лесоустройства в отдельных его частях могут применяться различные таксационные разряды лесов.
2. Организационно-технические показатели таксационных разрядов лесов приведены в таблице 1.
3. Для кварталов (урочищ), отграничиваемых естественными рубежами с преобладанием в них лесных земель, нормальные площади прямоугольных кварталов, приведенные в таблице 1, являются усредненной придержкой, отклонения от которой допустимы в пределах +/- 50%.
   1. Организации, выполняющие лесоустроительные работы
      1. Лесоустроительные работы в лесничествах (лесопарках), расположенных на землях лесного фонда выполняются государственными специализированными организациями (далее – Исполнитель), в лесах, расположенных на землях других категорий - юридическими и физическими лицами (далее - Исполнитель) в соответствии с законодательством Российской Федерации.
      2. Обязательным условием выполнения работ по лесоустройству является наличие специалистов, обладающих специальными знаниями в области лесного хозяйства.

Таблица 1.

Организационно-технические показатели таксационных разрядов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Такса-цион-ный разряд | Нормаль-  ный размер  лесного  квартала,  км х км | Площадь  квартала,  га | Предельные значения площади,  размер  среднего  лесотакса-ционного  выдела,  га | Минимальная площадь лесотаксационного выдела, различных видов земель, га | | | | |
| лесных | | | нелесных | |
| лесные насаждения  естественного происхож-дения | спелый лес среди молодняков, молодняки среди лесных насаж-дений старшего возраста и других категорий земель | лесные  культуры  и другие  не покры-  тые  лесной  растите-льно-стью  земли | сельско-хозяйст-венные  угодья,  просеки,  дороги,  трассы,  ЛЭП, и т.п. | неис-пользуе-мые земли |
| 1 | 0,5х0,5  1,0х0,5  1,0х1,0 | 25  50  100 | 3-6 | 1,0 | 1,0 | 0,1 | 0,5 | 0,5  0,5  1,0 |
| 2 | 1,0х1,0  2,0х1,0 | 100  200 | 7-15 | 3,0 | 1,0  1,0 | 0,5 | 0,5 | 1,0 |
| 3 | 2,0х2,0  4,0х2,0  4,0х4,0  8,0х8,0  и более | 400  800  1600  6400 | 16 -35  16-35  36 и более  36 и более | 5,0  8,0  30,0  30,0 | 3,0  4,0  15,0  15,0 | 2,0  2,0  3,0  3.0 | 0,5  0,5  1,0  1.0 | 4,0  4,0  10.0  10.0 |

Глава 2. Организация лесоустроительных работ

* 1. **Планирование и финансирование лесоустроительных работ**
     1. Планирование и финансирование лесоустроительных работ в части проектирования лесничеств и лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, закрепления на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов и лесных участков осуществляется на землях лесного фонда исполнительным органом государственной власти Российской Федерации в области лесных отношений, на землях обороны и безопасности, на которых расположены леса, на землях особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса, исполнительными органами государственной власти Российской Федерации, в чьей юрисдикции находятся данные территории.
     2. Планирование и финансирование лесоустроительных работ на землях лесного фонда в части таксации лесов и проектирования мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите, воспроизводству лесов осуществляется исполнительным органом государственной власти Российской Федерации в области лесных отношений с учетом предложений органов государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с Лесным планом субъекта Российской Федерации.

В целях оптимизации организации лесоустроительных работ исполнительным органом государственной власти Российской Федерации в области лесных отношений разрабатывается, с учетом предложений органов исполнительной власти в области лесных отношений субъектов Российской Федерации, пообъектный план лесоустроительных работ на среднесрочный период с разбивкой по годам их проведения.

* + 1. Планирование и финансирование лесоустроительных работ в части таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите, воспроизводству и использованию лесов на землях обороны и безопасности, на которых расположены леса, на землях особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса, осуществляется исполнительным органами государственной власти Российской Федерации, в чьей юрисдикции находятся данные территории.
    2. Планирование и финансирование лесоустроительных работ на землях населенных пунктов, на которых расположены леса, осуществляют органы местного самоуправления.
    3. Планирование и финансирование лесоустроительных работ осуществляется на основе результатов зонирования территории земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса, по степени интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов с целью заготовки древесины, с учетом давности материалов лесоустройства.
    4. При планировании лесоустроительных работ учитываются следующие условия:
* наличие инвестиционных проектов в лесничестве;
* наличие лесных участков, планируемых для использования лесов с целью заготовки древесины;
* наличие лесных участков с лесоустроительной документацией, срок действия которой истек;
* высокая и выше средней степень интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов с целью заготовки древесины;
* наличие защитных лесов с высокой экологической значимостью;
* наличие лесов, подвергшихся стихийным бедствиям, поврежденных вредителями и болезнями;
* перевод резервных лесов в эксплуатационные леса.
  + 1. Стоимость единицы площади (1 га) для финансирования лесоустроительных работ определяется по Прейскуранту № У-21-68 «Тарифы на лесоустроительные работы», утверждённым Приказом Госкомлеса СССР от 31.11.1990 г. №173 с применением индекса базовых цен, устанавливаемого ежеквартально Минстроем России для изыскательских работ.
  1. **Зонирование земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса**

1. Зонирование территории земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса, по степени интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов, по таксационным разрядам лесоустройства и способам таксации лесов, по зонам применения аэрофотосъемок или космических съемок производится с целью оптимизации планирования лесоустроительных работ и расходования финансовых средств, выделяемых на лесоустройство.

Зонирование земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса, по степени интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов производится по лесничествам (лесопаркам) по следующим критериям зонирования: выполнение мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов в процентах от запланированного объема работ, процент использования установленной лесохозяйственным регламентом нормы вырубки спелых и перестойных насаждений, запас спелых и перестойных насаждений м3 на 1 га, средний класс бонитета насаждений, протяженность дорог (км на 1000 га), доля арендованных территорий (в % от общей площади лесничества или лесопарка), экологическая значимость лесов (доля защитных лесов в % от общей площади лесничества или лесопарка).

Для лесничеств (лесопарков) в зависимости от показателей критериев зонирования устанавливаются следующие степени интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов:

* высокая, приоритетно-целевая;
* выше средней, интенсивная многоцелевая;
* средняя, традиционная;
* ниже средней, охранная;
* низкая, консервативная.

Значения показателей в разрезе критериев приведены в таблице 1 Приложения.

1. С учетом полученных результатов зонирования степени интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов по лесничествам (лесопаркам) проводится зонирование лесничеств (лесопарков) по разрядам лесоустройства, способам таксации лесов и применяемым материалами аэросъемки или космической съемки. При определении разряда лесоустройства учитывается таксационный разряд, применявшийся при предыдущем лесоустройстве.

В лесничествах (лесопарках) с высокой, приоритетно-целевой интенсивностью ведения лесного хозяйства и использования лесов лесоустройство должно проводиться по 1 или 2 таксационным разрядам глазомерным или глазомерно-измерительным способами таксации лесов с применением материалов аэрофотосъемки или космической съемки сверхвысокого разрешения (до 1 м). При таксации лесов глазомерным и глазомерно-измерительным способами условие стереосъемки для космических снимков не является обязательным.

В лесничествах свыше средней многоцелевой интенсивностью лесоустройство должно проводиться по 1 или 2 таксационным разрядам глазомерным, глазомерно-измерительным способами или сочетанием способов глазомерной таксации лесов и аналитико-измерительного дешифрирования стерео аэроснимков (космических снимков) с назначением мероприятий. При применении глазомерного способа таксации условие стереосъемки для космических снимков не является обязательным.

В лесничествах со средней, традиционной интенсивностью лесоустройство может проводиться по 1-3 таксационным разрядам глазомерным, глазомерно-измерительным способами, сочетанием способов глазомерной таксации лесов и аналитико-измерительного дешифрирования стерео аэроснимков (космических снимков) с назначением мероприятий, а также способом актуализации. При глазомерном и глазомерно-измерительном способах таксации возможно использование не стерео космических снимков. В остальных случаях применение стерео- аэрофотоснимков (космических снимков) обязательно.

В лесничествах с ниже средней (охранной интенсивности) степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов, лесоустройство проводится по 3 таксационному разряду без назначения мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов дешифровочным способом и способом актуализации. При использовании дешифровочного способа таксации могут применяться методы стереоскопического дешифрирования материалов аэросъемки (космической съемки) или автоматизированной тематической классификации аэроснимков (космических снимков).

В зоне с низкой, консервативной степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов лесоустройство проводится по 3 - 4 таксационным разрядам без назначения мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов дешифровочным способом. При использовании дешифровочного способа таксации могут применяться методы стереоскопического дешифрирования материалов аэросъемки (космической съемки) или автоматизированной тематической классификации аэроснимков (космических снимков).

* 1. **Лесоустроительные совещания**
  2. Перед началом полевых работ проводится первое лесоустроительное совещание, а по окончанию обработки данных таксации лесов, проектирования мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов – второе лесоустроительное совещание.
  3. При выполнении лесоустройства на землях лесного фонда лесоустроительные совещания проводит орган государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений.

На землях иных категорий лесоустроительные совещания проводят органы государственной власти Российской Федерации (земли обороны и безопасности, на которых расположены леса, земли особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса), на землях поселений, на которых расположены леса - органы местного самоуправления.

* 1. В состав участников лесоустроительных совещаний включаются:
* представители Заказчика работ;
* лица использующие леса, предоставленные в аренду, постоянное (бессрочное) пользование или безвозмездное пользование;
* представители Исполнителя работ.

На лесоустроительные совещания могут быть приглашены иные заинтересованные лица.

Докладчиком на первом лесоустроительном совещании является Заказчик.

* 1. На первом лесоустроительном совещании определяются особенности проведения полевых работ на объекте работ и рассматриваются следующие основные технические и организационные вопросы:
* - соответствие применяемых материалов геодезической и технической основы для таксации лесов (топокарты, материалы аэросъемок или космических съемок) требованиям лесоустроительной инструкции;
* распределение площади объекта таксации лесов по разрядам и способам таксации лесов;
* распределение лесных кварталов по целевому назначению и категориям защитных лесов;
* состояние квартальных просек, наличие и состояние лесоустроительных знаков (квартальных столбов);
* особенности таксации лесов и назначения мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите, воспроизводству лесов;
* возрастов рубок насаждений, формирования хозяйственных частей, хозяйств и хозяйственных секций;
* таксации лесов особо защитных лесных участков и проектирования мероприятия по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов;
* формата данных и системы координат, необходимых при составлении совмещенной атрибутивной и картографической информации на повыдельном уровне;
* применения при таксации лесов нормативных и справочных материалов;
* порядка, сроков и объема проверок качества работ по таксации лесов и проектированию мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов;
* наличия схемы транспортного освоения лесов, схем размещения и очередности создания, эксплуатации и реконструкции объектов существующей и проектируемой лесной инфраструктуры, и объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры;
* определения зон экономической доступности (круглогодичная, сезонная: летняя, зимняя, недоступные) использования лесов с целью заготовки древесины и назначения мероприятий по, охране, защите и воспроизводству лесов;
* использования нормативов затрат на проведение мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов;
* распределение лесных кварталов по разрядам такс;
* проведения коллективной тренировки;
* лесных участков, переданных, в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное пользование;
* другие организационные и технические вопросы (обеспечение жильем, транспортом).
  1. На втором лесоустроительном совещании рассматриваются вопросы:
* результаты полевых работ, в том числе состояние лесных культур;
* динамики и состояния лесов (выводы);
* исчисление возможных объемов всех видов рубок;
* проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов;
* основания стоимости древесины на корню;
* вопросы определения затрат на осуществление мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов и доходов, в том числе в экономически транспортно доступных лесах;
* предоставления Заказчику лесоустроительной документации в цифровом виде (форматов данных, систем координат).
  1. Вторым лесоустроительным совещанием рекомендуются выбранный вариант расчетной лесосеки, норма использования лесов для заготовки древесины на арендуемом лесном участке, объемы мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов для включения в лесохозяйственный регламент.
  2. Решения, принятые на совещаниях, фиксируются в протоколах лесоустроительных совещаний и обязательны для лесничеств, арендаторов лесных участков, лесоустроительных организаций и юридических лиц, выполняющих лесоустроительные работы.
  3. Решения, принимаемые на лесоустроительных совещаниях, не должны противоречить Лесному кодексу Российской Федерации, положениям и требованиям настоящей Инструкции, другим действующим нормативно-правовым актам.
  4. **Взаимоотношения Заказчика и Исполнителя работ**

1. Заказчик обеспечивает участие специалистов в содействии по выполнению работ по лесоустройству.
2. Заказчик предоставляет разрешительные документы на рубку деревьев при выполнении работ. Разрешается рубка деревьев любого возраста при:

* закреплении на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов;
* таксации лесов (рубка модельных деревьев, прорубка границ пробных площадей и изготовление столбов при закладке пробных площадей);
* создании временных не капитальных построек на период выполнения указанных работ по лесоустройству (посадочные площадки для вертолетов, постройки для проживания в таежных условиях, складов для хранения имущества и продовольствия).
  1. **Состав выходной документации по всем видам лесоустроительных работ. Порядок передачи лесоустроительной документации**

1. По результатам проектирования лесничеств и лесопарков составляются:

* пояснительная записка в произвольной форме с приложением ведомости проектирования лесничеств, лесопарков (таблица 2. Приложения);
* карты-схемы проектируемого деления лесов на лесничества, лесопарки, в том числе карта-схема лесничества, лесопарка, с указанием границ лесничеств, лесопарков), участковых лесничеств и лесных кварталов.

1. По результатам проектирования изменений границ лесничеств и лесопарков составляются:

* пояснительная записка в произвольной форме с обоснованием предложений по изменению границ и площадей лесничеств, лесопарков с приложением ведомости проектирования лесничеств, лесопарков;
* карты-схемы проектируемого деления лесов на лесничества, лесопарки, в том числе карта-схема лесничества, лесопарка, с указанием границ лесничеств, лесопарков, участковых лесничеств и лесных кварталов.

1. Материалы по проектированию лесничеств и лесопарков на землях лесного фонда составляются в трех экземплярах на бумажном носителе и в электронной виде и передаются:

* Федеральному агентству лесного хозяйства Российской Федерации – 1 экземпляр;
* органу государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений – 1 экземпляр;
* лесничеству (лесопарку) – 1 экземпляр.

1. Материалы по проектированию лесничеств и лесопарков на землях обороны и безопасности, на которых расположены леса, особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса, составляются в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронной виде и передаются:

* Федеральному агентству лесного хозяйства Российской Федерации – 1 экземпляр;
* органу государственной власти Российской Федерации– 1 экземпляр;
* органу государственной власти субъекта Российской Федерации– 1 экземпляр;
* подведомственной организации органа государственной власти Российской Федерации– 1 экземпляр.

1. Материалы по проектированию лесничеств и лесопарков на землях поселений, на которых расположены леса, составляются в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде и передаются:

* Федеральному агентству лесного хозяйства Российской Федерации – 1 экземпляр;
* органу государственной власти субъекта Российской Федерации– 1 экземпляр;
* органу местного самоуправления в области лесных отношений – 1 экземпляр;
* подведомственной организации органа местного самоуправления в области лесных отношений – 1 экземпляр.

1. По результатам проектирования эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов составляются:

* пояснительная записка в произвольной форме с обоснованием соответствующего подразделения лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов с приведением сведений о ранее действовавшем разделении лесов и с обоснованием выделения особо защитных участков лесов;
* ведомость деления лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов, указанная в таблице 3 Приложения;
* карта-схема проектируемого деления лесов на эксплуатационные леса, защитные леса и резервные леса в пределах лесничеств и лесопарков с указанием границ участковых лесничеств и номеров лесных кварталов;
* ведомость проектируемых особо защитных участков лесов с указанием участковых лесничеств и номеров лесных кварталов и лесотаксационных выделов, указанная в таблице 4 Приложения.

1. Материалы проектирования эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов на землях лесного фонда составляются в трех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде и передаются:

* Федеральному агентству лесного хозяйства Российской Федерации – 1 экземпляр;
* органу государственной власти Российской Федерации– 1 экземпляр;
* лесничеству (лесопарку) – 1 экземпляр.

1. Материалы проектирования эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов на землях обороны и безопасности, на которых расположены леса, составляются в трех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде и передаются:

* Федеральному агентству лесного хозяйства Российской Федерации – 1 экземпляр;
* органу государственной власти Российской Федерации– 1 экземпляр;
* подведомственной организации органа государственной власти Российской Федерации– 1 экземпляр.

1. Материалы проектирования особо защитных участков лесов на землях на землях населенных пунктов, на которых расположены леса, составляются в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде и передаются:

* Федеральному агентству лесного хозяйства Российской Федерации – 1 экземпляр;
* органу государственной власти Российской Федерации– 1 экземпляр;
* органу местного самоуправления в области лесных отношений – 1 экземпляр;
* подведомственной организации органа местного самоуправления в области лесных отношений – 1 экземпляр.

1. Перечень документов, изготовленных и сдаваемых Заказчику по результатам таксации лесов и проектирования мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов приводится в таблице 2.
2. Лесоустроительная документация, передаваемая органам государственной власти, органам местного самоуправления, гражданам и юридическим лицам, указанным в таблице 2, подлежит постоянному хранению в соответствующих информационных системах (государственный лесной реестр, государственные фонды пространственных данных) на бумажных и электронных носителях информации в специально оборудованных местах, исключающих утрату лесоустроительной документации.
3. Порядок изготовления, учета, хранения и обращения с лесоустроительной документацией должен соответствовать требованиям Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223, 4243; № 48, ст. 6645; 2015, № 1, ст. 84; № 27, ст. 3979; № 29, ст. 4389, 4390; 2016, № 26, ст. 3877; № 28, ст. 4558; № 52, ст. 7491; 2017, № 18, ст. 2664, № 24, ст. 3478, № 25, ст. 3596), правил делопроизводства в федеральных органах исполнительной власти, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2009 г. № 477 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 25, ст. 3060; 2011, № 37, ст. 5263; 2016, № 18, ст. 2641).

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование документов |  | В том числе | | | | | |
| Всего документов, представляемых заказчику | Лесничеству | Участковому лесничеству | Арендатору\* | Субъекту Российской Федерации | Федеральный орган исполнительной власти\*\* | Орган местного самоуправления |
| 1 | Лесоустроительный отчет | 3 | 1 |  |  | 1 | - | 1 |
| 2 | Документы для подготовки форм Государственного лесного реестра[[1]](#footnote-1) | 4 | 1 | 1 |  | 1 | - | 1 |
| 3 | Ведомости проектируемых мероприятий2 | 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 4 | Ведомость поквартальных итогов площадей и запасов насаждений2 | 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 5 | Таксационные описания2 | 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 6 | Лесоустроительные планшеты3 | 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 7 | Планы лесонасаждений по участковым лесничествам, окрашенные по породам3 | 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 8 | Планы лесонасаждений по участковым лесничествам, неокрашенные3 | 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 9 | Карты-схемы лесничеств, окрашенные по породам 3 | 3 | 1 | - | - | 1 | - | 1 |
| 10 | Карты-схемы лесничеств, неокрашенные3 | 3 | 1 | - | - | 1 | - | 1 |
| 11 | Таксационные и картографические базы данных1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |
| 12 | Записки по лесничествам с обоснованием расчетной лесосеки (размеров рубок спелых и перестойных лесных насаждений), объёмов мероприятий по использованию, охране защите и воспроизводству лесов2 | 3 | 1 | - | - | 1 | 1 | - |
| 13 | Материалы для школьных лесничеств в их границах (по решению первого лесоустроительного совещания)2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - |

Документы предоставляются в электронном виде

2 Документы предоставляются на бумажном носителе и в электронном виде

3 Документы предоставляются на бумажном носителе

\* Юридические и физические лица, использующие леса с целью заготовки древесины. Документы предоставляются на лесной участок, предоставленный в аренду.

\*\* Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Министерство обороны Российской Федерации, Федеральное агентство лесного хозяйства

1. При подготовке и оформлении лесоустроительной документации указываются реквизиты документов, позволяющие их идентифицировать – наименование документа (вид), регистрационный номер документа, автор документа, текст документа, дата документа, подпись исполнителя, изготовившего документ.

Комплектование, хранение, учет и использование лесоустроительной документации всех предыдущих лет обеспечивается на постоянной основе посредством ведения номенклатуры дел в соответствии с законодательством Российской Федерации об архивном деле.

1. Передача лесоустроительной документации осуществляется по акту приема-передачи с указанием реквизитов документов в соответствии с законодательством Российской Федерации.
2. Лесоустроительная документация передается органам государственной власти, органам местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81-84 Лесного кодекса и лицам, использующим леса с целью организации хранения, хранения, комплектования, учета и использования в соответствии с Федеральным закон от 22 октября 2004 г. № 125-ФЗ »Об архивном деле в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 43, ст. 4169; 2006, № 50, ст. 5280; 2007, № 49, ст. 6079; 2008, № 20, ст. 2253; 2010, № 19, ст. 2291, № 31, ст. 4196; 2013, № 7, ст. 611; 2014, № 40 (ч. 2), ст. 5320; 2015, № 48, ст. 6723; 2016, № 10, ст. 1317, № 22, ст. 3097).
   1. **Сдача и** **приемка лесоустроительных работ**
      1. Сдача и приемка лесоустроительных работ осуществляется в соответствии с государственным заданием и (или) договором (контрактом) на производство работ и требованиями настоящей Инструкции.
      2. Выполненные лесоустроительные работы подлежат приемке. Приемка работ осуществляется Заказчиком по каждому виду работ, а при выполнении работ по таксации лесов, проектированию мероприятий по использованию лесов в целях заготовки древесины, охране, защите и воспроизводству лесов работы сдаются по подготовительным, полевым и камеральным работам.
      3. Для приёмки работ Исполнителем не позднее, чем за три дня до срока сдачи работ, указанного в государственном задании и (или) договоре (контракте), направляется Заказчику письменное уведомление о готовности сдать работу с приложением акта сдачи – приемки материалов (результатов работ) и указанием лиц, представляющих интересы Исполнителя при сдаче работ.
      4. Заказчик работ в срок до 3 рабочих дней осуществляет приемку результатов работ (материалов), представленных Исполнителем, с подписание двухстороннего акта приема – передачи лесоустроительной документации.
      5. Заказчик обязан в сроки и в порядке, которые предусмотрены государственным заданием и (или) договором (контрактом), но не превышающие 10 рабочих дней, рассмотреть представленные Исполнителем результаты работ и принять их, а при обнаружении отступлений от договора, ухудшающих результат работы, или иных недостатков в работе немедленно заявить об этом Исполнителю.

В случае возникновении между Заказчиком и Исполнителем спора по поводу недостатков выполненной работы (результатов) или их причин по требованию любой из сторон должна быть назначена экспертиза. В качестве экспертов привлекаются лица, обладающие компетенциями в предмете спора.

* 1. **Порядок утверждения и ввода лесоустроительной документации в действие**

1. Лесоустроительная документация после её приёмки утверждается уполномоченными органами государственной власти Российской Федерации, уполномоченными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления» в пределах своих полномочий в месячный срок с момента ее приемки.
2. Основанием для ввода в действие лесоустроительной документации является решение второго лесоустроительного совещания и акта (актов) сдачи - приемки работ Заказчиком.
3. Ввод в действие лесоустроительной документации и установление срока её действия осуществляется с 01 января следующего года за годом утверждения лесоустроительной документации уполномоченными органами государственной власти Российской Федерации, уполномоченными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления» в пределах своих полномочий.
4. После введения лесоустроительной документации в действие необходимая информация в соответствии с действующим законодательством вносится в:

* государственный лесной реестр;
* лесохозяйственный регламент лесничества (лесопарка);
* лесной план субъекта Российской Федерации;
* договора аренды лесных участков, переданных с целью заготовки древесины;
* проекты освоения лесов.

Глава 3. Проектирование лесничеств, лесопарков

1. Лесничества, лесопарки являются основными территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов. Лесничества и лесопарки располагаются на землях лесного фонда, землях обороны и безопасности, землях особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса, а также на землях населенных пунктов, на которых расположены городские леса.
2. При проектировании лесничеств, лесопарков осуществляется установление их границ, деление территорий лесничеств, лесопарков на участковые лесничества, определение квартальной сети.

По результатам проектирования составляется ведомость проектирования лесничеств, лесопарков, содержащая следующую информацию:

* наименование лесничеств и лесопарков;
* наименование участковых лесничеств;
* номера лесных кварталов и их площади в гектарах.

1. Границы лесничеств, лесопарков при необходимости совмещаются с границами муниципальных образований в пределах соответствующего субъекта Российской Федерации.
2. При проектировании лесничеств, лесопарков за основу принимается лесоустроительная документация предыдущего лесоустройства, имеющаяся в наличии в органах государственной власти, органах местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81-84 Лесного кодекса.
3. Изменение границ лесничеств, лесопарков может осуществляться в случаях изменения границ муниципальных образований и границ субъектов Российской Федерации, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации, изъятия или принятия земель (лесных участков) в лесничестве, лесопарке.
4. В случае изменения границ лесничеств, лесопарков при их проектировании составляется пояснительная ведомость изменений в произвольной форме, в которой отражаются все изменения границ по сравнению с предыдущим лесоустройством с указанием лесничеств, участковых лесничеств, лесных кварталов и лесотаксационных выделов, где произошли изменения, и поясняются их причины.
5. Допускается проектирование лесничеств на особо охраняемых природных территориях федерального значения в границах нескольких субъектов Российской Федерации без образования чересполосных участков.
6. Проектирование участковых лесничеств, квартальной сети осуществляется с учетом установленных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти нормативов площади участковых лесничеств, лесных кварталов.
7. Проектирование лесопарков осуществляется вокруг населенных пунктов, вблизи путей транспорта, водных объектов, в лесных массивах, наиболее посещаемых населением, а также в населенных пунктах на территориях городских лесов.
8. Результаты проектирования лесничеств, лесопарков, а также лесоустроительная документация, действующая в субъекте Российской Федерации, являются основанием для проведения работ по описанию местоположения их границ в объеме сведений, определенных Федеральным законом от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 29, ст. 4344; 2016, № 1 ст. 51, № 18, ст. 2484, ст. 2495, № 23, ст. 3296, № 26, ст. 3890, № 27, ст. 4198, ст. 4237, ст. 4248, ст. 4284, ст. 4287, ст. 4294; 2017, № 27, ст. 3938, № 31, ст. 4767, ст. 4771, ст. 4796, ст. 4829) (далее - Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости») и приказом Минэкономразвития России от 16 декабря 2015 г. № 943 «Об установлении порядка ведения Единого государственного реестра недвижимости, формы специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, состава сведений, включаемых в специальную регистрационную надпись на документе, выражающем содержание сделки, и требований к ее заполнению, а также требований к формату специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, в электронной форме, порядка изменения в Едином государственном реестре недвижимости сведений о местоположении границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 марта 2016 г., регистрационный № 41548) и принятия уполномоченным федеральным органом исполнительной власти решения об установлении количества лесничеств, лесопарков и их границ.

Глава 4. Проектирование эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, а также особо защитных участков лесов

1. Проектирование эксплуатационных, защитных и резервных лесов осуществляется в пределах лесничества, лесопарка на основании анализа состояния и использования лесов, перспектив их освоения, развития особо охраняемых природных территорий с учетом документов территориального планирования (схемы территориального планирования Российской Федерации, схемы территориального планирования субъекта Российской Федерации, схемы территориального планирования муниципального района, генерального плана поселения, генерального плана городского округа). По результатам проектирования составляется ведомость деления лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов содержащая следующую информацию:

* наименование участковых лесничеств;
* номера лесных кварталов или их частей;
* площади лесных кварталов или их частей в гектарах;
* основание деления лесов по целевому назначению.

1. К эксплуатационным лесам относятся леса, предназначенные для освоения в целях обеспечения устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов.

Проектирование эксплуатационных лесов в пределах лесничества осуществляется после проектирования защитных и резервных лесов.

1. Защитные леса выделяются на землях лесного фонда и землях иных категорий в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и других полезных функций лесов с одновременным использованием, совместимым с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезных функций.
2. В соответствии с частью 2 статьи 102 Лесного кодекса определяются следующие категории защитных лесов:

1) Леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях.

2) Леса, расположенные в водоохранных зонах.

3) Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов:

а) леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

б) защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации;

в) зеленые зоны;

г) лесопарковые зоны;

д) городские леса;

е) леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;

4) Ценные леса:

а) государственные защитные лесные полосы;

б) противоэрозионные леса;

в) леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах;

г) леса, имеющие научное или историческое значение;

д) орехово-промысловые зоны;

е) лесные плодовые насаждения;

ж) ленточные боры;

з) запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов;

и) нерестоохранные полосы лесов.

1. К лесам, расположенным на особо охраняемых природных территориях, относятся леса, расположенные на территориях государственных природных заповедников, национальных парков, природных парков, памятников природы, государственных природных заказников и иных установленных федеральными законами особо охраняемых природных территориях.

Проектирование границ данной категории защитных лесов осуществляется в соответствии с принятыми решениями органов государственной власти Российской Федерации и органами местного самоуправления в пределах их полномочий об организации указанных видов особо охраняемых природных территорий.

1. К лесам, расположенным в водоохранных зонах, относятся леса, расположенные в границах водоохранных зон, установленных в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 23, ст. 2381, № 50, ст. 5279; 2007, № 26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418, № 30, ст. 3616; 2009, № 30, ст. 3735, № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 32, № 29, ст. 4281, № 30, ст. 4590, ст. 4594, ст. 4596, ст. 4605, № 48, ст. 6732, № 50, ст. 7343, ст. 7359; 2012, № 26, ст. 3446, № 31, ст. 4322; 2013, № 19, ст. 2314, № 27, ст. 3440; № 43, ст. 5452, № 52, ст. 6961; 2014, № 26, ст. 3387, № 42, ст. 5615, № 43, ст. 5799; 2015, № 1, ст. 11, ст. 12, ст. 52, № 29,ст. 4347, ст. 4350, ст. 4359, ст. 4370, № 48, ст. 6723; 2016, № 45, ст. 6203; 2017, № 31, ст. 4757, ст. 4810).

Границы водоохранной зоны озера Байкал устанавливаются в соответствии с Федеральным законом от 1 мая 1999 г. № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 18, ст. 2220; 2001, № 1, ст. 2, № 53, ст. 5030; 2002, № 52, ст. 5132; 2003, № 52, ст. 5038; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 50, ст. 5279, № 52, ст. 5498; 2007, № 45, ст. 5417; 2008, № 29, ст. 3418; 2009, № 1, ст. 17; 2011, № 30, ст. 4563, ст. 4590; № 48, ст. 6732; 2013, № 52, ст. 6971; 2014, № 26, ст. 3387).

1. К лесам, расположенным в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, относятся леса, находящиеся в границах соответствующих поясов зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, установленных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
2. К защитным полосам лесов, расположенным вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, относятся леса, находящиеся в границах охранных зон железных дорог и придорожных полос автомобильных дорог, установленных в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации о железнодорожном транспорте, об автомобильном транспорте.
3. К зеленым зонам относятся леса, расположенные на землях лесного фонда и землях иных категорий (за исключением земель населенных пунктов), выделяемые в целях обеспечения защиты населения от неблагоприятных природных и техногенных воздействий, сохранения и оздоровления окружающей среды.
4. К лесопарковым зонам относятся леса, расположенные на землях лесного фонда и землях иных категорий (за исключением земель населенных пунктов), используемые в целях организации отдыха населения, сохранения санитарно-гигиенической, оздоровительной и эстетической ценности природных ландшафтов.
5. К городским лесам относятся леса, расположенные на землях населенных пунктов в соответствии с документами территориального планирования, градостроительного зонирования населенного пункта, а также материалами лесоустройства.
6. К лесам, расположенным в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, относятся леса, находящиеся в границах зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, установленных с соблюдением требований законодательства Российской Федерации о природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах.
7. К государственным защитным лесным полосам относятся искусственно созданные в лесостепных, степных и полупустынных регионах лесные насаждения линейного типа, выполняющие климаторегулирующие, почвозащитные, противоэрозионные и водоохранные функции.
8. К противоэрозионным лесам относятся леса, предназначенные для охраны земель от эрозии.
9. К лесам, расположенным в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах, относятся:

* разобщенные участки лесов в лесостепных, степных, пустынных и полупустынных зонах (колки), а также естественные или искусственно созданные участки лесов в таких зонах, приуроченные к гидрографической сети (байрачные леса), выполняющие защитные функции;
* леса, примыкающие к зоне тундры, выполняющие в суровых климатических условиях Крайнего Севера защитные и климаторегулирующие функции;
* высокогорные леса, произрастающие в субальпийском высотном поясе на границе с верхней безлесной частью горных вершин и хребтов (малолесные горные территории), имеющие защитное и противоэрозионное значение, размеры и границы которых определяются с учетом местных геологических, гидрогеологических, почвенных и других природных условий.

1. К лесам, имеющим научное или историческое значение, относятся леса, расположенные на землях историко-культурного назначения и в зонах охраны объектов культурного наследия, а также леса, являющиеся объектами исследований генетических качеств деревьев, кустарников и лиан (генетические резерваты) и продуктивности, образцами достижений лесохозяйственной науки и практики.
2. К лесным плодовым насаждениям относятся естественные или искусственно созданные леса, в составе которых произрастают ценные плодово-ягодные и орехово-плодные породы деревьев и кустарников.
3. К ленточным борам относятся леса ленточно-островного типа, исторически сформировавшиеся в жестких почвенно-климатических условиях среди безлесных степных, полупустынных и пустынных пространств, имеющие важное климаторегулирующее, почвозащитное и водоохранное значение.
4. К запретным полосам лесов, расположенным вдоль водных объектов, относятся леса, примыкающие непосредственно к руслу реки или берегу другого водного объекта, а при безлесной пойме – к пойме реки, выполняющие водорегулирующие функции.
5. К нерестоохранным полосам лесов относятся леса, расположенные в границах рыбоохранных зон или рыбохозяйственных заповедных зон, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов.
6. К резервным лесам относятся леса, в которых в течение двадцати лет не планируется осуществлять заготовку древесины.
7. Особо защитные участки лесов проектируются в целях сохранения защитных и иных экологических функций лесов, расположенных на таких участках, с установлением в них соответствующего режима ведения лесного хозяйства и использования лесов.

Особо защитные участки лесов могут быть выделены в защитных, эксплуатационных и резервных лесах.

1. Проектируемые при лесоустройстве особо защитные участки лесов выделяются в отдельные лесные кварталы или лесотаксационные выделы. На картографические материалы наносятся их границы, определяются площади, приводится количественная и качественная характеристики земель и лесных насаждений, а также другие характеристики, имеющие существенное значение для обоснования необходимости отнесения леса к особо защитному участку лесов. По результатам проектирования составляется ведомость проектируемых особо защитных участков лесов содержащая следующую информацию:

* наименование участковых лесничеств;
* номера лесных кварталов;
* номера лесотаксационных выделов и их площади в гектарах.

1. Выделение особо защитных участков лесов осуществляется по следующим нормативам и признакам выделения особо защитных участков лесов:

1) К берегозащитным участкам лесов относятся участки лесов в границах прибрежных защитных полос, ширина которых составляет:

а) для берега водного объекта с обратным или нулевым уклоном – 30 метров;

б) для берега водного объекта с уклоном до трех градусов – 40 метров;

в) для берега водного объекта с уклоном три и более градуса – 50 метров;

г) для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков – 50 метров;

д) для рек, озер, водохранилищ, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов) независимо от уклона прилегающих земель – 200 метров.

2) К почвозащитным участкам лесов, расположенным вдоль склонов оврагов относятся леса, расположенные на склоне оврага, и полосы лесов шириной до 50 метров, примыкающие к кромке оврага.

3) К опушкам лесов, граничащим с безлесными пространствами относятся опушки лесов шириной 100 метров от границы с безлесными пространствами, простирающимися не менее, чем на 2 километра от кромки леса.

4) К плюсовым лесным насаждениям относятся самые высокопродуктивные, высококачественные и устойчивые для данных лесорастительных условий лесные насаждения.

5) К лесосеменным плантациям относятся специально создаваемые лесные насаждения, предназначенные для массового получения в течение длительного времени ценных по наследственным свойствам семян лесных растений.

6) К постоянным лесосеменным участкам относятся высокопродуктивные и высококачественные для данных лесорастительных условий участки насаждений или лесных культур известного происхождения, специально созданные (сформированные) для получения с них семян в течение длительного периода.

7) К маточным плантациям относятся лесные насаждения, создаваемые с использованием вегетативного потомства плюсовых деревьев в целях их массового вегетативного размножения.

8) К архивам клонов плюсовых деревьев относятся лесные насаждения, создаваемые с использованием вегетативного потомства плюсовых деревьев в целях сохранения их генофонда и изучения наследственных свойств.

9) К испытательным лесным культурам относятся лесные культуры, создаваемые по специальным методикам семенным потомством плюсовых деревьев, плюсовых лесных насаждений, лесосеменных плантаций первого порядка и постоянных лесосеменных участков с целью их генетической оценки.

10) К популяционно-экологическим лесным культурам относятся опытные лесные культуры, создаваемые потомствами нескольких эдафотипов лучших для конкретного региона климатипов в двух-трех наиболее распространенных типах лесорастительных условий с целью их испытания в данном регионе и выделения сортов-популяций.

11) К географическим лесным культурам относятся опытные лесные культуры, создаваемые семенным потомством наиболее характерных популяций нескольких экотипов (климатипов) с целью их испытания в новых условиях.

12) К участкам леса с наличием плюсовых деревьев относятся участки леса с наличием деревьев лучших по продуктивности и хозяйственной ценности с охранной зоной (при наличии паспорта).

13) К заповедным лесным участкам относятся сформировавшиеся естественным путем в течение длительного периода мало нарушенные хозяйственной деятельностью и рекреацией небольшие по площади участки лесов, расположенные в границах лесных участков, предоставленных для заготовки древесины.

14) К участкам лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений относятся участки лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений, занесенных в Международную Красную книгу, Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.

15) К местам обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных относятся участки лесов, являющиеся местами обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных, занесенных в Международную Красную книгу, Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.

16) К полосам лесов в горах вдоль верхней их границы с безлесным пространством относятся полосы леса в горных районах шириной 200 м вдоль верхней его границы с безлесными пространствами.

17) К небольшим участкам лесов, расположенным среди безлесных пространств, относятся участки лесов площадью до 100 гектаров, расположенные среди безлесных пространств.

18) К защитным полосам лесов вдоль гребней и линий водоразделов относятся полосы лесов шириной 200 метров в горных районах, расположенные вдоль гребней и линий водоразделов по границам водосборов площадью более 2,5 тысяч гектаров, при крутизне склонов, образующих гребни и линии водоразделов более 20 градусов.

19) К участкам леса на крутых горных склонах относятся участки леса на склонах крутизной более 30 градусов независимо от экспозиции склона.

20) К особо охранным частям государственных природных заказников относятся участки лесов в границах государственных природных заказников, площадь которых определяется при их образовании (выделяются в случае, когда на отдельных лесных участках государственных природных заказников устанавливается режим пользования более строгий, чем на остальной территории).

21) К лесам в охранных зонах государственных природных заповедников, национальных парков, природных парков и памятников, а также территориях, зарезервированных для создания особо охраняемых природных территорий федерального значения, относятся участки лесов в границах охранных зон, площадь которых определяется при их образовании, но не менее полосы шириной 1000 м вдоль их границ.

22) К объектам национального лесного наследия относятся участки лесов, имеющие научное, историческое, культурное, религиозное значение, и малонарушенные лесные территории.

23) К участкам лесов вокруг глухариных токов относятся участки лесов в радиусе 300 метров вокруг глухариных токов из расчета не более 3 таких участков лесов на 10 тысяч гектаров лесов.

24) К участкам лесов вокруг естественных солонцов относятся участки леса в радиусе 500 метров вокруг естественных солонцов.

25) К полосам лесов по берегам рек или иных водных объектов, заселенных бобрами, относятся полосы лесов по каждому берегу реки с шириной, равной ширине водоохраной зоны.

26) К медоносным участкам лесов относятся приспевающие, спелые и перестойные лесные насаждения с преобладанием липы, акации белой в радиусе трех километров вокруг постоянных пасек.

27) К постоянным пробным площадям относятся лесные участки, покрытые лесной растительностью, предназначенные для периодического детального обмера деревьев и подробного описания в течение длительного периода закрепленные на местности лесоустроительными или лесохозяйственными знаками и нанесенные на лесоустроительные планшеты.

28) К участкам лесов вокруг санаториев, детских лагерей, домов отдыха, пансионатов, туристических баз и других лечебных и оздоровительных учреждений относятся участки лесов в радиусе 1 километр вокруг санаториев, детских лагерей, домов отдыха, пансионатов, туристических баз и других лечебных и оздоровительных учреждений (выделяются, если они не находятся в пределах первой, второй и третьей зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, в лесах зеленых зон, лесопарковых зон).

29) К участкам лесов вокруг минеральных источников, используемых в лечебных и оздоровительных целях или имеющих перспективное значение относятся участки лесов в радиусе 1 километр вокруг минеральных источников (выделяются, если они не находятся в пределах первой, второй и третьей зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов или в лесах иных категорий защитных лесов с аналогичным режимом ведения лесного хозяйства и использования лесов).

30) К полосам лесов вдоль трасс туристических маршрутов относятся полосы лесов шириной 100 метров в каждую сторону от туристического маршрута федерального или регионального значения.

Глава 5. Подготовительные работы

* 1. **Содержание и организация подготовительных работ**

1. Подготовительные работы, как правило, проводятся в год, предшествующий полевым лесоустроительным работам, с целью решения организационно-технических вопросов, сбора необходимых сведений, подготовки нормативной справочной информации по объекту лесоустройства, приобретения и обработки материалов аэросъемки или космической съемки, закладки тренировочного полигона.
2. При проведении подготовительных работ устанавливаются особенности проведения лесоустройства на территории лесничества.
3. Заказчиком предоставляются во временное пользование материалы последнего лесоустройства (таксационные описания, лесоустроительные планшеты, планы лесонасаждений, лесохозяйственный регламент, Лесной план), данные государственного лесного реестра и сведения по лесничеству о:

* распределении территории лесничества по таксационным разрядам и способам таксации (по лесным кварталам);
* границах лесничества и постановке на кадастровый учет лесных участков;
* разделении территории лесничества на участковые лесничества;
* разделении лесов на защитные леса, эксплуатационные леса и резервные леса;
* особо защитных участках лесов;
* разделении территории лесничества на горную и равнинную части;
* видах (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается;
* железнодорожных путях, автомобильных дорогах, расположенных на территории лесничества;
* водоохранных зонах, расположенных на территории лесничества с указанием:

ширины водоохраной зоны и ширины прибрежной защитной полосы для каждого водного объекта;

границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водного объекта, их координат и опорных точек;

границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов на картографических материалах;

* особо охраняемых природных территориях;
* изменениях состояния лесов, произошедших в период между предыдущей и настоящей таксацией лесов;
* проведенных мероприятиях по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов за период с момента проведения предыдущего лесоустройства;
* лесных культурах, созданных после предыдущего лесоустройства;
* землях, отнесенных предыдущим лесоустройством к землям, предназначенным для лесовосстановления и об отнесении этих земель к землям, занятым лесными насаждениями;
* различных обследованиях состояния лесов, геодезических, топографических и проектно-изыскательских работах, выполненных после последнего лесоустройства на территории лесничества;
* экологическом состоянии лесов, факторах, влияющие на нее, источниках загрязнения природной среды и иных вредных воздействиях;
* участках, предоставленных в аренду, постоянное (бессрочное), безвозмездное пользование и проектируемых для предоставления, с указанием границ лесных участков, кварталов, лесотаксационных выделов;
* объектах лесного семеноводства;
* распределении лесных кварталов по разрядам такс;
* приоритетных инвестиционных проектах;
* транспортном освоении территории лесничества;
* возрастах рубок;
* санитарном состоянии лесов;
* участках лесов, пройденных пожарами;
* противопожарном обустройстве территории лесничества;
* иные сведения, учитывающие состояние лесов и особенности проведения работ по лесоустройству.

1. Исполнителем осуществляется:

* анализ предоставленных материалов и сведений на полноту наличия соответствующей информации;
* выявление наличия других изыскательских или проектных работ, выполняемых на территории лесничества и возможности их использования при проведении лесоустройства;
* размножение и сканирование необходимых материалов;
* выполнение аэросъемок или приобретение материалов аэросъемок или космических съемок, выполненных в период полного распускания листвы древесной, кустарниковой и травянистой растительности;
* создание ортофотопланов;
* изготовление фотоабрисов;
* обеспечение (при необходимости) топографическими картами;
* составление проекта квартальной сети (при необходимости) и направление его на согласование Заказчику;
* подготовка карт-схем квартальной сети и границ;
* подбор утвержденных лесотаксационных нормативных и справочных материалов;
* подготовка рекомендаций по образованию хозяйственных частей, хозяйств и хозяйственных секций.
* подготовка объектов для коллективной тренировки с закладкой тренировочных пробных площадей в период полного распускания листвы древесной, кустарниковой и травянистой растительности;

1. По результатам подготовительных работ составляется отчет в произвольной форме и приемка-сдача работ.
   1. **Обеспечение материалами аэросъемки, комической съемки  
      и требования к ним. Изготовление фотоабрисов**
2. Обеспечение материалами аэросъемки или космической съемки должно производиться в год проведения подготовительных работ. Допускается использование материалов аэросъемки или космической съемки давностью, не превышающей двух лет.
3. Материалы аэросъемок или космических съемок используются при выполнении полевых и камеральных съемочно-геодезических, таксационных и картографических работ для:

* составления фотоабрисов;
* опознавания границ, просек, визиров, ходовых линий в процессе полевой таксации;
* определение или уточнение границ лесотаксационных выделов и их таксационных характеристик;
* аналитико-измерительного дешифрирования или автоматизированного дешифрирования и анализа космических снимков;
* составления ортофотопланов, лесоустроительных планшетов, планов лесонасаждений и карт-схем.

1. Технические требования к материалам аэросъемок:

* выполнение аэросъемки только в период полного распускания листвы;
* выполнение аэросъемки в стерео режиме, цифровыми аэрокамерами сверх высокого разрешения, в мультиспектральном диапазоне съемки (не менее четырех спектральных каналов – RGB, NIR в соответствии с требованиями «Основных положений по аэрофотосъемке для создания и обновления топографических карт и планов (ГКИНП-09-32-80)»;
* аэросъемочные маршруты должны продолжаться за границы съемочного участка на один базис;
* пространственное разрешение стереопар аэроснимков и детализация цифрового изображения на местности (GSD) должно быть не хуже 1 м/пкс;
* высота полета должна быть фиксирована и указана в отчете, при этом колебание высоты фотографирования должно находиться в пределах от 50 м до 200м (включительно);
* минимальная высота аэросъемки должна составлять не менее 3000 метров от средней плоскости;
* система координат – местная региональная (МСК);
* расширение аэроснимков - \*.tiff;
* файл привязки аэроснимков \*.tfw (\*.xml);
* продольный и поперечный сдвиг (смаз) изображения аэроснимков не должен превышать 0,3 пкс;
* высота Солнца во время аэросъёмки над горизонтом не менее 25°;
* перекрытия: продольное – не менее 56- 60%; поперечное – не менее 20 %;
* наличие дымки и соблюдение параллельности маршрутов (в соответствии с ГКИНП-09-32-80);
* облачность ≤ 2 балла.

1. Технические требования к материалам космических съемок:

* выполнение съемок в период полного распускания листвы;
* выполнение в стерео режиме (при аналитико-измерительном дешифрировании) или моно режиме, цифровыми камерами сверх высокого разрешения, в мультиспектральном диапазоне съемки (не менее четырех спектральных каналов – RGB, NIR;
* пространственное разрешение и детализация цифрового изображения на местности (GSD) должно быть 1 м/пкс - 15м/пкс, в соответствии с параметрами материалов аэросъемки и космической съемки, указанными в таблицей 3;

1. Привязка материалов к топографической основе должна быть хуже ± 5 метров.
   * 1. При составлении фотоабрисов и установлении границ лесотаксационных выделов используются материалы предыдущего лесоустройства (лесоустроительные планшеты, планы лесонасаждений), специализированное программное обеспечение. В процессе составления фотоабрисов границы лесотаксационных выделов устанавливаются с максимальным сохранением границ выделов, определенных предыдущим лесоустройством.
     2. Полученные данные в векторном формате совмещаются с ортофотопланом и распечатываются в размерах удобных для работы в полевых условиях.

Таблица 3.

Параметры материалов аэросъемки и космической съемки

| Способы таксации лесов | Разряд лесоустройства, характеристики материалов ДЗЗ | | |
| --- | --- | --- | --- |
| I | II | III |
| Глазомерно-измерительный, глазомерный | Материалы стерео- аэросъёмки с разрешением не ниже 1 м/пкс  Материалы космической  снимки с разрешением не ниже 1 м/пкс | Материалы стерео- аэросъёмки с разрешением не ниже 1 м/пкс  Материалы космической  снимки с разрешением не ниже 1 м/пкс | Материалы стерео- аэросъёмки с разрешением не ниже 1 м/пкс  Материалы космической  снимки с разрешением не ниже 1 м/пкс |
| Дешифровочный:  а) метод аналитико-измерительного дешифрирования  б) метод автоматизиро-ванной обработки и анализа космических снимков | Материалы стерео- аэросъёмки с разрешением не ниже 1 м/пкс  Материалы космической  снимки с разрешением не ниже 1 м/пкс | Материалы стерео аэросъёмки с разрешением не ниже 1 м/пкс  Материалы космической  снимки с разрешением не ниже 1 м/пкс | Материалы стерео аэросъёмки с разрешением не ниже 1 м/пкс  Материалы космической  снимки с разрешением не ниже 15 м/пкс |
| Актуализации | - | Материалы космической  снимки с разрешением не ниже 15 м/пкс | Материалы космической  снимки с разрешением не ниже 15 м/пкс |

* + 1. Границы выделов, не затронутых хозяйственными или иными воздействиями, установленные при предыдущем лесоустройстве, изменяются в случае обнаружения ошибок.
    2. В объектах горных лесов с целью использования ландшафтных признаков дешифрирования и стереоскопических измерений высот древостоев (при аналитико-измерительном дешифрировании) производится предварительная высотная привязка аэроснимков. Для этой цели используют топокарты масштабов 1:10000 - 1:50000, по которым производится опознавание идентичных точек рельефа на топокарте и аэроснимке. Точки выбирают с таким расчетом, чтобы, с одной стороны, они были распределены равномерно по всей площади аэроснимка, а с другой - должны отражать абсолютные отметки основных элементов рельефа: уреза вод, вершин хребтов, террас, седловин, плато и других.
    3. Оптимальное количество точек в пределах стереопары аэроснимков 3 до 6 точек.
    4. Подготовленный для таксации фотоабрис должен содержать:
* границы объекта лесоустройства, по предоставленным Заказчиком координатам;
* лесных участков, предоставленных в аренду, постоянное (бессрочное), безвозмездное пользование;
* просеки, прочие ходовые линии;
* границы кварталов по естественным разграничительным линиям;
* номера кварталов;
* границы защитных, эксплуатационных, резервных лесов, особо защитных участков лесов;
* границы лесотаксационных выделов;
* границы инструментально снятых участков лесных культур, гарей и иных поврежденных участков леса, площадей прочих рубок;
* лесосеки;
* ручьи, реки, дороги, тропы и мелиоративные каналы;
* пункты таксации;
* центры размещения реласкопических и перечетных площадок при таксации глазомерно-измерительным способом.
  + 1. По окончанию полевых работ фотоабрис должен дополнительно содержать нумерацию лесотаксационных выделов и их уточненные границы.
  1. **Закрепление на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесных участков**

1. Закрепление на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесных участков и границ лесных кварталов, прочистка и прорубкаквартальных просек и границ лесных кварталов, по которым установлены границы лесничества, лесопарка**,** обеспечиваются на землях обороны и безопасности, на которых расположены леса, землях особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса, уполномоченными федеральными органами государственной власти, на землях лесного фонда органами государственной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений и лицами, использующими леса, на землях населенных пунктов, на которых расположены леса, органами местного самоуправления.
2. Виды работ (услуг), указанные в пункте 5.3.1. настоящей инструкции осуществляются юридическими и физическими лицами в соответствии с законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Данные работы (услуги) должны быть завершены за год до начала работ по таксации лесов и проектированию мероприятий использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов.
3. Выполнение работ (услуг), указанных в пункте 5.3.1. настоящей инструкции одновременно с таксацией лесов запрещается.
4. Проведение геодезических и картографических работ при закреплении на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, особо защитных участков лесов и границ лесных кварталов осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, № 1, ст. 51, № 27, ст. 4294).
5. При закреплении на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, особо защитных участков лесов и границ лесных кварталов производится определение фактического положения на местности характерных точек этих границ и закрепления их межевыми или лесоустроительными знаками.
6. Основой для проведения работ по закреплению на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, являются данные о границах, информация о которых содержится в государственном кадастре недвижимости.
7. В случае, если границы лесничеств, лесопарков, эксплуатационных, защитных, резервных лесов, а также границы лесных кварталов были ранее прорублены без обозначения затесками на деревьях и (или) заросли лесной растительностью, должны проводиться работы по их прочистке или прорубке.
8. Границы и квартальные просеки прорубаются или прочищаются на ширину не менее 0,5 м. Крупные деревья, находящиеся на линии вешения, не срубаются. Они или обходятся способом параллельного вешения по перпендикулярам к заданному направлению, или линия вешения задается вновь. При прорубке новых просек на близстоящих к прорубаемой линии деревьях производятся трехсторонние затески, в среднем через 15 м, длина затески 20 - 30 см.

Направление прорубки проверяется по заданному румбу. При отклонении линии более чем на 2 градуса она прорубается заново.

1. В лесопарковых зонах, городских лесах, лесах, расположенных в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, просеки прорубаются с обозначением их границ на деревьях краской.
2. Закрепление на местности местоположения границ лесов, расположенных в водоохранных зонах, защитных полос лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, государственных защитных лесных полос, запретных полос лесов, расположенных вдоль водных объектов, нерестоохранных полос лесов не производится при лесоустройстве, а их местоположение указывается на лесных картах (лесоустроительных планшетах и планах лесонасаждений) условными знаками.
3. В местах выхода границ лесных кварталов на границу лесничества (лесопарка), дорогу общего пользования, устанавливаются лесоустроительные знаки в соответствии с типами и размерами, установленными ОСТ 56‑44 80.
4. При установке граничных квартальных столбов в местах пересечения с проезжими просеками допускается их отнесение в направлении диагонали лесного квартала, расположенного севернее и западнее точки пересечения осевых линий просек, на расстояние, обеспечивающее их хорошую видимость и сохранность от повреждения транспортом.
   1. **Подбор и обоснование нормативных и справочных материалов**
5. При таксации лесов, как правило, применяются региональные нормативные и справочные материалы, разработанные с учетом лесорастительного районирования и рекомендованные для практического использования решением федерального органа исполнительной власти в области лесных отношений
6. . Таксация лесов нескольких лесничеств в пределах одного субъекта Российской Федерации по разным нормативным справочникам допускается в случае их отнесения к разным лесорастительным районам.
7. На территориях лесничеств, по которым имеются утвержденные нормативные и справочные материалы запрещается применение других лесотаксационных таблиц и справочников.
8. В случае отсутствия на территорию лесничества нормативных и справочных материалов, подбор лесотаксационных таблиц, схем типов леса и других лесотаксационных нормативов, пригодных для применения на территории лесничества, производится на основе изучения и анализа следующих материалов:

* таблиц и схем, применявшихся при прошлом лесоустройстве;
* нормативов (таблиц), применяющихся при осуществлении рубок древесины на территории лесничества;
* таблиц и схем, разработанных научно-исследовательскими и проектными организациями, рекомендуемых для использования в соответствующих лесорастительных зонах и лесных районах Российской Федерации.

1. Подбор схемы типов леса производится с учетом лесорастительной зоны и географического положения территории лесничества. На основе изучения существующих схем типов леса и типов условий местопроизрастания, изучения материалов прошлого лесоустройства выбирается схема, в наибольшей степени соответствующая лесорастительным условиям.
2. Определение классов бонитетов насаждений основных лесообразующих пород производится по утвержденным бонитетным шкалам. Определение классов бонитетов древесных пород, для которых в утвержденных справочниках нет бонитетных шкал, производится по местным бонитетным шкалам, применяемым на территории лесничества.
3. Для таксации лесов применяются нормативы, приведенные в региональных справочниках лесотаксационных нормативов, утвержденных государственным органом управления лесным хозяйством Российской Федерации и приведенные в таблице 7.

Таблица 7

Перечень нормативных справочников для таксации и лесоустроительных расчетов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование справочников** | **Применяются на территории** | **Утвержден** |
| Общесоюзные нормативы для таксации лесов. Справочник. Колос, 1992 г. | Российской Федерации | Одобрен Координационным Советом при ВНИИЛМ и утвержден Приказом Госкомлеса СССР № 38 от 28.02.1989 г. |
| Лесотаксационный справочник по Северо-Западу СССР. ЛЛТА, 1984 г. Республики Карелия | Ленинградской, Новгородской, Псковской, Мурманской областей и Республики Карелия | Утвержден заместителем председателя Гослесхоза СССР Л.Е. Михайловым, приказ № 83 от 17 июня 1982 г. |
| Лесотаксационный справочник для Северо-Востока Европейской части СССР. Архангельский АИЛиЛХ, 1986 г. | Архангельской, Вологодской областей и Республики Коми | Утвержден приказом Государственного комитета СССР по лесному хозяйству (приказ  № 130 от 18 сентября 1984 г.) |
| Нормативы для таксации лесов Центральных и Южных регионов Европейской части Российской Федерации. Центрлеспроект 1993 г. | Центрального, Волго-Вятского, Центрально-Черноземного, Поволжского экономических районов, Оренбургской, Ростовской областей и Республики Удмуртия | Утвержден председателем Комитета по лесу Министерства экологии и природных ресурсов Российской Федерации В.А. Шубиным. Приказ № 89 от 18 мая 1992 г. |
| Лесотаксационный справочник для лесов Урала. ВНИИЦлесресурс, 1991 г | Уральского экономического района, кроме Оренбургской области и Республики Удмуртия | Утверждён приказом Государственного комитета СССР по лесу (Приказ № 128 от 3 августа 1990 г.) |
| Лесотаксационный справочник для лесов Северного Кавказа. 1995 г. | Северо-Кавказский экономический район Ростовская область | Утвержден Руководителем Федеральной службы лесного хозяйства России В.А. Шубиным, Приказ № 10 от 19 января 1995 г. |
| Лесотаксационный справочник для южно-таежных лесов средней Сибири | Подрайон южно-таежных лесов Средне-Сибирского плоскогорья (Красноярский край и Иркутская область) | Лесотаксационный справочник для южно-таежных лесов средней Сибири разработан Сибирским государственным технологическим университетом. ВНИИЛМ, 2002 г. (Приказ Гослесхоза СССР № 177 от 21.11.1989 г.) |
| Лесотаксационный справочник Сортиментные и товарные таблицы для древостоев западной и восточной Сибири | Западно-Сибирского,Восточно-Сибирского экономических районов и Республики Саха (Якутия) | Утвержден Председателем Гослесхоза СССР А.С. Исаевым Приказ Гослесхоза СССР № 177 от 21.11.1989 г.) |
| Справочник для таксации лесов Дальнего Востока. ДальНИИЛХ, 1990 г. | Дальневосточного экономического района, кроме Республики Саха (Якутия) | Утвержден Председателем Государственного комитета CCCР по лесу (приказ № 198 от 27 декабря 1989 года) |

1. При отсутствии необходимых нормативов в региональных справочниках применяются нормативы, приведенные в справочнике «Общесоюзные нормативы для таксации лесов» (1992).
   1. **Закладка тренировочного полигона для коллективной тренировки**
2. Перед проведением таксации лесов, проектированием мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите, воспроизводству лесов проводится коллективная тренировка исполнителей работ по таксации лесов и представителей заказчика.
3. Для коллективной тренировки при глазомерном и глазомерно-измерительном способах таксации подбираются наиболее распространенные в объекте лесоустройства насаждения, достаточно представляющие их разнообразие по породному составу, строению, возрастной и товарной структуре, производительности, типам лесорастительных условий, происхождению, с закладкой в них не менее 10 тренировочных пробных площадей и маршрут таксационного тренировочного хода с количеством выделов уточненной таксации не менее 20 штук.
4. При проведении таксации лесов дешифровочным способом на основе аналитико-измерительного дешифрирования, для изучения и анализа признаков дешифрирования закладывается не менее 5 таксационно-дешифровочных пробных площадей на каждую преобладающую породу и маршрут таксационно-дешифровочного тренировочного хода, пересекающий не менее 30 лесотаксационных выделов (выделов-эталонов), представляющих собой наиболее распространенные насаждения из установленных по таблицам встречаемости, составляемым по форме таблиц 5-8 приложения.
5. Предварительный подбор участков тренировочного полигона выполняется по имеющимся материалам предыдущего лесоустройства с последующим уточнением на местности. Участки тренировочного полигона размещаются по возможности вблизи путей транспорта.
6. Учитываются и по возможности используются для коллективной тренировки сохранившиеся пробные площади предыдущего лесоустройства.
7. Тренировочные пробные площади, маршрут тренировочного таксационного хода должны быть точно опознаны, привязаны к границам лесных кварталов, дорогам, четким опознавательным знакам и нанесены на фотоабриса.
8. Подбор, закладка и обработка тренировочных пробных площадей производятся в соответствии с ОСТ 56-69-83 «Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки».
9. На таксационно-дешифровочных пробных площадях, кроме определения стандартных показателей, измеряются дополнительные характеристики особенностей строения полога насаждений: форм, размеров, густоты крон отдельных древесных пород, их участия в формировании верхнего видимого на аэроснимках (космических снимках) полого древостоя, горизонтальной сомкнутости полога, с одновременным анализом изображения этих особенностей на аэроснимках (космических снимках) и установлением их связи с различными таксационными показателями.
10. На таксационно-дешифровочных пробных площадях дополнительно при перечете учитывают:

* отдельно деревья верхнего полога, видимые на материалах аэросъемки (космической съемки);
* сомкнутость полога;
* диаметры крон (Дк), высоты до наибольшей ширины крон (hДк) и до основания крон (hок), измеренных у 15-25 модельных деревьев, выбранных методом пропорционального представительства;

Кроме того, осуществляют построение графиков зависимостей - dm от Дк, hm от Дк, dm от hm и определяют дешифровочный состав.

На основании полученных данных заполняют карточку анализа признаков дешифрирования.

1. .Маршрут таксационно-дешифровочного тренировочного хода подбирают с расчетом наиболее полного охвата разнообразия насаждений в пределах объекта лесоустройства по основным таксационным показателям: составу, возрасту, полноте, условиям место произрастания и типам леса. Таксационную характеристику насаждений лесотаксационных выделов устанавливают путем закладки круговых площадок постоянного радиуса. В зависимости от полноты и среднего диаметра древостоя, размер радиуса круговых площадок определяется в соответствии с таблицей 8. Число круговых площадок (10-17 штук) постоянного радиуса должно обеспечивать общий объем выборки на лесотаксационном выделе не меньше 0,5 га при наличии не менее 200 деревьев основного элемента леса. В расстроенных насаждениях закладывается круговых площадок на 20 % больше.

Таблица 8.

Рекомендуемые радиусы круговых площадок постоянного радиуса в зависимости от среднего диаметра и полноты насаждений (м)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Полнота | Средний диаметр насаждений, см | | | | |
| до 16 | 20 | 24 | 28 | 32 и более |
| 0.3-0.4 | 11.3 | 11.3 | 3.8 | 17.8 | 17.8 |
| 0.5-0.6 | 9.8 | 11.3 | 11.3 | 13.8 | 13.8 |
| 0.7-0.8 | 9.8 | 9.8 | 11.3 | 11.3 | 11.3 |
| 0.9-1.0 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 11.3 | 11.3 |
| Радиус (м) и площадь (кв. м) круговых площадок | | | | | |
| Радиус | | 9.8 | 11.3 | 13.8 | 17.8 |
| Площадь | | 300 | 400 | 600 | 1000 |

Круговые площадки постоянного радиуса размещают по лесотаксационному выделу равномерно статистическим способом по сетке квадратов или в шахматном порядке.

На каждой круговой площадке постоянного радиуса определяют точечным (статистическим) способом сомкнутость полога по двум взаимно-перпендикулярным диаметрам строго через 5 м путем визирования вверх на крону.

Данные перечета деревьев объединяют по каждому лесотаксационному выделу и обрабатывают принятыми в таксации способами.

1. По материалам обработки таксационно-дешифровочных пробных площадей и выделов-эталонов, устанавливают корреляционные зависимости между таксационными и дешифровочными показателями (числом видимых и невидимых на материалах аэросъемки (космической съемки) деревьев, составом насаждения (фактическим и дешифровочным), средними диаметрами деревьев и крон, относительной полнотой и степенью сомкнутости полога), выявляют соотношения средней высоты преобладающей и составляющих пород в смешанных древостоях.
   * 1. При обработке таксационно-дешифровочных пробных площадей и выделов-эталонов, используют следующие признаки дешифрирования:

* фотометрические - цвета на аэроснимках (космических снимках), отражающие различия в спектральной яркости лесных объектов;
* морфологические, отражающие морфологию объектов - формы, размеры крон, промежутков, структуру полога насаждений, а также дешифровочные признаки не покрытых лесной растительностью лесных и нелесных земель;
* ландшафтные, отражающие закономерности распространения элементов ландшафта, в первую очередь типов условий местопроизрастания и преобладающих пород, в зависимости от геоморфологической структуры ландшафта.

Анализ фотометрических и морфологических признаков дешифрирования производится на таксационно-дешифровочных пробных площадях и выделах-эталонах по каждой преобладающей породе и основным группам возраста. Результаты наземного анализа признаков дешифрирования заполняются по форме карточки приведенной в таблице 10 приложения.

1. При таксации лесного участка небольшой площади тренировка исполнителей работ производится на имеющихся тренировочных пробных площадях, заложенных в данном лесном районе в аналогичных лесорастительных условиях, в том числе при последнем лесоустройстве (таксационных работах). При их отсутствии закладываются пробные площади для индивидуальной тренировки в количестве не менее 5 штук.
   1. **Коллективная и индивидуальная тренировка**
2. Коллективная тренировка проводится перед началом полевых работ на тренировочном полигоне, подготовленном в соответствии с требованиями пункта 5.5 настоящей Инструкции.
3. Коллективная тренировка проводится в целях проверки готовности исполнителей к проведению таксации лесов в условиях конкретного объекта лесоустройства или группы объектов с близкими лесорастительными условиями и решения вопроса о допуске исполнителей к таксации лесов, а также общего технического инструктажа исполнителей по вопросам проведения полевых работ.
4. Прохождение коллективной тренировки обязательно в полном объеме для исполнителей таксации лесов, а также лиц ответственных за проверку качества и приемку работ.
5. В содержание коллективной тренировки входят:

* восстановление навыков работы с инструментами;
* проверка и отработка глазомера в определении таксационных показателей древостоев, характеристики подроста, возобновления, состояния лесных культур, состояния насаждений, фиксируемых в карточке таксации;
* проверка умения квалифицированно проектировать мероприятия использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите, воспроизводству лесов;
* проверка умения выполнять лесотаксационные измерения, закладывать круговые реласкопические площадки, площадки постоянного радиуса, использовать данные измерений для самоконтроля и корректировки глазомерно определенных показателей, составлять таксационную характеристику лесотаксационного выдела;
* ознакомление всех исполнителей с нормативно-справочными материалами, которые должны использоваться при таксации лесов;
* ознакомление с типами условий местопроизрастания и типами леса, их взаимосвязью с видовым составом, классами бонитетов и другими таксационными показателями насаждений в соответствии со схемой, подобранной для объекта лесоустройства;
* ознакомление с характерными повреждениями и признаками поражения насаждений и отдельных деревьев энтомо- и фитовредителями;
* ознакомление с основными признаками дешифрирования насаждений и других видов земель по аэроснимкам или космическим снимкам, практический показ использования снимков для уточнения границ лесотаксационных выделов и составления общего таксационного описания лесотаксационного выдела по данным нескольких пунктов таксации;
* установление единообразия в оформлении карточек таксации в соответствии с требованиями по их обработке специализированным программным обеспечением;
* ознакомление с особенностями лесоустройства, которые должны учитываться при таксации лесов.

1. На первой пробной площади руководитель тренировки знакомит ее участников с целями и порядком ее проведения, с техникой таксации и ведения записей в карточках, приемами пользования измерительными приборами, способами определения типов условий местопроизрастания и типов леса, признаками дешифрирования основных таксационных показателей древостоев по изображению на аэроснимках или космических снимках и другими вопросами проведения полевых работ, с методикой закладки пробных площадей различного назначения, лесорастительными условиями устраиваемого объекта, строением насаждений и их состоянием, другими особенностями.
2. На первых пяти пробных площадях тренирующиеся определяют таксационные показатели как глазомерно, так и с применением измерительных приборов и инструментов.
3. На остальных пробных площадях участники тренировки осуществляют глазомерную таксацию, без использования измерительных приборов и инструментов, и сдают заполненные карточки таксации руководителю тренировки. Руководитель тренировки зачитывает данные обработки пробной площади, детально анализирует ошибки и недостатки, допущенные при таксации лесов и оформлении записей в карточке таксации каждым исполнителем. Особое внимание уделяется правильному проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов.
4. В порядке подготовки к тренировке на маршруте таксационного тренировочного хода ее участники до выхода в лес получают фотоабриса. В натуре выполняются работы по таксации лесотаксационных выделов, находящихся на маршруте таксационного тренировочного хода, с применением инструментов. Результаты таксации сверяются с контрольными данными глазомерно-измерительной таксации.
5. В объектах лесоустройства с наличием значительных площадей разновозрастных насаждений, в которых проектируется проведение несплошных рубок, при проведении коллективной тренировки обращается особое внимание исполнителей на признаки, по которым выделяются поколения различных лесообразующих пород.
6. По результатам коллективной тренировки на каждого исполнителя составляется сличительная ведомость, по форме таблицы 9 приложения, в которую заносятся данные обработки пробных площадей, таксационно-дешифровочных пробных площадей, выделов уточненной таксации, выделов-эталонов, данные таксации, допущенные отклонения. Величины ошибок в определении коэффициента состава, средних высот и средних диаметров вычисляются для преобладающей породы.
7. Контрольная таксация на тренировочном полигоне признаётся допустимой, если:

* отклонения в определении каждого таксационного показателя находятся в допустимых пределах не менее чем в 68% от общего их количества;
* число случаев двойного превышения допустимого отклонения по показателю составляет не более 5% от общего числа наблюдений;
* систематические ошибки не превышают 5%.

1. Исполнители, допустившие при контрольной таксации отклонения, превышающие требования пункта 5.6.11 настоящей инструкции, проходят дополнительную тренировку на вновь заложенных другими исполнителями пробных площадях, количество которых определяется руководителем тренировки. По результатам дополнительной тренировки руководителем тренировки принимается окончательное решение о допуске исполнителей к таксации лесов.
2. Таксационно-дешифровочная тренировка производится в целях подготовки исполнителей к производственному дешифрированию объекта таксации лесов дешифровочным способом, получения и отработки практических навыков в дешифрировании и определении такса­ционных характеристик лесных насаждений и других видов земель путем аналитического и измерительного дешифрирования изображений аэросъемок (космических съемок).
3. Коллективная таксационно-дешифровочная тренировка состоит из двух этапов: полевого и камерального. Основными задачами полевой таксационно-дешифровочной тренировки являются:

* ознакомление с особенностями закладки и обработки таксационно-дешифровочных пробных площадей:
* ознакомление со способами определения дешифровочных показателей насаждений в натуре: состава насаждений, степени сомкнутости полога, размеров и форм крон по породам, участия крон в пологе насаждений;
* отработка глазомера для определения всех таксационных и дешифровочных показателей насаждений с необходимой точностью;
* анализ признаков дешифрирования и изучение их взаимосвязей с таксационными показателями;
* установление единообразия в выполнении работ с материалами аэросъемок (космических съемок), единого подхода к разделению лесного массива на лесотаксационные выделы и приобретение опыта по опознаванию границ лесотаксационных выделов на местности и нанесение их на аэроснимки (космические снимки);
* ознакомление с типами условий местопроизрастания и типами леса, приуроченностью их к элементам рельефа и гидрологии, их взаимосвязью с видовым составом, классами бонитетов, с особенностями строения полога.

1. Полевая коллективная таксационно-дешифровочная тренировка производится на 10 таксационно-дешифровочных пробных площадях и на 20 выделах-эталонов. Кроме определения обычных таксационных показателей, на этих пробных площадях руководитель тренировки объясняет методику закладки таксационно- дешифровочных проб и изучения строения полога насаждений, указывает на существующие взаимосвязи между таксационными и дешифровочными показателями, их отображение в натуре и на материалах аэросъемок (космических съемок). Одновременно производится тренировка по работе с инструментами.
2. На основании результатов полевой тренировки руководитель принимает решение о допуске к таксации лесов в соответствии с пунктом 5.6.10. настоящей инструкции.
3. В камеральный этап на оставшихся таксационно-дешифровочных пробных площадях и выделах-эталонов проводится таксационно-дешифровочная тренировка.

При камеральном анализе признаков дешифрирования на каждой пробной площади отбирается случайным или систематическим способом по 20-30 крон деревьев и промежутков между ними. Обязательным условием при этом является безошибочное знание породы и класса возраста анализируемого дерева. Используя единую шкалу цветов изображения объектов лесного дешифрирования (таблица 11 приложения) и кодовую таблицу признаков дешифрирования (таблица 12 приложения), для каждого дерева оцениваются при анализе следующие признаки: цвет, форма и размер проекции крон, форма собственной тени, выпуклость кроны, форма и размер промежутка между кронами, просматриваемость полога в глубину. Камеральный (интерактивный) анализ признаков дешифрирования выполняется в соответствии с карточкой камерального (интерактивного) анализа, приведенной в таблице 13 приложения.

Анализ указанных признаков выполняют все исполнители, которые в последующем будут выполнять аналитико-измерительное дешифрирование территории объекта работ.

Статистическая обработка результатов анализа признаков дешифрирования заключается в следующем:

1) Каждый исполнитель осуществляет группировку карточек анализа признаков дешифрирования по породам и группам возраста. Внутри этих групп составляются сводные данные встречаемости каждого признака и определяются вероятности их встречаемости (в долях единицы или в %).

2) Определяет достоверность распознавания двух пород при использовании одного признака по формуле:

где: Pi – вероятность признака породы I и породы II;

i – код признака;

Pimax – максимальная (из двух) вероятность для каждого признака.

3) на основании определения Q по каждому признаку исполнитель выделяет группу наиболее информативных признаков и рассчитывает значения достоверности дешифрирования при использовании двух и более признаков по формулам:

.

4) результаты анализа всех исполнителей руководитель тренировки группирует по преобладающим породам, группам возраста. На основании рядов распределения признаков и анализа их информативности составляются сводные таблицы признаков дешифрирования древесных пород с определением достоверности дешифрирования по форме таблицы 14 приложения, на основании которых исполнителю указывается:

* на какие признаки дешифрирования необ­ходимо обращать внимание;
* в какой последовательности их следует анализировать при распознавании тех или иных пород.

1. По результатам контрольного дешифрирования по каждому исполнителю составляются сличительные ведомости, дается оценка точности таксации лесов дешифровочным способом и решается вопрос о допуске исполни­теля к самостоятельному аналитико-измерительному дешифрированию аэроснимков и космических снимков.
2. Допуск исполнителей работ для выполнения таксации лесов дешифровочным способом оформляется приказами Исполнителя работ с приложением сличительных ведомостей.
   1. **Составление проекта квартальной сети**
3. Совокупность границ лесных кварталов образует квартальную сеть лесничества, лесопарка.
4. В случае изменения границ территории лесничества, в том числе участковых, разукрупнения всех кварталов для приведения в соответствие с измененным таксационным разрядом составляется проект квартальной сети.
5. Проект квартальной сети составляется на всю территорию лесничества в масштабе карты-схемы на основе планово-картографических материалов предыдущего лесоустройства. Размеры проектируемых кварталов должны соответствовать установленным таксационным разрядам. Окраинные (приграничные) кварталы неправильной конфигурации, а также ограничиваемые естественными рубежами, образуемые из изолированных участков леса, могут отклоняться от установленных размеров не более чем на +/- 50%. Из нелесных земель, занятых крупными (превышающими нормальную величину квартала) безлесными болотами, каменистыми россыпями, гольцами, альпийскими лугами, озерами и другими водоемами, могут образовываться отдельные кварталы (урочища) без ограничения площади.
6. Изменения в старую нумерацию кварталов вносятся таким образом, чтобы она была сохранена для основной части лесничества. Допускается присвоение вновь образованным кварталам очередных порядковых номеров, независимо от их местонахождения.
7. Нумерация кварталов производится в пределах участковых лесничеств с северо-запада на юго-восток.
8. При составлении проекта квартальной сети в качестве квартальных просек (границ) могут быть использованы: магистральные пути транспорта, постоянно действующие лесовозные, лесохозяйственные и противопожарные дороги, противопожарные разрывы, трассы линий электропередач и газопроводов, реки. Использование этих разграничительных линий не должно приводить к нарушениям старой нумерации кварталов (если она сохраняется) и недопустимым отклонениям от установленной площади.
9. В равнинных лесах проектируется прямоугольная квартальная сеть с прокладкой просек с севера на юг и с востока на запад относительно географического меридиана.
10. Мелкие разрозненные участки леса, изолированные от основного массива, объединяются в сборные кварталы/
11. В горных лесах квартальная сеть проектируется с учетом сложившихся или предполагаемых грузопотоков, с максимальным использованием естественных разграничительных рубежей.
12. Составленный проект квартальной сети утверждается Заказчиком.
    1. **Сбор экономических и других сведений**

В период подготовительных работ производится сбор следующих сведений о природных и экономических условиях объекта лесоустройства:

* характеристика лесов;
* юридические и физические лица выполняющие работы по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов;
* схемы транспортного освоения лесов лесничества, арендуемого лесного участка и схемы очерёдности строительства и реконструкции путей транспорта, проектируемой лесной инфраструктуры и объектов, не связанных с её созданием;
* распределение кварталов лесничества, лесопарка, арендуемого лесного участка в зоне ведения лесного хозяйства и заготовки древесины по индексам транспортной доступности (круглогодичная, сезонная: летняя, зимняя, недоступные);
* изучение рынков сбыта древесины в субъекте Российской Федерации;
* наличие существующих объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры;
* распределение кварталов лесничества, лесопарка, арендуемого лесного участка по утверждённым таксовым разрядам;
* анализ применяемых технологических схем и нормативов затрат на проведение мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов и подготовка предложений по их применению;
* анализ затрат на выполнение мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов различными юридическими лицами за последние 3 года (бюджетные средства, средства арендаторов лесных участков);
* сбор сведений о доходах бюджета Российской Федерации, бюджета субъекта Российской Федерации от использования лесов лесничества, лесопарка;
* характеристика предприятий лесозаготовительной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, лесохимической, микробиологической и др. отраслей, связанных с потреблением древесного сырья и другой продукции леса;
* товарная и сортиментная структура заготавливаемой древесины;
* действующие минимальные ставки в лесничестве на лесосырьевые ресурсы и фактический размер арендной платы по видам использования лесов за последние три года;
* фактическая заготовка за последнее 3 гола лесосырьевых ресурсов по видам использования и юридическим (физическим) лицам осуществляющих заготовку лесосырьевых ресурсов;
* распределение площадей и объёмов заготовки лесосырьевых ресурсов по лесным участкам, представленным в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное пользование;
* сбор сведений об ежегодных объёмах и затратах мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов, выполненных за последние 3 года различными юридическими лицами;
* сбор действующих технологических схем проведения мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, затраты на 1 га;
* изучение состояния и перспективы развития спроса и предложений по использованию лесосырьевых ресурсов по лесничеству;
* подготовка распределения кварталов лесничества, по индексам транспортной доступности (круглогодичная, сезонная: летняя, зимняя, недоступные);
* анализ применяемых технологических схем и нормативов затрат на проведение мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов и подготовка предложений по их совершенствованию.

Глава 6. Лесотаксационные и другие полевые работы при лесоустройстве

1. **Разделение объекта лесоустройства на лесотаксационные выделы**
2. При таксации лесов, проводимой в границах лесных кварталов, осуществляются установление границ лесотаксационных выделов. При этом с использованием приборов геопозиционирования дополнительно определяются координаты пересечений границ лесных кварталов участковых лесничеств, в том числе с дорогами, реками, ручьями и другими линейными объектами.
3. Территория каждого лесного квартала разделяется на первичные учетные единицы таксации лесов - лесотаксационные выделы.
4. Разделение квартала на лесотаксационные выделы производится в первую очередь по их различию в видах земель.
5. Разделение лесных кварталов на лесотаксационные выделы и нанесении их границ на аэроснимки и космические снимки производится с использованием материалов последнего лесоустройства (при наличии) для соблюдения преемственности данных и сведений о произошедших изменениях в состоянии лесов с момента предыдущего лесоустройства, вызванных природными явлениями (лесные пожары, ветровалы, наводнения и другие стихийные бедствия), негативными воздействиями (повреждения вредными организмами, радиоактивным и нефтяным загрязнением, промышленными выбросами и другими факторами) и проведением мероприятий по охране, защите, воспроизводству и использованию лесов.
6. Лесотаксационный выдел представляет собой ограниченный лесной участок, относительно однородный по почвенно-грунтовым условиям, по качественным и количественным показателям произрастающей на нем растительности, изменчивость которых не превышает нормативных допусков и обусловливает проведение на всей его площади одних и тех же мероприятий по использованию, охране, защите, воспроизводству лесов.
7. Смежные лесные участки разделяются на лесотаксационные выделы по качественным и (или) количественным признакам.
8. Смежные лесные участки с разнородными характеристиками могут объединяться в один лесотаксационный выдел, если площадь одного из них меньше установленного для данного вида земель минимума (таблица 1). Как правило, такие участки присоединяют к наиболее близким по таксационной характеристике, типу лесорастительных условий или к наиболее крупному из примыкающих лесотаксационных выделов. При этом расхождения в величинах запаса древесины на 1 гектар, полноты и коэффициента состава преобладающей породы основного и объединенного лесотаксационного выдела не должны выходить за пределы допустимых ошибок определения указанных показателей и изменять запроектируемое мероприятие.
9. Каждый лесотаксационный выдел характеризуется его таксационным описанием и изображается на лесоустроительном планшете, плане лесонасаждений участкового лесничества.
10. В отдельные лесотаксационные выделы в обязательном порядке выделяются участки, отнесенные к особо защитным участкам лесов.
11. К лесным землям относятся земельные участки, пригодные и предназначенные для выращивания леса. Лесные земли разделяются на земли, покрытые лесной растительностью и на земли, не покрытые лесной растительностью.
12. К землям, покрытым лесной растительностью, относятся:

* земли, занятые лесными насаждениями естественного и искусственного происхождения с полнотой 0,4 и выше в возрасте молодняков и с полнотой 0,3 и выше в возрасте, превышающем возраст молодняков;
* земли, занятые кустарниками, на которых в силу естественно-географических условий не могут произрастать древесные породы или на которых специально организуются кустарниковые хозяйства (прутяных и высокотаннидных ив, орехоплодных, технических культур);
* плантации лесных древесных пород, предназначенные для ускоренного выращивания древостоев с целью получения целевых сортиментов или древесной массы для последующей переработки.

1. К землям, не покрытым лесной растительностью, относятся участки лесных земель, на которых в момент их таксации древесно-кустарниковая растительность отсутствует или которая по общему показателю полноты, сомкнутости крон или количеству экземпляров древесных растений не позволяет отнести эти участки к покрытым лесной растительностью землям.
2. Отдельные лесотаксационные выделы образуются из следующих видов земель, не покрытых лесной растительностью земель:

* несомкнувшиеся лесные культуры – лесные участки с искусственным лесовосстановлением, лесотаксационные показатели которых не отвечают нормативным требованиям для перевода их в земли, покрытые лесной растительностью;
* естественные редины – лесные участки в экстремальных физико-географических условиях, где формирование древостоев с большей полнотой невозможно, на которых произрастают лесные насаждения с полнотой 0,1–0,2 (молодняки – с полнотой 0,1–0,3);
* питомники и лесные плантации – земли, отведенные для выращивания посадочного материала древесных пород, занятые лесосеменными и маточными плантациями, предназначенные для получения семян и черенков для лесокультурных или озеленительных работ, плантации новогодних елей или других древесных пород, созданные в целях выращивания орехоплодных, технических, декоративных культур;
* гари – участки, на которых древесная растительность погибла в результате лесного пожара;
* погибшие лесные насаждения – участки, на которых древесная растительность погибла в результате массового повреждения их вредными организмами, негативного стихийного воздействия (ветровала, бурелома, снеголома, подтопления, смыва и так далее), выбросов в атмосферу вредных веществ и других природных или антропогенных воздействий;
* вырубки - участки, на которых древостой полностью вырублен в целях заготовки древесины, в результате проведения сплошных санитарных или иных рубок, а лесовосстановление не произошло, либо количество и состояние его не соответствуют установленным нормативам для отнесения участка к землям, покрытым лесной растительностью;
* прогалины – мелкие, не возобновившиеся древесными породами участки, возникшие в результате очагового вывала или вырубки древостоев вследствие каких-либо отрицательных воздействий локального характера;
* пустыри – значительные по площади старые вырубки, гари и другие участки с уничтоженной лесной растительностью, не возобновившиеся в течение последних 10–15 лет.

Плантации лесных пород, предназначенные для ускоренного выращивания древостоев с целью получения целевых сортиментов, учитываются как лесные культуры с отнесением их по таксационным показателям и состоянию к покрытым лесной растительностью землям или к несомкнувшимся лесным культурам.

1. Большие по площади гари и погибшие лесные насаждения могут разделяться на отдельные лесотаксационные выделы по признаку отсутствия или наличия на них мертвого или растущего леса, по величине запаса древесины и товарности пригодной для заготовки древесины, а также по разнице в типах лесорастительных условий, определяющих характер, возможности и способ лесовосстановления на них.
2. Участки с наличием деревьев в возрасте молодняка или отдельных их куртин с общей полнотой или сомкнутостью крон 0,3 и менее относятся к тому виду земель не покрытых лесной растительностью земель, на которой они возникли, или к гари, или к погибшим лесным насаждениям, если они представляют собой остатки погибшего или сгоревшего молодняка.
3. На нелесных землях при таксации лесов образуются лесотаксационные выделы из следующих видов земель:

* земли, пригодные для сельскохозяйственного использования и занятые пашнями, сенокосами, лугами, выгонами и пастбищами;
* земли, занятые водами поверхностными, водными объектами: водотоками (реки, ручьи, каналы), водоемами (озера, пруды, обводненные карьеры, водохранилища), природными выходами подземных вод (родники, гейзеры), ледниками, снежниками;
* земли, занятые садами, виноградниками и другими плодоягодными многолетними насаждениями и плодоягодными плантациями;
* земли, занятые объектами лесной инфраструктуры, предназначенными для долговременного (длительного) использования - лесными дорогами, квартальными просеками, противопожарными разрывами, служебными кордонами, опорными пунктами охраны со специальными сооружениями, дорогами железной узкой колеи, постоянными лесными складами, объектами переработки заготовленной древесины и другой лесной продукции и иными.
* земли, не пригодные для выращивания леса без проведения специальных мелиоративных мероприятий - болота, скалы, гольцы, каменистые россыпи, пески, безлесные крутые склоны и другие неудобные земли.

1. Объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры, выделяются в отдельные лесотаксационные выделы.
2. Объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры, фактически представленные нелесными землями, но незначительные по площади и не позволяющие идентифицировать их границы на лесоустроительных планшетах, в отдельные таксационные выделы не выделяются. Информации об этих объектах приводится в описании дополнительных характеристик основного лесотаксационного выдела, в границах которого они расположены.
3. Земельные участки, на которых проведены мелиоративные работы, относятся к тому виду земель, по которому они будут использоваться.
4. Лесные питомники, ландшафтные, географические и испытательные культуры, архивы клонов, участки экзотических и особо ценных древесных пород, лесосеменные плантации, коллекционно-маточные участки и другие объекты единого генетико-селекционного комплекса выделяются при всех таксационных разрядах лесов при любой площади, допускающей нанесение их на лесоустроительный планшет, в установленном масштабе, лесотаксационным выделом размером не менее 4 мм2. При меньших размерах этих участков они наносятся на лесоустроительный планшет условным знаком, а в карточках таксации и таксационном описании делается отметка об их наличии в тех лесотаксационных выделах, где они размещаются, с указанием площади участка и его характеристики.
5. Разделение на лесотаксационные выделы земель, покрытых лесной растительностью, производится при различии сверх установленных допусков в следующих таксационных показателях лесных насаждений: происхождении, строении, породном составе, возрасте, полноте, типе леса, классе бонитета, средних диаметре и высоте древостоя, классе товарности, наличии подроста, обеспечивающего естественное лесовосстановление главными породами, степени радиационного загрязнения местности.
6. Из покрытых лесной растительностью земель выделяются участки лесных культур – лесных насаждений, созданных путем посадки или посева древесных пород и переведенных, в установленном порядке в покрытые лесной растительностью земли.
7. При таксации горных лесов, резервных лесов, лесов отдельных категорий защитности защитных лесов, лесов, произрастающих на землях обороны и безопасности, на землях особо охраняемых природных территорий, а также на землях населенных пунктов лесов могут устанавливаться дополнительные признаки для разделения покрытых лесной растительностью земель на лесотаксационные выделы, принятые на первом лесоустроительном совещании.
8. По происхождению естественные лесные насаждения делятся на семенные и порослевые.

Отнесение естественных лесных насаждений смешанного происхождения к категории семенных или порослевых производится по преобладанию в них деревьев того или иного происхождения по количеству деревьев.

1. К искусственным лесным насаждениям (лесным культурам, переведенным в покрытые лесной растительностью земли) относятся насаждения, созданные посадкой или посевом.
2. Земли, занятые несомкнувшимися лесными культурами, учитываются как отдельный вид земель в составе лесных земель.
3. По строению лесные насаждения разделяются на простые – одноярусные и сложные – многоярусные, по возрастной структуре – на одновозрастные и разновозрастные.
4. По составу лесные насаждения разделяются при разнице в коэффициентах состава преобладающей породы или возрастных поколений деревьев на 2 единицы и более.

Разделяются также лесные насаждения, имеющие в своем составе не менее 10% (одной единицы состава):

* видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается в соответствии с Перечнем видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается утвержденным приказом Рослесхоза от 5 декабря 2011 г. № 513 (зарегистрирован Минюстом России 19 января 2012 г., регистрационный № 22973);
* дикоплодовых древесных пород в районах, где производится или намечается заготовка диких плодов.

1. По возрасту лесные насаждения разделяются, если они относятся к различным группам возраста, а в пределах одной группы возраста – при различии их средних возрастов на величину, превышающую продолжительность класса возраста (в перестойных лесных насаждениях – продолжительность двух классов возраста).

За возраст лесного насаждения принимается средний возраст его основного элемента леса, а для лесных культур – фактический возраст, определяемый по году их создания (посадки или посева).

1. Смежные участки лесных культур в возрасте старше 20 лет с одинаковыми типами лесорастительных условий, возрасты которых находятся в пределах одного десятилетия (21-30, 31-40), а разница в других таксационных показателях меньше допусков, установленных настоящей Инструкцией, требующие проведения одного и того же вида ухода за лесом, объединяются в один лесотаксационный выдел с определением средних таксационных показателей.
2. По товарности лесные насаждения разделяются при различии качества древесины основного элемента леса на один класс товарности. Класс товарности определяется для групп возрастов по нормативам отнесения лесных насаждений к классам товарности, приведенным в таблице 4.

Таблица 4.

Нормативы отнесения лесных насаждений к классам товарности

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

1. По остальным таксационным показателям лесные насаждения разделяются на лесотаксационные выделы при разнице:

в полноте основного яруса – на 0,2 и более;

в продуктивности – на один класс бонитета и более;

в среднем диаметре основного элемента леса – на 4 сантиметра и более;

в средней высоте основного элемента леса, если при прочих равных или близких таксационных показателях эта разница приводит к изменению величины запаса древесины на 1 гектар в размере, превышающем полуторную допустимую случайную ошибку его определения.

1. В отдельные лесотаксационные выделы выделяются лесные насаждения, имеющие под пологие лесные культуры удовлетворительного и хорошего состояния или жизнеспособный подрост хозяйственно ценных древесных пород, а также участки, имеющие сходные лесотаксационные характеристики, но нуждающиеся в проведении различных мероприятий.
2. В зонах радиационного загрязнения местности разделение на лесотаксационные выделы производится с использованием карты радиационного загрязнения территории.

Части однородного по всем таксационным показателям лесного участка, но находящиеся в зонах с различной степенью радиационного загрязнения, определяющей возможность использования лесов и проведения мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов, разделяются на отдельные лесотаксационные выделы.

1. **Способы таксации**
2. При таксации лесов применяются следующие способы:

а) глазомерный;

б) глазомерно-измерительный;

в) дешифровочный:

* методом аналитико-измерительного дешифрирования;
* методом автоматизированного дешифрирования и анализа космических снимков;

г) актуализации.

Требования к подробности и точности таксации лесов определяются их целевым назначением, географическим расположением, степенью изученности, степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов.

1. В зависимости от площади объекта лесоустройства, наличия на его территории путей транспорта, лесных участков, переданных в аренду, постоянное (бессрочное), безвозмездное пользование, проектируемых для предоставления и разнообразия лесорастительных условий таксация защитных и эксплуатационных лесов может выполняться одним или несколькими способами.

Наиболее точные и детальные способы таксации лесов (глазомерно-измерительный, глазомерный) должны применяться:

* на лесных участках, предоставленных с целью использования лесов;
* на лесных участках, планируемых для предоставления с целью использования лесов, в соответствии с лесным планом субъекта Российской Федерации;
* в защитных лесах, имеющих важное экологическое и социальное значение.

В объектах лесоустройства, расположенных в равнинной и горной местности с преобладающей крутизной склонов не более 15 градусов, с преимущественно одноярусными простыми по составу насаждениями, не затронутые или слабо затронутые рубками спелых и перестойных насаждений, с выше средней (интенсивной многоцелевой) и средней (традиционной) степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов может применяться сочетание глазомерного и дешифровочного способов таксации лесов.

1. Глазомерный способ таксации лесов проводится путем определения таксационных показателей лесов глазомерно (визуально) на основе навыков, приобретенных на коллективной и индивидуальной тренировках, и личного производственного опыта. При необходимости используются инструменты (высотомеры, возрастные бурава, полнотомеры и другие) в целях корректировки отдельных таксационных показателей.
2. Для обеспечения нормативной точности глазомерной таксации лесов в пунктах таксации могут производиться замеры (не менее двух) сумм площадей сечения стволов деревьев и измерения высоты и диаметра ствола средних деревьев.
3. Таксация лесотаксационных выделов осуществляется с просек, и других таксационных ходовых линий (дорог, трасс линий электропередачи, трасс трубопроводов), которые пересекают лесотаксационные выделы и к которым они примыкают. Общая таксационная характеристика лесотаксационного выдела составляется после завершения его полного осмотра с учетом анализа изображения на аэроснимке (космическом снимке).
4. В неоднородных лесных насаждениях, больших по площади лесотаксационных выделах размещаются пункты таксации в количестве, установленные в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5.

Минимальное количество описаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Минимальное количество описаний участков | Площадь лесотаксационного выдела, в том числе по таксационным разрядам | | |
| I | II | III |
| 1 | до 3 | до 5 | до 12 |
| 2 | 3-10 | 5-20 | 12-40 |
| 3 | 11 и более | 21 и более | 41 и более |

Каждое новое описание лесотаксационного выдела производится при устойчивом изменении одного или нескольких таксационных показателей по сравнению с предыдущим пунктом таксации не менее чем на одну градацию, установленную для определения таксационного показателя.

1. Таксационная характеристика лесотаксационного выдела дается на основе средних таксационных показателей, вычисленных исходя из данных, полученных на всех пунктах таксации лесов лесотаксационного выдела, с учетом величины частей лесотаксационного выдела, характеризуемых каждым описанием.
2. Обязательным условием применения глазомерного способа таксации лесов является наличие аэроснимков или космических снимков с параметрами, соответствующими указанным в таблице 3.
3. Глазомерный способ таксации применяется в объектах лесоустройства с высокой (приоритетно-целевой), выше средней (интенсивной многоцелевой) и средней (традиционной) степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов по 1 – 3 таксационным разрядам.
4. Глазомерно-измерительный способ таксации лесов проводится путем определения таксационных показателей лесов глазомерно (визуально) с на основе навыков, приобретенных на коллективной и индивидуальной тренировках, личного производственного опыта и обязательным использованием инструментов на части территории лесничества или в лесотаксационных выделах, требующих высокой точности определения отдельных таксационных показателей.
5. При таксации лесов глазомерно-измерительным способом закладываются реласкопические площадки в количестве, соответствующем нормативам, указанным в таблице 6.

Таблица 6.

Количество реласкопических площадок на лесотаксационном выделе для определения запаса древесины с точностью ±15%

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав лесных насаждений | Полнота древостоя | Площадь лесотаксационного выдела, гектар | | | | |
| 3-5 | 6-10 | 11-15 | 16-25 | 26 и более |
| Чистые древостои (доля преобладающей древесной породы не менее 80%) | 0.9-1.0  0.6-0.8  0.3-0.5 | 3  3  5 | 4  5  7 | 5  7  8 | 6  8  12 | 7  11  13 |
| Смешанные древостои (доля преобладающей древесной породы не более 70%) | 0.9-1.0  0.6-0.8  0.3-0.5 | 3  5  6 | 5  6  8 | 6  8  10 | 8  11  13 | 9  12  16 |

1. При количестве площадок более четырех они размещаются по лесотаксационному выделу равномерно-статистически, при четырех и меньшем количестве - в различных частях лесотаксационного выдела, в местах, наиболее типичных для характеристики насаждения.

Возможно размещение центров реласкопических площадок в лесотаксационных выделах с использованием навигационных приборов и соответствующего программного обеспечения с созданием каталога координат центров площадок.

Равномерно-статистическое размещение реласкопических площадок производится по заранее составленной схеме. При этом расстояние между центрами площадок определяется по формуле:

𝑃=√𝑆/𝐾,

где Р – расстояние, м;

S – площадь, м2;

K – количество требуемых для закладки площадок, штук.

1. На реласкопических площадках определение сумм площадей сечений стволов деревьев производится инструментами для каждого яруса отдельно.

Учет деревьев полнотомером производится по составляющим древесным породам с разделением деревьев каждой породы по технической годности на деловые, полуделовые и дровяные.

1. Для определения средней высоты основного элемента леса (древесной породы, возрастного поколения, яруса древостоя) и наиболее представленных составляющих древесных пород на лесотаксационном выделе производят инструментальные измерения высот у 3 - 5 деревьев, близких к средним. При необходимости уточнения возраста у этих же деревьев возрастным буравом отбираются образцы (керны) древесины.

Средняя высота и средний диаметр определяются как среднеарифметические значения их замеров у средних деревьев элемента леса.

1. Данные всех измерений на реласкопических площадках записываются в карточку таксации.
2. Запас древесины (яруса) на 1 га определяется как сумма запасов составляющих пород, которые вычисляются по формуле:

М = G х Н х F,

где:

М - запас древесины на 1 га, куб. м;

G - среднее арифметическое значение суммы площадей сечений на 1 га, кв. м, по данным измерений на круговых площадках;

Н - средняя высота, м;

F - среднее видовое число, значение которого берется из таблиц, применяемых для корректировки запасов древесины.

1. Таксационная характеристика лесотаксационного выдела дается на основе средних таксационных показателей, вычисленных исходя из данных, полученных в результате измерений на реласкопических площадках.
2. Обязательным условием применения глазомерно-измерительного способа таксации лесов является наличие аэроснимков или космических снимков с параметрами, соответствующими указанным в таблице 3.
3. Глазомерно-измерительный способ таксации применяется, прежде всего, в объектах лесоустройства с высокой (приоритетно-целевой) и выше средней (интенсивной, многоцелевой) степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов по 1 – 2 таксационным разрядам. По заявке заказчика работ в объектах лесоустройства со средней (традиционной) степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов этот способ таксации может применяться по 3 таксационному разряду при планируемой передаче лесных участков в аренду с целью заготовки древесины, а также на арендуемых лесных участках с целью заготовки древесины как на всей площади объекта лесоустройства, так и на его части.
4. Глазомерная и глазомерно-измерительная таксация лесов может проводиться без применения аэроснимков или космических снимков на объектах лесоустройства площадью до 1000 га, при условии наличия разрубленной квартальной сети и проведения последнего лесоустройства с использованием аэроснимков или космических снимков.
5. Дешифровочный способ таксации лесов основан на аналитико-измерительном дешифрировании количественных и качественных характеристик лесов по их изображению на аэроснимках (космических снимках) или на автоматизированном дешифрировании и анализе космических снимков с последующей увязкой (корректировкой) полученных результатов по существующим региональным моделям роста древостоев.
6. Дешифровочный способ, основанный на аналитико-измерительном дешифрировании, таксации лесов применяется на части территории лесничества в сочетании с таксацией глазомерным способом на остальной территории. При этом таксация глазомерным способом проводится в соответствии с пунктом 6.2.2. настоящей инструкции.
7. При глазомерном способе таксации допускается применение дешифровочного способа таксации отдельных лесотаксационных выделов, находящихся в межпросечном пространстве.
8. Дешифровочный способ таксации лесов, основанный на аналитико-измерительном дешифрировании, применяется преимущественно в одноярусных, простых по составу насаждениях (1-2 породы), не затронутых или слабо затронутых рубками спелых и перестойных насаждений, свыше средней (интенсивной многоцелевой) и средней (традиционной) степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов.
9. Дешифровочный способ таксации лесов, основанный на автоматизированном дешифрировании и анализе космических снимков применяется преимущественно в резервных лесах, в труднодоступных лесных массивах, таежных и притундровых лесных районах с ниже средней (охранной) и низкой, (консервативной) степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов.
10. Обязательным условием при выполнении аналитико-измерительного дешифрирования количественных и качественных характеристик лесов является наличие аэроснимков или космических снимков с параметрами, соответствующими указанным в таблице 3.

При автоматизированном дешифрировании и анализе космических снимков наличие стереоматериалов мультиспектральной аэросъемки или космической съемки не является обязательным условием.

1. Дешифрирование аэроснимков или космических снимков производится с использованием программно-аппаратных комплексов и специализированного программного обеспечения.
2. При выполнении работ дешифровочным способом для определения таксационных показателей используются следующие признаки дешифрирования на аэроснимках или космических снимках:

* фотометрические, отражающие различия в спектральной яркости лесных объектов;
* морфологические, отражающие морфологию объектов - формы, размеры крон, промежутков, структуру полога насаждений, а также дешифровочные признаки не покрытых лесной растительностью лесных и нелесных видов земель.
* ландшафтные, отражающие закономерности распространения элементов ландшафта, в первую очередь типов условий местопроизрастания и преобладающих пород, в зависимости от геоморфологической структуры ландшафта.

1. При таксации лесов дешифровочным способом применение ландшафтных признаков является вспомогательным средством получения таксационной характеристики лесотаксационного выдела. В таких случаях анализируется приуроченность типов лесорастительных условий, преобладающих пород, классов бонитета, групп возрастов к различным формам и элементам рельефа и гидрографии, высоте над уровнем моря, крутизне и экспозиции склонов. Необходимая информация для этих целей может быть получена на основе имеющихся данных глазомерной таксации леса или путем совместного анализа топографических карт, планов лесонасаждений и таксационных описаний предыдущего лесоустройства.
2. При дешифрировании аэроснимков или космических снимков должны быть определены породный состав лесных насаждений, класс возраста, средние высота и диаметр древостоя, группа типов леса, класс бонитета, полнота и запас древесины лесных насаждений, категории видов земель и состояние не покрытых лесной растительностью земель, лесных и нелесных земель с нормативной точностью определения таксационных характеристик лесотаксационного выдела, указанной в таблице 11.1. При данном способе таксации лесов описание подроста, подлеска, почв, напочвенного покрова, захламленности, особенностей насаждения, проектирование мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов не производится и соответствующие реквизиты карточки таксации не заполняются.
3. К выполнению работ по таксации лесов дешифровочным способом допускаются специалисты, прошедшие полный объём таксационно-дешифровочных тренировок.
4. В процессе подготовки к дешифрированию аэроснимков или космических снимков изучаются лесорастительные условия, особенностей строения и роста насаждений, используются материалы последнего лесоустройства и имеющиеся региональные лесотаксационные таблицы.
5. Для выявления степени представленности насаждений с преобладанием различных древес­ных пород, разнообразия их по составу, возрасту, классам бони­тета, полнотам, группам типов леса составляются таблицы встречаемости пород на основе материалов последнего лесоустройства по формам, приведенным в таблицах 5-8 приложения.
6. Таблицы встречаемости пород составляются по объекту таксации в целом или по его однородным частям, если резко выражена неравномерность распределения различных видов земель лесных насаждений по площади объекта работ.
7. По данным таблиц встречаемости, устанавливаются наиболее распространенные насаждения по преобладающим породам, классам бонитета, группам возраста и полнотам, а также выявляется степень изменчивости (варьирование) таксационных показателей в пределах этих насаждений.
8. До начала работ по аналитико-измерительному дешифрированию устанавливаются корреляционные зависимости между дешифровочными и таксационными показателями насаждений, составляются дешифровочные таблицы.
9. Основными показателями, измеряемыми при аналитико-измерительном дешифрировании, являются высота деревьев, диаметр крон и сомкнутость полога.
10. При аналитико-измерительном дешифрировании устанавливается следующая последовательность определения таксационных показателей:

1) Определение состава насаждения - преобладающая порода, коэффициент преобладающей породы в составе насаждения и доли участия других пород. Древесные породы распознаются на основе анализа совокупности признаков дешифрирования, нашедших отражение на аэроснимках или космических снимках (различия в цвете, форме крон, строении полога и т.д.).

2) Определение типа леса (типа лесорастительных условий), возраста и класса бонитета лесного насаждения.

3) Измерение средней высота яруса и высоты элементов леса с использованием специализированного программного обеспечения. В насаждениях из древесных пород, образующих ровный полог, как правило, высоты отдельных элементов леса определяют путем сопоставления их с высотой полога и с учетом величины разности высот между ними. В изреженных насаждениях или в насаждениях из пород, не образующих выраженного полога, у которых высоты резко различаются между собой, производится измерение высот 4-6 деревьев по каждой составляющей породе и в качестве средней высоты принимается среднее арифметическое значение этих измерений. Средняя высота яруса определяется как средневзвешенная по коэффициентам состава насаждения.

4) Определение относительной полноты с учетом ее связи с сомкнутостью полога, густотой насаждения и просматриваемостью в глубину.

5) Определение среднего диаметра элементов леса.

6) Определение запаса древесины на 1 гектар при помощи вспомогательных таблиц или графиков, составленных на основе корреляционных уравнений, выражающих зависимость их от дешифрируемых показателей (высоты, диаметра крон, относительной полноты, сомкнутости полога).

1. При проведении таксации лесов методом аналитико – измерительного дешифрирования в объектах производят оценку точности материалов предыдущего лесоустройства с целью установления возможности использования их при дешифрировании. С целью выполнения оценки точности подбирают лесотаксационные выделы, границы которых совпадают или незначительно отличаются от вновь установленных (разница в площади сопоставляемых лесотаксационных выделов не должна превышать ± 10%). Если лесотаксационный выдел при дешифрировании разделен на два и более, то для сравнения берут только ту часть, которая примыкает к наземному таксационному ходу и совпадает с ним по протяженности.
2. Для оценки точности материалов также используют данные таксационно-дешифровочных пробных площадей и выделов-эталонов, расположенных на маршруте таксационно-дешифровочного тренировочного хода.
3. В сложных по составу насаждениях при совпадении преобладающих пород допускается корректировка коэффициентов состава по материалам последнего лесоустройства.
4. При выполнении автоматизированного дешифрирования и анализа космических снимков проводится контролируемая классификация космического снимка с использованием обучающей выборки. Обучающая выборка представляет собой совокупность лесотаксационных выделов, на которых проведена глазомерно-перечислительная таксация лесов.
5. При проведении подготовительных работ в объекте лесоустройства производится выявление степени представленности насаждений с преобладанием различных древес­ных пород, разнообразия их по составу, возрасту, классам бони­тета, полнотам, группам типов леса с составлением таблицы встречаемости пород на основе материалов последнего лесоустройства. В соответствии с полученной информацией формируется обучающая выборка способом глазомерно- перечислительной таксации лесотаксационных выделов в количестве не менее 30 для каждой породы.
6. Таксация лесов способом актуализации основана на использовании материалов предыдущего лесоустройства, аэроснимков или космических снимков.
7. Таксация лесов способом актуализации применяется на части объекта лесоустройства в сочетании с таксацией глазомерным способом. Способ актуализации применяется в объектах лесоустройства с ниже средней (охранной) и низкой (консервативной) степенью интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесов, в которых последнее лесоустройство проводилось глазомерным или глазомерно-измерительным способом, с сохранением разряда лесоустройства.

Повторная таксация способом актуализации не допускается.

1. На основе анализа изменений в лесах, вызванных природными явлениями (лесные пожары, ветровалы, наводнения и другие стихийные бедствия), негативными воздействиями (повреждения вредными организмами, радиоактивным и нефтяным загрязнением, промышленными выбросами и другими факторами) и хозяйственными воздействиями, производится отбор лесотаксационных выделов в которых определение таксационных характеристик осуществляется глазомерным способом таксации.
2. В лесотаксационных выделах, не затронутых природными явлениями (лесные пожары, ветровалы, наводнения и другие стихийные бедствия), негативными воздействиями (повреждения вредными организмами, радиоактивным и нефтяным загрязнением, промышленными выбросами и другими факторами) и хозяйственными воздействиями, производится актуализация таксационных показателей путем внесения изменений в количественные и качественные характеристики лесотаксационных выделов, отражающих естественный рост лесных насаждений,
3. Для актуализации таксационных описаний предыдущего лесоустройства составляются, подбираются из имеющихся (без корректировки или с последующей корректировкой) экстраполяционно-прогнозные модели актуализации. Собираются данные о составе изменений, произошедших в лесах со времени предыдущего лесоустройства.
4. По экстраполяционно-прогнозным моделям осуществляется автоматическая актуализация таксационных характеристик лесотаксационных выделов, не затронутых природными явлениями (лесные пожары, ветровалы, наводнения и другие стихийные бедствия), негативными воздействиями (повреждения вредными организмами, радиоактивным и нефтяным загрязнением, промышленными выбросами и другими факторами) и хозяйственными воздействиями.
5. С помощью экстраполяционно-прогнозных моделей в автоматическом режиме актуализируются средние высоты, средние диаметры ствола деревьев и средние возрасты составляющих древесных пород. На основании полученных данных, также в автоматическом режиме, актуализируются: средняя высота яруса древостоя, класс возраста и группа возраста преобладающей древесной породы, средний запас древесины лесного насаждения на 1 гектар, общий запас древесины лесного насаждения и запасы древесины составляющих древесных пород на лесотаксационном выделе.
6. Не актуализируются: состав лесного насаждения, класс бонитета, полнота, тип леса, тип лесорастительных условий, характеристика подроста и подлеска.
7. Проверка актуализированных показателей производится путем осуществления логического и (или) натурного контроля.

Логический контроль производится путем анализа актуализированных таксационных описаний, при котором проверяется полнота и правильность описания таксационных характеристик лесотаксационных выделов, соответствие значений актуализированных таксационных показателей лесных насаждений друг другу.

Натурный контроль производится путем глазомерно-измерительной таксации 20 - 30 лесотаксационных выделов каждой из основных лесообразующих древесных пород, отбираемых из актуализированных таксационных описаний методами случайной или систематической выборки, и сравнения полученных результатов с данными актуализации.

1. **Нормативы точности таксации лесов**
2. Требования к подробности и точности таксации лесов определяются их целевым назначением и географическим расположением, степенью изученности, интенсивностью использования лесов и ведения лесного хозяйства.
3. Нормативы точности определения основных таксационных показателей в зависимости от способа таксации лесов (по I, II и III таксационным разрядам) и допустимые среднеквадратические и систематические ошибки определения таксационных показателей приведены в таблицах 9-10.
4. Таксация лесов признается удовлетворительной, если:

* отклонения в определении каждого таксационного показателя находятся в допустимых пределах не менее чем в 68% от их общего количества;
* двойное превышение допустимого отклонения составляет не более 5% случаев от общего числа наблюдений.

Таблица 9.

Нормативы точности определения основных таксационных показателей в зависимости от способа таксации лесов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способы таксации лесов | Допустимые случайные ошибки определения лесотаксационных показателей выдела (±) при вероятности 0,68 | | | | |
| Средних для яруса -запас на 1 гектар, % | Средних для основного элемента леса | | | Количество подроста на 1 гектар, % |
| Высота, % | Коэффициент состава преобладающей древесной породы, ед. | Диаметр, % |
| Глазомерно-измерительный | 15 | 8 | 1 | 10 | 25 |
| Глазомерный | 20 | 10 | 1,5 | 12 | 30 |
| Дешифровочный:  методом аналитико-измерительного дешифрирования  методом автоматизированного дешифрирования и анализа космических снимков | 25  30 | 15  20 | 1,5  1,5 | 20  20 | -  - |
| Актуализации | 30 | 15 | - | 20 | - |

Таблица 10.

Допустимые среднеквадратические и систематические ошибки определения таксационных показателей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таксационный показатель | Единица измерения | Способы таксации лесов | | | | | |
| глазомерно-измеритель-ный | глазомер-ный | | дешифровочный | | Актуа-ли-зации |
| методом аналитико-измеритель-ного дешиф-рирования | методом автоматизированного дешифрирова-ния и анализа космических снимков |
| Возраст лесного насаждения:  до 40 лет  41-100 лет  старше 100лет | Лет | +5  +10  +10 | +10  +15  +25 | | +15  +20  +35 | +15  +20  +35 | -  -  - |
| Группа типов лесорасти-тельных условий (типов леса) /класс бонитета | Группа типов лесорастительных условий /класс бонитета | Группа типов лесорастительных условий (типов леса) /класс бонитета должны быть определены правильно не менее чем в 75 % случаев | | | | | |
| Полнота древостоя | Единица полноты | + 0.1 | + 0.1 | | + 0.2 | + 0.2 |  |
| Класс товарности древостоя | Класс товарности | Класс товарности должен быть определен правильно не менее чем в 90 % случаев | | - | | | |
| Предельно допустимая величина систематичес-кой ошибки определения любого из таксационных показателей | % | +5 | +5 | | +10 | +10 | +10 |

1. **Определение таксационных показателей насаждений, описание видов земель**
   * 1. Данные таксации лесов, независимо от применяемого способа таксации или их сочетания, записываются в карточку таксации. Карточка таксации заполняется на бумажном или электронном носителе.
     2. Карточка таксации заполняется на каждый лесотаксационный выдел, включая виды земель, обозначаемые на планово-картографических материалах лесоустройства внемасштабными условными знаками. В карточку таксации записываются таксационные показатели и характеристики, определение которых обязательно для конкретного вида земель в соответствии с приведенными в настоящей Инструкции требованиями.
     3. Форма и содержание карточки таксации приводятся в таблице 15 приложения.
     4. Карточка таксации (лицевая сторона) состоит из блока макетов основных сведений о лесотаксационном выделе (макеты 1 - 4; 10, 31, 32) и блока макетов дополнительных сведений, которые необходимы для отражения особенностей отдельных видов земель, оценки состояния и использования лесов. Количество таких макетов является переменным, но заполнение их обязательно при наличии объектов и особенностей, которые должны быть отражены в макетах соответствующей тематики. Каждому макету присваивается постоянный номер (шифр).
     5. Все данные макетов основных и дополнительных сведений записываются в цифровую базу таксационного описания лесотаксационного выдела на электронный носитель и сохраняются Заказчиком до очередного лесоустройства.
     6. На оборотной стороне карточки таксации помещается блок описаний лесотаксационного выдела на разных пунктах таксации и блок измерений полноты (суммы площадей сечений деревьев) на круговых реласкопических площадках. На обратной стороне карточки таксации выделен также блок, в котором записываются данные измерений модельных (срубленных) или учетных (растущих) деревьев на пунктах таксации или на круговых реласкопических площадках.
     7. Требования и особенности заполнения макетов основных и дополнительных сведений на лесотаксационный выдел установлены в таблице 16 приложения.
     8. Для кодирования текстовой и символьной информации в карточках таксации используются классификаторы и шифры, приведенные в таблице 17 приложения.

Использование локальных систем кодирования лесоустроительной информации допускается только для признаков и показателей, встречающихся и используемых только на территории того или иного субъекта Российской Федерации.

* + 1. Карточки таксации должны быть скомплектованы по лесным кварталам, а в их пределах – по видам целевого назначения лесов (защитным, эксплуатационным, резервным) и категориям защитных лесов с проверкой и идентификацией нумерации лесотаксационных выделов на фотоабрисах и лесоустроительных планшетах.
    2. По результатам обработки сведений, содержащихся в данных карточек таксации, составляются таксационные описания лесотаксационных выделов в пределах участковых лесничеств по форме, приведенной в таблице 18 приложения.
    3. Для обеспечения преемственности и сопоставления данных таксации лесов могут использоваться данные предыдущего лесоустройства.
    4. При таксации лесов используются данные:
* государственного лесного реестра по учету текущих изменений в лесах, расположенных на территории объекта таксации лесов;
* лесопатологического мониторинга и лесопатологических обследований;
* о лесных пожарах и лесных насаждениях, поврежденных вредными организмами, промышленными выбросами, ветровалами (буреломами) и другими негативными воздействиями;
* о местах сплошных рубок и выполненных мероприятиях по охране, защите, воспроизводству лесов.

Эти данные используются для последующего уточнения таксационных характеристик и границ лесотаксационных выделов.

* + 1. Таксация лесов производится по элементам леса с выделением ярусов при их выраженности, а в разновозрастных насаждениях – по поколениям. Для каждого элемента леса определяют средние возраст, высоту и диаметр, а в приспевающих, спелых и перестойных насаждениях, а также в насаждениях, назначаемых в рубки ухода за лесом и санитарные рубки, - и класс товарности.
    2. В молодняках и средневозрастных лесных насаждениях средние таксационные показатели (кроме класса товарности) определяются только для основного элемента леса. Для составляющих элементов леса средние таксационные показатели определяются только в тех случаях, когда они отличаются от основного элемента не менее чем на один класс возраста или на 20 % и более по средним высотам и диаметрам ствола деревьев.

Единицы измерения и градации определения значений таксационных показателей лесных насаждений приведены в таблице 9.

Таблица 9.

Единицы измерения и градации определения значений таксационных показателей лесных насаждений

|  |  |
| --- | --- |
| Таксационный показатель | Единицы измерения и градации определения значений таксационных показателей лесных насаждений |
| Средняя высота древостоя (яруса) и элементов леса: |  |
| а) при средней высоте до 5,0 м | 0,5 м |
| б) при средней высоте более 5,0 м | 1,0 м |
| Средний диаметр ствола дерева элементов леса: |  |
| а) при среднем диаметре до 32 см | 2 см |
| б) при среднем диаметре более 32 см | 4 см |
| Запас древесины растущего древостоя (яруса): |  |
| а) при запасе на 1 гектар до 50 м3 | 5 м3 |
| б) при запасе на 1 гектар более 50 м3 | 10 м3 |
| в) для саксаульников и кустарников | 1 м3 |
| Запас древесины единичных деревьев, сухостоя и захламленности: |  |
| а) при лесоустройстве по I таксационному разряду | 5 м3 |
| б) при лесоустройстве по II - III таксационным разрядам | 10 м3 |
| Полнота древостоя (яруса) | 0,1 ед. |
| Сумма площадей сечения стволов деревьев на высоте 1,3 м на 1 гектар | 0,5 м2 |
| Доля участия (коэффициент состава) элементов леса (древесных пород) в составе древостоя (яруса) и подроста | 10% |
| Возраст элементов леса: |  |
| а) в хвойных молодняках до 10 лет, лиственных молодняках до 5 лет и культурах всех возрастов, год производства которых известен | 1 год |
| б) в насаждениях до 100 лет | 5 лет |
| в) в насаждениях свыше 100 лет | 10 лет |
| Класс бонитета | I класс |
| Класс товарности | I класс |
| Средняя высота подроста и подлеска: |  |
| а) при высоте до 0,5 м | 0,1 м |
| б) при высоте более 0,5 м | 0,5 м |
| Средний возраст подроста | 5 лет |
| Количество подроста на 1 гектар | 0,5 тыс. шт. |
| Количество пней на 1 гектар вырубки | 100 шт. |

* + 1. Выделение ярусов в древостоях производится при следующих условиях:
* полнота каждого яруса должна быть не менее 0,3 доли единицы;
* разница в средних высотах ярусов должна составлять не менее 20 процентов.

При высоте нижнего яруса от 4 до 8 метров он выделяется, если его средняя высота составляет не менее 1/4 высоты верхнего яруса. Во всех остальных случаях нижний полог лесного насаждения таксируется как подрост.

Основным считается ярус, имеющий больший запас древесины на 1 гектар, а при равенстве запасов – большее хозяйственное значение.

* + 1. В перестойных низкополнотных насаждениях, в которых происходит естественный распад древостоя, выдел таксируется по породе формирующегося насаждения с проектированием мероприятия по воспроизводству лесов.
    2. К разновозрастным лесным насаждениям относятся лесотаксационные выделы, в которых возраст преобладающей древесной породы колеблется в пределах, превышающих продолжительности двух и более классов возраста.

Разновозрастные древостои, образующие один вертикально сомкнутый полог, в котором невозможно установить границы ярусов, таксируются по возрастным поколениям.

Разделение древостоя одной древесной породы на возрастные поколения производится по группам возраста, установленным исходя из принятого для породы возраста рубки.

Выделяется поколение деревьев, относящихся к спелой и перестойной частям разновозрастного лесного насаждения, если доля его в общем запасе древесины насаждения не менее 20 процентов. При этом поколение, относящееся к перестойной части, может быть выделено отдельно только в том случае, если оно отличается по товарности на один класс. При наличии спелой и перестойной части разновозрастного лесного насаждения в составе древостоя менее 20 процентов она учитывается как единичные деревья.

Возрастные поколения, относящиеся к другим группам возраста, выделяются при условии участия их в составе древостоя не менее двух единиц и (или) при разнице в средних диаметрах древостоев поколений не менее 6 сантиметров. Преобладающим считается поколение, имеющее наибольший запас древесины.

* + 1. Породный состав простого лесного насаждения или яруса в сложном лесном насаждении устанавливается по процентному соотношению запасов древесины составляющих древесных пород и записывается в виде формулы, в которой приводятся сокращенные обозначения древесных пород и доля участия каждой древесной породы в составе, выражаемые в виде коэффициентов (целых чисел), каждая единица которых соответствует 10 процентам участия древесной породы в общем запасе древесины лесного насаждения.

Древесные породы, запас древесины, которых составляет до 5 процентов от общего запаса древесины лесного насаждения (яруса), записываются в формулу состава со знаком «+».

В молодняках, имеющих возраст до 10 лет, состав лесного насаждения определяется по количеству стволов деревьев составляющих древесных пород. Если в пологе молодняка имеются подлесочные породы (кустарники), они в формулу состава не вводятся, но учитываются при определении полноты.

* + 1. При таксации лесов осуществляется отнесение лесных насаждений к хвойному, твердолиственному или мягколиственному хозяйствам и определение преобладающей древесной породы лесного насаждения (яруса).

Лесное насаждение относится к хвойному или твердолиственному хозяйству при доли участия (наличия) в его составе древесных пород соответствующей группы (хвойных или твердолиственных древесных пород) не менее 5 единиц. Если в состав смешанного лесного насаждения входит только одна древесная порода из группы хвойных или твердолиственных, то она считается преобладающей, если доля ее участия составляет не менее 5 единиц.

Если в лесном насаждении смешаны хвойные и твердолиственные древесные породы с участием мягколиственных пород с долей участия 5 и менее единиц, то хозяйство определяется по преобладанию хвойных или твердолиственных пород. В случае равенства доли хвойных и твердолиственных пород, хозяйство определяется по большей хозяйственной ценности или лучшему соответствию древесных пород типу лесорастительных условий. Лесное насаждение относится к мягколиственному хозяйству при наличии в его составе 6 и более единиц мягколиственных пород.

Данное условие не соблюдается при отнесении лесотаксационного выдела к твердолиственному хозяйству в тех случаях, когда в составе древостоя преобладают низкотоварные дуб порослевого происхождения, ильмовые, все виды клена (за исключением клена остролистного и явора) и ясеня зеленого.

* + 1. Преобладающей древесной породой в лесном насаждении признается та, которая имеет наибольший коэффициент состава в группе древесных пород хозяйства, к которому отнесено лесное насаждение. При равенстве долей участия в составе двух или трех древесных пород, относящихся к одному хозяйству, преобладающей считается та из них, которая более соответствует целевому назначению лесов или типу лесорастительных условий.

В случаях, когда доля участия отдельных древесных пород в составе лесного насаждения не превышает 2 единиц, преобладающей признается древесная порода, имеющая в данном типе лесорастительных условий (типе леса) наибольшую хозяйственную ценность.

* + 1. При таксации лесов в ареале естественного произрастания кедра сибирского и корейского дуба семенного происхождения (в дубравных и судубравных типах леса) во всех группах возраста указанные древесные породы считаются преобладающими в составе лесных насаждений при доле их участия в составе древостоев 3 единицы и более.
    2. Для каждого лесотаксационного выдела, относящегося к лесным землям, определяется целевая порода, наиболее соответствующая типу лесорастительных условий.
    3. Хозяйственная ценность древесных пород в объекте лесоустройства в пределах хозяйств определяется на первом лесоустроительном совещании.
    4. Средний возраст определяется для каждой составляющей древесной породы, если разница в возрасте между составляющей и преобладающей древесными породами составляет 15 лет и более для средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждений и 10 лет и более – для молодняков. При одновозрастности нескольких составляющих древесных пород или всего лесного насаждения средний возраст определяется по группам одновозрастных древесных пород или по лесному насаждению в целом.

В разновозрастных лесных насаждениях, в которых поколения выделять нецелесообразно, средний возраст устанавливается по возрасту преобладающего числа деревьев.

Для уточнения возраста насаждений в необходимых случаях производится определение возраста на модельных деревьях, выбранных из числа средних, при помощи возрастного бурава или подсчетов годовых колец на пне или торце срубленного модельного дерева.

* + 1. Высота дерева определяется как расстояние между верхушкой дерева и основанием ствола. Высота древесных пород насаждения определяется в зависимости от применяемого способа таксации глазомерно, инструментально или с использованием специализированного программного обеспечения на аэроснимках или космических снимках на деревьях, принадлежащих к числу средних. Не используются в качестве модельных деревья, поврежденные стволовыми, кроновыми и верхушечными сломами, а также деревья согнутые, раздвоенные, или деревья, у которых главная ось ствола разветвлена ниже, чем 7 м над землей, и сухостойные деревья.

Необходимым условием измерения высоты является хорошая видимость как верхушки дерева, так и его основания. Расстояние до дерева приблизительно должно равняться высоте дерева, и оно никогда не должно быть меньше, чем примерно 2/3 высоты измеряемого дерева. На склоне высоту дерева измеряют прибором по горизонтали или со склона вниз. При измерении высоты лиственных деревьев измеряют так называемую точку пересечения оси ствола (даже воображаемой) и кривой контура кроны.

На срубленных при таксации модельных деревьях измеряется высота, а также длина деловой части ствола с занесением данных в карточку таксации.

* + 1. Диаметр на высоте груди (1.3. м) древесных пород насаждения определяется в зависимости о применяемого способа таксации глазомерно, инструментально или вычисляется с использованием специализированного программного обеспечения на аэроснимках или космических снимках по номограммам через соотношение диаметров крон и высот деревьев, принадлежащих к числу средних. На срубленных при таксации модельных деревьях измеряется диаметр на высоте груди с занесением данных в карточку таксации. Диаметр на высоте груди определяется для всех пород, начиная с высоты 3 м. При диаметре до 32 см, он указывается с градацией в 2 см, свыше 32 см – с градацией в 4 см.
    2. Класс бонитета определяется по среднему возрасту и средней высоте основного элемента леса с учетом происхождения древостоя (семенное, порослевое). В молодняках до 20 лет класс бонитета устанавливается по типу лесорастительных условий (типу леса). При таксации лесов должна обеспечиваться увязка классов бонитета с типами леса или типами лесорастительных условий.

В случае, когда класс бонитета, определенный по средней высоте и возрасту древостоя, не соответствует установленному для этого лесного насаждения типу леса, причины несоответствия (заболачивание, осушение, угнетение, вредители и болезни леса, и другие) отмечаются в карточке таксации.

Для определения класса бонитета применяется шкала М.М. Орлова. Иные шкалы для определения класса бонитета (ВНИИЛМа, региональные) могут применяться только в случае их утверждения в установленном порядке.

* + 1. Класс товарности определяется в приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждениях по нормативам отнесения лесных насаждений к классам товарности, приведенным в таблице 4.

Отдельно выделяются участки леса, пораженные болезнями и гнилями, с выходом деловой древесины 20% и менее.

* + 1. Типы леса и лесорастительных условий устанавливаются по их диагностическим признакам, в соответствии со схемами, установленными для соответствующих лесных районов, в границах которых находится объект лесоустройства.
    2. Для лесотаксационных выделов покрытых лесной растительностью определяется происхождение насаждений. Естественные и искусственные хвойные насаждения представляют собой насаждения семенного происхождения. Твердолиственные и лиственные насаждения могут иметь как семенное, так и порослевое (в т. ч. корнеотпрысковое) происхождение. Порослевое происхождение твердолиственных и лиственных насаждений определяется по косвенным признакам (саблевидная форма ствола, наличие остатков пней после вырубки, более высокая энергия роста в молодняках, более низкая производительность для данного типа условий местопроизрастания, пониженный выход деловой древесины и т.п.).

Отнесение естественных лесных насаждений смешанного происхождения к категории семенных или порослевых производится в молодняках и средневозрастных насаждениях по преобладанию в них деревьев того или иного происхождения по количеству деревьев, а в приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждениях – по запасу древесины.

* + 1. Полнота определяется отдельно для каждого яруса лесного насаждения в долях единицы (от 0,1 до 1,0) глазомерно или с использованием стандартных таблиц сумм площадей сечений и запасов после измерения сумм площадей поперечного сечения стволов деревьев яруса инструментально, перечета деревьев на пробных площадях или круговых площадках постоянного радиуса.

Для молодняков, формирующихся из естественного возобновления древесных пород и находящихся в стадии смыкания крон, полнота определяется по количеству древесных растений в пересчете на 1 гектар. Если это количество соответствует нижнему пределу удовлетворительной оценки естественного лесовосстановления в соответствии с Правилами лесовосстановления, утвержденными приказом Минприроды России от 29 июня 2016 г. № 375 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 15 ноября 2016 г., регистрационный № 44342), полнота принимается равной 0,4 доли единицы. При большем количестве экземпляров подроста полнота определяется прибавлением по 0,1 доли единицы полноты на каждую четвертую часть его минимального количества, соответствующего удовлетворительной оценке.

При вычислении полноты по данным измерений сумм площадей поперечного сечения стволов деревьев значение ее округляется до первой значащей цифры после запятой по правилам округления. Если полнота по данным измерений получается больше 1,0 доли единицы по отношению к значению нормальной суммы площадей сечений, в карточке таксации и в таксационном описании проставляется её вычисленное значение (единица с одной значащей цифрой после запятой).

* + 1. Запас растущей стволовой древесины на 1 гектар определяется отдельно для каждого яруса лесного насаждения глазомерно или по таблицам по преобладающей древесной породе, средней высоте древостоя и полноте яруса. При закладке реласкопических или круговых площадок постоянного радиуса запас древесины определяется по сумме площадей поперечного сечения стволов деревьев и средней высоте яруса по таблицам или по следующим формулам:

a) M = G x H x F,

где: M – запас древесины на 1 гектар, м3;

G – среднее арифметическое значение суммы площадей поперечного сечения стволов деревьев на 1 гектар по данным измерений на реласкопических или круговых площадках, м2;

H – средневзвешенная по коэффициентам состава высота деревьев в лесном насаждении (ярусе), метр;

F – среднее видовое число, значение которого вычисляется по таблицам, применяемым для корректировки запасов древесины;

б) M = K x (3 + H) x G,

где: K – коэффициент, равный для сосны, лиственницы, березы, осины, ольхи серой, липы, дуба и граба 0,4, для остальных древесных пород – 0,44;

G – среднее арифметическое значение суммы площадей поперечного сечения стволов деревьев на 1 гектар по данным измерений на реласкопических или круговых площадках, м2;

H – средневзвешенная по коэффициентам состава высота деревьев в лесном насаждении (ярусе), метр.

На склонах свыше 20 градусов запасы на 1 га в камеральный период пересчитываются на горизонтальное проложение поверхности горного склона.

* + 1. Отдельные и редко стоящие деревья на не покрытых лесной растительностью образующие древостой с полнотой менее 0,3 доли единицы, а также деревья, резко отличающиеся по возрасту и своим размерам, которые нельзя выделить в ярус или поколение, таксируются как единичные деревья. Для них определяются породный состав, возраст и запас древесины на 1 гектар.
    2. К сухостою относят усохшие (погибшие) насаждения по причинам вызванным природными явлениями (лесные пожары, ветровалы, наводнения и другие стихийные бедствия), негативными воздействиями (повреждения вредными организмами, радиоактивным и нефтяным загрязнением, промышленными выбросами и другими факторами). При таксации не учитывается свежий сухостой текущего года лесоустройства.
    3. При таксации лесных земель выявляется захламленность, представляющая собой стволы деревьев, сучья и ветки и определяется возможный ликвидный запас на 1 га.
    4. Минимальный запас древесины на 1 га старого сухостоя, захламленности и единичных деревьев который учитывается при таксации лесов определяется в соответствии с решениями первого лесоустроительного совещания. При проведении лесоустроительного совещания могут устанавливаться части объекта лесоустройства на которой осуществляется учет старого сухостоя, захламленности и единичных деревьев.
    5. Оценка санитарного и лесопатологического состояния лесных насаждений осуществляется по данным лесопатологических обследований, а при их отсутствии – производится при таксации лесов в соответствии с Правилами санитарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2017 г. № 607 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2017, № 23, ст. 3318) и другими нормативными правовыми актами.

При таксации погибших и поврежденных лесных насаждений отдельно указывается в виде единичных деревьев таксационная характеристика жизнеспособной части древостоя.

* + 1. При описании сосновых насаждений, находящихся в подсочке (осмолоподсочке) и насаждений, в которых подсочка (осмолоподсочка) прекращена, в макете дополнительных сведений указывается состояние насаждение.
    2. При таксации сомкнувшихся лесных культур определяются те же таксационные показатели, что и для лесных насаждений естественного происхождения, указывается год их создания.

При разнице в высотах сомкнувшихся лесных культур и смешанного с ними естественного возобновления менее 3 метров определяется общий их состав. Лесотаксационный выдел относится к лесным культурам, если древесные породы искусственного происхождения составляют не менее 5 единиц в составе древостоя.

При разнице в высотах более 3 метров или при наличии лесных культур, созданных под пологом леса, лесное насаждение таксируется по верхнему ярусу, а лесные культуры описываются отдельно (вторым ярусом).

Лесные культуры, созданные в порядке реконструкции насаждений естественного происхождения, если они не сомкнулись в ряду, относятся к виду земель - несомкнувшиеся лесные культуры. В этом случае описание культур в карточке таксации ставится на первое место, а реконструируемое насаждение - на второе, с отнесением лесотаксационного выдела к виду земель несомкнувшиеся лесные культуры.

Сомкнувшиеся лесные культуры, созданные в порядке реконструкции насаждений, отличающиеся по высоте от древесных пород естественного происхождения, также описываются раздельно. Лесное насаждение таксируется по верхнему ярусу в соответствии с пунктом 6.4.15 настоящей инструкции.

Сомкнувшиеся лесные культуры, созданные в порядке реконструкции насаждений, одинаковые по высоте с древесными породами естественного происхождения, таксируются с последними в одном ярусе.

* + 1. При таксации несомкнувшихся лесных культур в макете дополнительных сведений указываются вид земель, на которой они созданы, способ производства лесных культур, количество посадочных мест, причины неудовлетворительного состояния или гибели.
    2. В полевой период исполнителем по результатам таксации лесов вносятся данные в представленную заказчиком ведомость созданных лесных культур ревизионного периода по форме приведенной в таблице 19 приложения, которые рассматриваются на втором лесоустроительном совещании.
    3. При таксации лесов к лесным питомникам, теплицам, лесным плантациям, школам древесным, дендросадам относят земли, занятые посадочным материалом древесных и кустарниковых пород, лесосеменными и маточными плантациями, плантациями новогодних елей или другими древесными породам.
    4. При таксации естественных редин определяются те же таксационные показатели, что и для насаждений.
    5. При таксации гарей и погибших насаждений определяются класс бонитета, тип лесорастительных условий или тип леса, год гибели насаждения от пожара (при наличии данных), наличие сухостоя и захламленности, характеристики возобновления и кустарников. В макете дополнительных сведений карточки таксации указываются вид пожара (верховой, низовой, подземный), поврежденная порода. При наличии живых деревьев с полнотой 0.1-0.2 последние относятся к единичным деревьям.
    6. При таксации вырубок определяются класс бонитета, тип лесорастительных условий или тип леса, год вырубки, количество пней на 1 га. При наличии живых деревьев с относительной полнотой 0.1-0.2, включая семенные куртины или полосы, последние описываются как единичные деревья. Для вырубок указывается объем невывезенной древесины.
    7. Для прогалин определяются класс бонитета, тип лесорастительных условий или тип леса. При наличии живых деревьев с относительной полнотой 0.1-0.2 последние относятся к единичным деревьям.
    8. Лесосеки, отведенные для сплошной рубки в год проведения таксации лесов и не вырубленные до ее окончания, описываются отдельными лесотаксационными выделами как лесные насаждения, с указанием «лесосека» и года рубки. Запас древесины для них не определяется.
    9. При таксации особо защитных участков лесов в карточке таксации делается отметка о том, к какому виду особо защитного участка относится лесотаксационный выдел. В лесотаксационных выделах, в которых установлен ограниченный режим рубок лесных насаждений отмечается способ рубки и % выборки.
    10. При таксации хозяйственно ценного подроста под пологом леса и на не покрытых лесной растительностью землях определяются следующие таксационные показатели:

породный состав по соотношению числа жизнеспособных экземпляров деревьев;

средний возраст;

средняя высота;

число экземпляров, тысяч штук на 1 гектар.

При таксации подлеска указываются породы, густота (количество на 1 гектар). Для оценки густоты подлеска принимаются следующие нормативы:

густой – более 5 тысяч кустов на 1 гектар;

средней густоты – 2-5 тысяч кустов на 1 гектар;

редкий – до 2 тысяч кустов на 1 гектар.

* + 1. Таксация лесов осуществляется с учетом их отнесения к горным или равнинным лесам. К горным лесам относятся все леса, расположенные в пределах горных систем и отдельных горных массивов с колебаниями относительных высот местности более 100 метров и средним уклоном поверхности от подножья до вершины горных хребтов или до границы безлесных пространств более 5 градусов (независимо от того, что отдельные участки склона могут иметь крутизну менее 5 градусов), а также на горных плато и плоскогорьях независимо от величины уклона местности.
    2. Положение каждого лесотаксационного выдела характеризуется экспозицией и крутизной склона.

По крутизне склоны разделяются на:

а) пологие – до 10 градусов;

б) покатые – 11-20 градусов;

в) крутые – 21-30 градусов;

г) очень крутые – свыше 30 градусов.

Крутизна склонов определяется от подошвы до вершины, если отдельные участки склона не отличаются по крутизне более чем на 10 градусов. При большей разнице в крутизне осуществляется разделение склонов на отдельные участки по крутизне. Для отдельных горных районов на первом лесоустроительном совещании могут быть приняты другие показатели крутизны в зависимости от характера горных хребтов, а также разновидностей почв.

По экспозиции выделяются склоны южные, западные, восточные и северные, юго-западные, юго-восточные, северо-западные и северо-восточные.

При наличии эрозионных процессов определяются вид эрозии и степень ее развития.

Решение о необходимости определения высоты над уровнем моря для каждого лесотаксационного выдела принимается на первом лесоустроительном совещании.

* + 1. При таксации нелесных земель, используемых под посевы сельскохозяйственных культур, многолетних трав, последние таксируются как пашни.
    2. При таксации сенокосов и пастбищ указывается их тип - заливные, суходольные и заболоченные, которые в свою очередь подразделяются на естественные и улучшенные.
    3. В отдельных случаях нелесные земли, предназначенные для прогона скота с животноводческих ферм, летних лагерей на пастбища, к гуртовым (отарным) участкам, таксируются вместо пастбищ скотопрогонами.
    4. В притундровых лесах и лесотундре нелесные земли, предназначенные для выпаса северных оленей, относят к виду земель ягельники.
    5. К водным объектам при таксации лесов относятся нелесные земли, представленные природными или искусственными водоемами, водотоками либо иными объектами, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима и относятся к озерам, рекам, ручьям, прудам, водохранилищам, каналам, каналам мелиоративным, старицам. Для водных объектов линейного характера в макете дополнительных сведений карточки таксации отмечается ширина объекта в метрах.
    6. При таксации лесов лесоплодовые, ягодные, декоративные и лекарственные сады относятся к виду нелесных земель – «сады, тутовники, ягодники».
    7. При таксации лесов дается описание дорог, проходящих через лесной квартал. Для дорог указываются ширина и назначение – лесная дорога, в том числе круглогодичного или сезонного действия, железная дорога.
    8. Тропы отражаются на фотоабрисах и с указанием в карточке таксации их ширины.
    9. Нумерация дорог и троп продолжает нумерацию лесотаксационных выделов в лесном квартале. Дороги и тропы отображаются на тематических лесных картах.
    10. Нелесные земли, занятые линейными объектами нефтегазовой инфраструктуры, энергетики, связи и иного назначения при таксации лесов относятся к трассам коммуникаций.
    11. При таксации границ лесных кварталов (включая квартальные просеки и противопожарные разрывы) указывается ширина и состояние.
    12. Для болот указываются тип болота (верховое, переходное, низинное), тип растительности (осоковое, сфагновое, тростниковое).
    13. При таксации лесов объекты лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры относятся к прочим нелесным землям.
    14. Для неиспользуемых и неудобных земель определяется их вид земель в соответствии с таблицей 17 приложения.
    15. Нумерация лесотаксационных выделов в лесном квартале производится последовательно с северо-западного угла лесного квартала к юго-восточному.
    16. При таксации лесов используются:
* бонитировочные шкалы для семенных и порослевых насаждений;
* таблицы стандартных значений сумм площадей сечений нормальных древостоев основных лесообразующих пород по классам бонитета;
* таблицы средних видовых высот древостоев по породам;
* шкалы для ландшафтной таксации;
* возрасты рубок лесных насаждений;
* перечень лесорастительных зон Российской Федерации и перечень лесных районов Российской Федерации;
* шкалы типов лесорастительных условий и типов леса.

1. **Проектирование мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов**
2. Проектирование мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов осуществляется для лесотаксационных выделов одновременно с таксацией лесов.
3. Проектирование мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов осуществляется в соответствии с лесохозяйственным регламентом и иными документами, и решением первого лесоустроительного совещания.
4. Проектирование мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов осуществляется только при выполнении работ по таксации лесов глазомерным и глазомерно-измерительным способом.
5. Проектирование мероприятий по охране лесов от пожаров осуществляется по трем направлениям:

* определение класса природной пожарной опасности лесов;
* определение мер противопожарного обустройства лесов;
* обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров.
* иные определенные Правительством Российской Федерации меры.

1. Проектирование мероприятий по защите лесов осуществляется с учетом результатов лесопатологических обследований (если они проводились).
2. В состав проектируемых мероприятий по защите лесов входят профилактические, истребительные, санитарно-оздоровительные и организационно-хозяйственные мероприятия по улучшению общего состояния лесов и экологической обстановки на территории объекта лесоустройства.
3. Санитарно-оздоровительные мероприятия (вырубка погибших и поврежденных лесных насаждений, очистка лесов от захламления, загрязнения и иного негативного воздействия) проектируются в соответствии с требованиями Правил санитарной безопасности в лесах.
4. Очистка лесов от захламления проектируется в первую очередь в защитных лесах, выполняющих рекреационные, санитарно-гигиенические и оздоровительные функции. В других лесах эти мероприятия проектируются при наличии условий сбыта древесины, а также если это обусловлено противопожарной необходимостью.
5. Проектирование мероприятий по воспроизводству лесов должно быть направлено на воссоздание лесных насаждений с аналогичными или улучшенными лесоводственными, экологическими и экономическими свойствами.
6. Мероприятия по лесовосстановлению лесов проектируются в соответствии с критериями, установленными Правилами лесовосстановления.
7. В состав проектируемых мероприятий по восстановлению вырубленных, погибших и поврежденных лесов в соответствии с правилами лесовосстановления входят:

* мероприятия по естественному восстановлению лесов;
* мероприятия по искусственному восстановлению лесов;
* мероприятия по комбинированному восстановлению лесов.

1. Мероприятия по естественному восстановлению лесов путем минерализации почвы проектируются на не покрытых лесной растительностью землях, обеспеченных источниками семян ценных древесных лесных пород.
2. Мероприятия по естественному восстановлению лесов путем огораживания площадей проектируются для тех случаев, когда имеется опасность повреждения и уничтожения всходов и подроста древесных растений дикими и домашними животными.

Также проектируется устройство изгородей вокруг лесных культур на маршрутах прогона скота.

1. Мероприятия по сохранению подроста лесных насаждений проектируются в спелых и перестойных древостоях.
2. Мероприятия по искусственному восстановлению лесов проектируются на площадях, на которых невозможно обеспечить восстановление ценных лесных древесных пород естественным путем или мерами содействия естественному восстановлению лесов.
3. Проектирование комбинированного восстановления лесов осуществляется на площадях, где естественное восстановление лесных насаждений ценными лесными древесными породами обеспечивается недостаточно.
4. Искусственный и комбинированный способы восстановления лесов проектируют преимущественно для восстановления лесов на лесных участках, не покрытых лесной растительностью и расположенных в высокопроизводительных типах лесорастительных условий насаждений хозяйственно-ценных пород при отсутствии или недостаточном количестве подроста этих пород для обеспечения их естественного восстановления.

Искусственный и комбинированный способы восстановления лесов проектируются на лесных участках в доступной зоне для проезда автомобилей и лесохозяйственной техники.

1. Проектирование мероприятий по лесоразведению осуществляется в соответствии с Правилами лесоразведения.
2. Проектирование мероприятий по лесоразведению осуществляется на землях лесного фонда и землях иных категорий, на которых ранее не произрастали леса, с целью предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв, создания защитных лесов и иных целей, связанных с повышением потенциала лесов.
3. Мероприятия по уходу за лесами проектируются в соответствии с Правилами ухода за лесами.
4. Проектируемые мероприятия по уходу за лесами включают в себя:

* рубки ухода за лесными насаждениями любого возраста (далее - рубки ухода за лесами);
* реконструкцию малоценных лесных насаждений (включая рубки реконструкции).

1. В защитных лесах мероприятия по уходу за лесами должны быть направлены на сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов.
2. В эксплуатационных лесах мероприятия по уходу за лесами должны быть направлены на получение высококачественной древесины и других лесных ресурсов с обеспечением сохранения полезных функций лесов.

Глава 7. Особенности таксации лесов  
и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов в зависимости от целевого назначения лесов

1. **Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, расположенных в горах**
2. Распределение объекта таксации лесов и проектирования мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов на горную и равнинную части производится в соответствии с критериями, указанными в пункте 6.4.51 настоящей инструкции с использованием топографических карт, материалов предыдущего лесоустройства, информации в лесохозяйственном регламенте лесничества и государственном лесном реестре.
3. Перечень лесных кварталов, отнесенных к горной и равнинной части объекта таксации лесов и проектирования мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов наносятся на карту-схему лесничества и утверждается на первом лесоустроительном совещании.
4. В горных районах при большой крутизне склонов в качестве границ лесных кварталов, как правило, принимаются водораздельные линии хребтов, тальвеги ущелий, реки, дороги, постоянные горные тропы, линии электропередачи и др. Прямолинейная квартальная сеть проектируется при слабо выраженном или сглаженном рельефе, а также на обширных плато. Проект квартальной сети составляется с учетом разделения устраиваемого объекта на грузопотоки.
5. В один лесной квартал, как правило, включается ущелье (долина, падь) и прилегающие к нему оба склона. Если ущелье очень велико, оно разбивается по правую и левую стороны или на меньшие части по более мелким элементам рельефа.
6. Максимальная площадь лесного квартала в горах не должна превышать двойной, а при преобладании нелесных земель - четырехкратной нормативной площади лесного квартала, установленной для принятого лесотаксационного разряда.
7. Дополнительными основаниями для установления границ лесотаксационных выделов, кроме обычных, в горах являются: группа крутизны склона, степень защитности участка и подверженности почв эрозии, примесь особо ценных и реликтовых пород.
8. При таксации лесов в горах могут устанавливаться дополнительные признаки для разделения покрытых лесной растительностью земель на лесотаксационные выделы.
9. При подготовке тренировочного полигона пробные площади и тренировочные маршрутные ходы закладываются на склонах разной крутизны, экспозиции и в различных высотных зонах.

Пробные площади в горах закладываются с таким расчетом, чтобы длинная сторона пробы пересекала лесотаксационный выдел на возможно большем протяжении вдоль склона по перпендикуляру к горизонталям.

С этой целью в крупных лесотаксационных выделах пробные площади закладываются в виде узких лент, но не менее 20-метровой ширины, при обязательном наличии минимально необходимого количества деревьев.

Такие пробные площади разделяются на равные секции длиной не менее 100 м на склонах с крутизной до 25° и не менее 50 м на склонах с крутизной свыше 25°. Перечет деревьев и составление графиков высот производится отдельно по каждой секции с тем, чтобы выявить в пределах пробной площади возможные изменения таксационных показателей, связанные с разницей в абсолютных высотах отдельных частей выдела или с неравномерностью крутизны склона.

Измерение диаметров деревьев при перечетах производится на высоте 1,3 м в двух направлениях - вдоль и поперек склона, а по ступеням толщины они относятся по среднему значению диаметра, полученному на основании двух измерений

При закладке пробных площадей данные о суммах площадей сечения, полнотах и запасах древесины определяются как для действительной площади склона, так и в пересчете на горизонтальное ее проложение.

1. Таксация лесов в горах производится по таксационным ходовым линиям, а также путем захода в лесотаксационные выделы с использованием ориентиров, видимых на снимках.
2. При проведении коллективных тренировок рассматривается взаимосвязь таксационных показателей насаждений и проектируемых мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов с типами лесорастительных условий, а последних - с крутизной и экспозицией склонов, а также с высотой над уровнем моря. Особое внимание уделяется разделению разновозрастных насаждений на ярусы и поколения, правильному и обоснованному назначению постепенных и выборочных рубок.
3. Допускается таксация лесов дешифровочным способом, с дополнительным осмотром с помощью бинокля с противоположного склона, гольцов, каменистых осыпей, россыпей, скалистых обнажений и других нелесных и не покрытых лесной растительностью земель, а также насаждений, произрастающих на склонах крутизной более 40°.
4. При таксации лесов дополнительно указываются:

* экспозиция и крутизна склона в градусах;
* наличие эрозии почв и степень ее интенсивности (сильная, средняя, слабая);
* влияние пастьбы скота на естественное возобновление и развитие эрозии почв.

1. При таксации лесов сумма площадей сечения, полнота насаждения и запас на 1 га определяются в натуре относительно действительной поверхности горного склона (не приведенной к горизонтальному проложению). В камеральный период суммы площадей сечения и запасы на 1 га, определенные в натуре, пересчитываются на горизонтальное проложение поверхности горного склона.
2. На лесоустроительных планшетах для горных условий надписываются названия хребтов, рек, речек, ручьев, ледников, имеющихся на топографических картах.
3. На планшетах, отражающих горные условия, все лесные участки с эрозионными процессами показывают условными знаками. Кроме того, с топографических карт на лесоустроительные планшеты переносятся основные горизонтали и отметки высот точек над уровнем моря, взятые с открытых топографических карт.
4. **Особенности таксации и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, расположенных в пустынных,** **полупустынных и лесостепных зонах, степях**
5. Для разделения лесов, расположенных в пустынных, полупустынных и лесостепных зонах, степях на лесные кварталы в максимальной степени используются искусственные и естественные разграничительные линии, местоположение которых с течением времени остается неизменным: дороги постоянного действия, трассы ЛЭП и трубопроводов, сухие русла, границы солончаков и такыров.
6. Кустарниковые породы в зависимости от их хозяйственного значения и защитной роли подразделяются на лесообразующие и подлесочные.
7. Полнота пород кустарниковой формы устанавливается через сумму площадей проекций крон в соответствии с местными стандартными таблицами полнот и запасов. Поэтому для таких пород вместо средних диаметров деревьев определяются средние диаметры крон с градацией 20 см до среднего диаметра 3,2 м и 40 см при больших средних диаметрах.
8. Высоты этих насаждений определяются с градацией в 0,5 м, а средний запас на 1 га - с градацией 1 куб. м.
9. **Особенности таксации** **и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов зеленых зон, лесопарковых лесов, лесов, расположенных в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов**
10. Таксация зеленых зон, лесопарковых лесов, лесов, расположенных в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов производится по первому таксационному разряду.
11. В лесопарковых зонах могут устанавливаться функциональные зоны. В зоне активного отдыха и прогулочной зоне при таксации лесов дополнительно для каждого лесотаксационного выдела определяется тип пространственной структуры, класс эстетической оценки, класс устойчивости, стадии рекреационной деградации, проходимость, просматриваемость, категория санитарного состояния насаждений. Для насаждений всех групп возраста указывается средняя высота и диаметры для каждой составляющей породы. Определяется характеристика подроста и подлеска.
12. При таксации лесов зеленых зон, лесов, расположенных в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов определение типа пространственной структуры, класса эстетической оценки, класса устойчивости, стадии рекреационной деградации, проходимости, просматриваемости, категории санитарного состояния насаждений осуществляют в полосах леса шириной до 100 м., примыкающих к дорогам с интенсивным движением транспорта и посетителей, вдоль основных туристических и прогулочных маршрутов.
13. Близкие по своим таксационным и ландшафтным характеристикам выделы могут объединяться в ландшафтные участки, мероприятия в этом случае назначаются по ландшафтным участкам
14. В местах с высокой посещаемостью, используя имеющиеся разработки и рекомендации, утверждаемые на первом лесоустроительном совещании, определяется оптимальное соотношение типов ландшафтов, являющееся основанием для проектирования мероприятий, направленных на улучшение эстетических достоинств территории (ландшафтные рубки, рубки ухода, санитарные рубки, мероприятия по воспроизводству лесов).
15. **Особенности таксации и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству городских лесов, расположенных на землях населённых пунктов**
16. Таксация городских лесов, расположенных на землях населённых пунктов выполняется по первому таксационному разряду.
17. К городским лесам относятся только земли покрытые лесной растительностью.
18. При таксации городских лесов дополнительно определяются следующие таксационные показатели:

типы ландшафтов;

рекреационная оценка;

санитарно-гигиеническая оценка;

просматриваемость и проходимость;

стадия рекреационной деградации;

биологическая устойчивость лесных насаждений.

1. По результатам таксации лесов осуществляется проектирование мероприятий по формированию лесов лесопаркового типа и их благоустройству.
2. **Особенности** **таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий**
3. Таксация лесов, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий выполняется по первому или второму лесотаксационным разрядам.
4. Таксация лесов, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий, осуществляется в соответствии с их целевым назначением, режимом ведения хозяйства, определяемыми положениями о этих территориях.
5. Проектирование мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов должно быть направлено на:

восстановление природных комплексов, нарушенных вследствие предыдущей хозяйственной деятельности;

сохранение природных комплексов и эталонных природных участков леса и объектов;

создание благоприятных условий для регулируемого отдыха;

формирование устойчивых коренных природных сообществ в соответствующих им природно-климатических условиях.

1. В случае необходимости при таксации лесов осуществляется бонитировка угодий по ключевым видам.
2. Мероприятия по охране и защите лесов проектируются в соответствии с установленным в положении режимом охраны. Для охраны и повышения видового разнообразия фауны могут проектироваться биотехнические мероприятия. В целях поддержания разнообразия местообитаний могут проектироваться мероприятия по сохранению открытых пространств на нелесных землях.
3. При выполнении лесоустройства лесничеств, на территории которых располагаются охранные зоны отдельных категорий особо охраняемых природных территорий проектирование мероприятий в пределах охранных зон осуществляется в соответствии с установленными положениями об охранных зонах.

По результатам таксации лесов дополнительно составляются карты-схемы типов лесов, почв, геоботаническая карта.

1. В лесах государственных заповедников в дополнение к определению таксационных показателей дается оценка устойчивости лесных экосистем (таблица 20 приложения), выявляются эталонные, уникальные, уязвимые экосистемы, места обитания/произрастания редких и охраняемых видов.
2. Для рекреационной зоны и зоны охраны объектов культурного наследия национальных парков дополнительно определяются тип пространственной структуры, класс эстетической оценки, класс устойчивости, стадии рекреационной деградации, проходимости, просматриваемости, категории санитарного состояния насаждений, оценивается рекреационная емкость, предельно допустимые рекреационные нагрузки (таблица 21 приложения), рекреационный потенциал.
3. Тип пространственной структуры, класс эстетической оценки, класс устойчивости, стадии рекреационной деградации, проходимости, просматриваемости, категории санитарного состояния насаждений определяются также для лесотаксационных выделов, через которые проходят экотропы, прогулочные и туристические маршруты, независимо от функциональной зоны. Оценивается состояние экотроп и маршрутов, даются предложения по их благоустройству и информационному наполнению. В случае выявления ценных в познавательном и эстетическом отношении объектов даются предложения по прокладке новых экотроп.
4. Мероприятия по охране и защите лесов проектируются с учетом дифференцированного режима охраны территории национального парка. Посадка лесных культур проектируется только в том случае, если естественное лесовозобновление на непокрытых лесной растительностью землях не обеспечивает формирование лесных экосистем.
5. В зоне охраны объектов культурного наследия при необходимости проектируются мероприятия по восстановлению и поддержанию исторических ландшафтов.
6. При таксации лесов на территории природных парков, выявляются наиболее ценные в природоохранном и эстетическом отношении, а также наиболее уязвимые природные комплексы. Для всех зон, кроме природоохранной, оцениваются предельно допустимые рекреационные нагрузки. В рекреационной зоне и в лесотаксационных выделах, через которые проходят основные прогулочные и туристические маршруты, определяется тип пространственной структуры, класс эстетической оценки, класс устойчивости, стадии рекреационной деградации, проходимости, просматриваемости, категории санитарного состояния насаждений.
7. Посадка лесных культур проектируется только в том случае, если естественное лесовозобновление на непокрытых лесной растительностью землях не обеспечивает формирование лесных экосистем.
8. В зоне охраны объектов культурного наследия при необходимости проектируются мероприятия по восстановлению и поддержанию исторических ландшафтов.

Производится оценка состояния прогулочных и туристических маршрутов, даются предложения по их благоустройству.

1. В государственных природных заказниках, в которых предусмотрена рекреационная деятельность, дополнительно определяются тип пространственной структуры, класс эстетической оценки, класс устойчивости, стадии рекреационной деградации, проходимости, просматриваемости, категории санитарного состояния насаждений.

Проектируемые мероприятия должны быть направлены на сохранение и поддержание охраняемых ландшафтов и популяций охраняемых видов.

1. При проведении таксации лесов памятников природы используют положения, предусмотренные паспортом памятника природы.

Для памятников природы, при необходимости, проектируются мероприятия, способствующие обеспечению установленного охранными документами режима охраны, содержания, использования, а также повышению биологической устойчивости и долговечности растительности.

1. **Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству** **лесов в государственных защитных лесных полосах**
2. Таксация лесов в государственных защитных лесных полосах выполняется по первому таксационному разряду.
3. Особенности таксации лесов определяются значительным разнообразием и экстремальностью лесорастительных условий, полосным размещением и многочисленностью видового состава деревьев и кустарников, их сравнительно небольшой долговечностью. При таксации лесов дается оценка лесомелиоративного состояния насаждений, и проектируются мероприятия по продлению их жизненного цикла (срока эксплуатации).
4. Государственные защитные полосы разделяются на лесные кварталы площадью 50-100 га.
5. На лесотаксационные выделы участки государственных защитных полос разделяют по их конструкции, типу и способу посадки, составу или схеме смешения, происхождению, форме, возрасту, высоте и степени сомкнутости крон. Минимальный размер лесотаксационного выдела, занятого деревьями или кустарниками – 0,1 га или 100 м по протяжённости полосы. Минимальный размер лесотаксационных выделов, не занятых деревьями или кустарниками - 0,05 га или 50 м по протяженности полосы. Молодняки с сомкнутостью крон равной 40% и средневозрастные насаждения с сомкнутостью крон 30% относятся к землям, занятыми лесными насаждениями.
6. Продолжительность классов возраста во всех лесорастительных зонах устанавливается на основании материалов предыдущего лесоустройства и утверждается решением первого лесоустроительного совещания:

* для тополей и ив рекомендуется 5 лет;
* для остальных пород в лесостепной и степной зоне - 10 лет (дуб, вяз, ясень и др.), а в сухостепной и полупустынной – 5 лет.

1. Главной породой в пределах лесотаксационного выдела считают древесную породу, выполняющую основную лесомелиоративную роль и формирующую верхний полог насаждения. Подрост характеризуют видовым составом, степенью густоты, средней высотой. Подлесок, возникший естественным путем, характеризуется составом, средней высотой и густотой.
2. Состав насаждения определяют по числу стволов каждой породы. Дополнительно определяют класс устойчивости насаждения.
3. Проектирование мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов в государственных защитных лесных полосах имеет целью поддержание состава и структуры насаждений, обеспечивающих максимальной лесомелиоративный эффект (накопление снега в зимний период, снижение скорости ветра, рассоление почв и др.).
4. При проектировании мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов насаждения полосы разделяют на четыре возрастных периода:

первый – до образования сплошного полога (молодняки);

второй – усиленного роста в высоту и по диаметру стволов (средневозрастные);

третий – по достижении проектной высоты и формировании полога заданной структуры, т.е. максимального выполнения защитных функций (средневозрастные и приспевающие)

четвертый – ослабления защитных функций (спелые и перестойные, на стадии превышения отпада над приростом).

В первых двух возрастных периодах мероприятия проектируются с целью формирования насаждений заданного породного состава, густоты и структуры.

В третьем возрастном периоде проектируются мероприятия с целью продления жизненного цикла насаждений. В четвертом возрастном периоде проектируются мероприятия с целью проведения постепенной реконструкции распадающихся насаждений.

1. При проектировании мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов оценивается соответствие текущего состояния насаждения запроектированному типу, и потенциал подроста сформировать верхний полог защитной полосы при ее реконструкции.
2. **Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, имеющих научное или историческое значение**
3. Таксация лесов, имеющих научное или историческое значение, выполняется по первому таксационному разряду.
4. К лесам, имеющим научное или историческое значение, относятся:

* леса, расположенные в границах территорий объектов культурного наследия (памятников истории и культуры);
* леса, которые являются образцами достижений лесохозяйственной науки и практики, объектами исследований на длительную перспективу;
* леса, уникальные по генетическим качествам (генетические резерваты);
* леса, уникальные по продуктивности.

1. Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, имеющих научное или историческое значение, определяются в период подготовительных работ и утверждаются на первом лесоустроительном совещании.
2. Для лесов, находящиеся на территории объектов культурного наследия, проектируются мероприятия по сохранению исторической (мемориальной) структуры ландшафта и облика насаждений, поддержанию насаждений в должном санитарном состоянии и, в случае необходимости, восстановления его мемориальности.

Территория лесных массивов разделяется на однородные в мемориальном отношении ландшафтные участки.

По результатам таксации лесов составляются планово-картографические материалы в масштабах 1:500 - 1:5000 в зависимости от площади лесных массивов.

1. **Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов орехово-промысловых зон**
2. Таксация лесов в орехово-промысловых зонах или в их частях, в которых осуществляется или планируется использование лесов в целях заготовки кедровых орехов проводится по первому или второму таксационным разрядам глазомерным способом.
3. Таксация лесов в орехово-промысловых зонах, в которых не проводятся заготовки кедровых орехов проводится по таксационному разряду, установленному для преобладающей по площади части объекта лесоустройства.
4. К лесам орехово-промысловых зон относятся кедровые леса, имеющие важное значение в качестве сырьевой базы для заготовки орехов, а также организации охотничьего промысла пушного зверя.
5. Размеры орехово-промысловых зон определяются на основании специальных обследований. Орехово-промысловые зоны выделяют в виде сплошных компактных лесных массивов при наличии в них 30-50 % и более породы кедр. Главные условия при проектировании границ орехово-промысловых зон – высокая орехопродуктивность и хорошая транспортная доступность кедровых насаждений.
6. В орехово-промысловые зоны включаются лесотаксационные выделы с участием породы кедр более 3-х единиц.

К потенциальным кедровым насаждениям могут относится насаждения, находящиеся на границах орехово-промысловых зон.

К ним относятся:

* все мягколиственные производные насаждения в возрасте до 41 года, имеющие под пологом ярус из кедра (подроста) не менее 500 штук на 1 га того же возраста или младше;
* гари, вырубки преимущественно близ кедровых массивов с благоприятными для кедра лесорастительными условиями (свежие или влажные супесчаные и суглинистые почвы с проточным увлажнением), с количеством подроста кедра не менее 1000 штук на 1 га;
* все мягколиственные производные насаждения в возрасте 41 — 80 лет со вторым ярусом из хвойных пород того же возраста и моложе, с участием кедра не менее 20% по запасу;
* все смешанные насаждения с участием кедра не менее 20% по запасу.

1. При проектировании мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов проектируются мероприятия, обеспечивающие комплексное использование ресурсов и полезных свойств кедровников, их воспроизводство, и своевременное восстановление кедровых насаждений на месте вырубленных или погибших.
2. В орехово-промысловых зонах проектируются выборочные рубки составляющих пород, при условии достижения ими установленного возраста рубок.
3. В потенциальных кедровых насаждениях проектируются мероприятия по воспроизводству лесов с целью ускорения процесса преобразования производственных лиственных насаждений в кедровые путем проведения системы рубок по уборке верхнего полога, ухода за составом насаждения с наличием кедра и использованию спелой и перестойной древесины лиственных и темнохвойных пород.

Первоочередными объектами указанных рубок являются насаждения лиственных пород, под пологом которых имеется второй ярус или подрост кедра в количествах, достаточных для формирования кедровых молодняков в условиях наибольшей транспортной доступности.

1. **Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов ленточных боров**
2. Таксация лесов ленточных боров выполняется по первому таксационному разряду.
3. При таксации лесов ленточных боров необходимо учитывать разновозрастность насаждений и специфичность линейного расположения лент, на основании которого проведено лесохозяйственное районирование.
4. Особое внимание уделяется разделению разновозрастных насаждений на ярусы и поколения, правильному и обоснованному назначению постепенных и выборочных рубок.

При таксации лесов разновозрастные насаждения разделяются по поколениям, при наличии в составе насаждения поколения не менее 10% по запасу. Число поколений может составлять не более 5.

1. Количество подроста на 1 га определяется без учета всходов, которые в зоне распространения ленточных боров подвержены гибели. Отмечается характер его размещения: равномерный, куртинный, иное (приурочен к зоне полуденной тени).
2. Дополнительно при таксации лесов указывается характер размещения деревьев - относительно равномерный или куртинный.
3. В разновозрастных насаждениях проектируются рубки ухода с целью формирования устойчивых разновозрастных насаждений.
4. **Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству в дубовых лесах**
5. В объектах лесоустройства, в которых насаждения с преобладанием дуба составляют более 25 % площади, таксация лесов проводится по первому таксационному разряду.
6. Кроме происхождения, дополнительным признаком для образования отдельных лесотаксационных выделов является вид дуба - черешчатый, скальный, пушистый, красный, с целью проектирования различных мероприятий.
7. При таксации лесов с преобладанием дуба особое внимание обращается на правильное отнесение их к высокоствольному и низкоствольному хозяйствам с учетом их происхождения и класса бонитета.
8. При таксации лесов дубовые насаждения семенного происхождения III класса бонитета и выше и порослевые II класса бонитета и выше относятся к высокоствольному хозяйству. Все остальные насаждения с производительностью ниже указанной относятся к низкоствольному хозяйству.
9. Проектирование мероприятий по воспроизводству лесов в насаждениях и на лесных землях, не покрытых лесной растительностью, имеющих лесорастительные условия, благоприятные для выращивания дуба, должно быть направлено на восстановление породы дуб в качестве главной породы и обеспечение его преобладания в составе смешанных древостоев.

Низкополнотные и малоценные молодняки в дубравных типах леса, как правило, должны назначаться в реконструкцию.

При проектировании различных видов рубок и лесовосстановительных мероприятий следует предусматривать меры, направленные на перевод низкоствольных дубрав порослевого происхождения в семенные.

1. При таксации лесов выявляются наиболее производительные насаждения дуба 1-го класса товарности и отдельные «плюсовые» деревья с хорошей формой ствола без морозобоин и других пороков для получения семенного материала с высокими генетическими свойствами.
2. **Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, расположенных на землях обороны и безопасности**
3. Таксация лесов, расположенных на землях обороны и безопасности проводится по первому или второму таксационным разрядам.
4. Объектами таксации лесов, проектирования мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов, в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности, являются лесничества и лесные участки.
5. Минимальная площадь лесов, при которой необходимо проведение лесоустройства в лесах, расположенных на землях обороны и безопасности, – 200 га.
6. Объёмы проектируемых мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов согласовываются с командирами (начальниками) объектов лесоустройства.

При проектировании мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов на территории лесничеств Министерства обороны Российской Федерации учитываются особенности, установленные постановлением Правительства Российской Федерации от 5 мая 2014 г. № 405 «Об установлении запретных и иных зон с особыми условиями использования земель для обеспечения функционирования военных объектов Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, выполняющих задачи в области обороны страны» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 19, ст. 2439; 2016, № 38, ст. 5553; 2017, № 2 (часть I), ст. 368) и иными нормативными правовыми актами, регулирующими лесные отношения на землях обороны и безопасности.

1. В лесоустроительной документации, составленной по итогам таксации лесов, проектирования мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов (кроме закрытых лесоустроительных планшетов, планов лесонасаждений и карт-схем), не указываются наименования субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, военных округов, населенных пунктов, водных объектов, железных дорог, железнодорожных станций и смежных землепользователей, а также целевое назначение и ведомственная принадлежность лесов.
2. В лесоустроительной документации не должны употребляться следующие термины: «Военное лесничество», «Военный лесопарк», «Спецхозчасть», «Оборона», «Полигон», «Военная часть», а вместо этого указывается: «Лесничество», «Лесопарк», «Неэксплуатационная хозчасть», «Неэксплуатационные леса» и другие.
3. В лесоустроительной документации надписи делаются в следующей форме, например:

«Лесоустроительный планшет, номер, Хвойнинского лесничества, Тополевского участкового лесничества, устройства 2008 года, масштаб 1:10000, общая площадь 2720 гектаров»;

«План лесонасаждений Тополевского участкового лесничества, устройство 2008 года, масштаб 1: 25 000, общая площадь 25 373 га»;

«Карта-схема Хвойнинского лесничества, масштаб 1:100000».

1. Нелесные земли специального назначения, находящиеся в границах военного лесничества или лесного участка, расположенного на землях обороны и безопасности, на планах лесонасаждений и картах-схемах покрываются условной квартальной сетью и окрашиваются под цвет преобладающих древесных пород в прилегающих лесных массивах, а при наличие лесоустроительных материалов последнего лесоустройства – под цвет лесных насаждений, ранее существовавших на этих землях.
2. На картографических материалах, имеющих гриф секретности, указываются смежные землепользователи, наименование населенных пунктов, железных дорог, водных объектов и т.д.
3. Лесоустроительная документация военных лесничеств, или лесных участков, расположенных на землях обороны и безопасности, имеющая гриф секретности, изготовленная как закрытые документы, высылается заказчику лесоустроительных работ специальной почтой.
4. Лесоустроительная документация военного лесничества или лесного участка, расположенного на землях обороны и безопасности, утверждается органом государственной власти Российской Федерации на землях обороны и безопасности, на которых распложены леса.
5. **Особенности таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству** **лесов,** **расположенных в зонах радиоактивного загрязнения**
6. Осуществление работ по таксации лесов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, должно производиться с соблюдением требований СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ- 99/2009)», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7 июля 2009 г. № 47 (зарегистрировано Минюстом России 14 августа 2009 г., регистрационный № 14534) (далее - СанПиН 2.6.1.2523- 09), СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 апреля 2010 г. № 40 (зарегистрировано Минюстом России 11 августа 2010 г., регистрационный № 18115), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16 сентября 2013 г. № 43 (зарегистрировано Минюстом России 5 ноября 2013 г., регистрационный № 30309) (далее - СП 2.6.1.2612-10), установленных для работы с открытыми источниками ионизирующего излучения.
7. В лесах, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, таксация лесов осуществляется с учетом зон радиоактивного загрязнения.
8. Перед началом работ по таксации лесов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения заказчиком, предоставляются данные радиационного обследования. В подготовительный период, на основании данных радиационного обследования, осуществляется отнесение лесных кварталов к зонам радиоактивного загрязнения.
9. В зоне низкой и средней степени загрязнения лесов, таксация лесов проводится глазомерным и глазомерно-измерительным способом. В зоне высокой и крайне высокой степени загрязнения таксация лесов проводится дешифровочным способом и способом актуализации.
10. Мероприятия по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения проектируются в соответствии с установленными зонами радиоактивного загрязнения лесов.
11. В зоне средней степени загрязнения лесов проектируются только выборочные рубки. Проектирование мероприятий по лесовосстановлению осуществляется путем создания лесных культур, в том числе под пологом лесных насаждений, преимущественно ценными лиственными породами.
12. В зоне высокой степени загрязнения лесов проектируются только сплошные и выборочные санитарные рубки, уборка неликвидной древесины, а также рубки в рамках проведения противопожарного обустройства лесов. Проектирование мероприятий по лесовосстановлению осуществляется путем проведения мероприятий по естественному лесовосстановлению.
13. В зоне крайне высокой степени загрязнения лесов проектируются только уборка неликвидной древесины, а также рубки в рамках проведения противопожарного обустройства лесов. Проектирование мероприятий по лесовосстановлению осуществляется путем проведения мероприятий по естественному лесовосстановлению.
14. По классификации природной пожарной опасности лесов леса, расположенные в зонах радиоактивного загрязнения, приравниваются к лесам I класса природной пожарной опасности.

Глава 8. Обработка материалов по результатам таксации лесов и проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов

1. **Изготовление таксационных описаний**
2. Таксационные описания являются одними из основных документов, получаемых в результате обработки данных таксации лесов и лесов и проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов (карточек таксации).
3. В камеральный период производится обработка данных таксации лесов и лесов и проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов с использованием специализированного программного обеспечения.
4. После завершения полевого периода карточки таксации лесов поступают в обработку на бумажном носителе или в цифровом виде. В случае, когда карточки таксации представлены в обработку на бумажном носителе, производится перевод информации с карточек таксации в цифровой вид.
5. Перед началом обработки данных таксации лесов и проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов информация карточек таксации проходит автоматизированный контроль, включая логический, на наличие ошибок и нарушений требований описания лесотаксационных выделов. В процессе контроля корректируются так­сационных элементы каждого выдела с взаимной увязкой состава, возраста, класса бонитета, полноты, средней высоты и диаметра, типа леса, типа лесорастительных условий, запаса дре­весины на гектаре, проектируемого мероприятия по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов. Запасы на гектаре проверяются по таблицам хода роста или стандартным таблицам запасов. Запас, глазомерно определенный в лесу и отличающийся от вычисленного по таблицам не более чем на 10% или установленный по данным измерительной или перечислительной таксации не подлежит корректировке.
6. Запасы древесины на гектаре насаждений, расположенных на склонах от 20° и выше, при корректи­ровке автоматически умножаются на поправочные коэффициенты в зависи­мости от крутизны склона (таблица 10). Приведенные таким образом к горизонтальной поверхности запасы древесины на гектаре используются при вычислении об­щего запаса таксационных выделов.

Таблица 10.

Поправочные коэффициенты для приведения запасов на гектаре  
 к горизонтальной поверхности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Крутизна склонов, градусов | Коэффициенты | Крутизна склонов, град. | Коэффициенты |
| 20—27 | 1,1 | 41-43 | 1,35 |
| 28-31 | 1,15 | 44—45 | 1.4 |
| 32—35 | 1.2 | 46-47 | 1,45 |
| 36—38 | 1,25 | 48—49 | 1.5 |
| 39-40 | 1,3 | 50 | 1,55 |

1. После получения значений площади для каждого лесотаксационного выдела в процессе изготовления с использованием геоинформационных систем планов лесонасаждений и лесоустроительных планшетов значения площади каждого лесотаксационного выдела автоматически записываются в цифровую базу данных карточек таксации.
2. После обработки данных таксации лесов и проектирования мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов изготавливаются:

* таксационные описания по форме таблицы 18 приложения;
* формы ведения государственного лесного реестра (составляются в случае, когда объектов лесоустройства является лесничество, лесопарк, а для лесных участков по решению второго лесоустроительного совещания), отражающие количественные и качественные характеристики лесов;
* ведомости поквартальных итогов распределения площа­дей по категориям земель и общих запасов (по форме таблицы 22 приложения);
* ведомости поквартальных итогов распределения объемов запасы древесины (по форме таблицы 23 приложения);
* ведомость распределения площадей и запасов покрытых лесной растительностью земель по классам возраста (по форме 24 приложения).

1. На основе информации таксационной базы данных производится составление таблиц для лесоустроительного отчета, исчисление возможных объемов сплошных рубок спелых и перестойных насаждений, исчисление ежегодного допустимого объема изъятия древесины в средневозрастных, приспевающих, спелых, перестойных лесных насаждений при уходе за лесами, расчет объемов запроектированных мероприятий по охране, защите, и лесовосстановлению и лесоразведению.
2. **Изготовление планово-картографических материалов**
3. К основным документам, получаемых в результате обработки данных таксации лесов и лесов и проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов относятся планово-картографические материалы лесоустройства (лесные карты), включающие в себя лесоустроительные планшеты, планы лесонасаждений участковых лесничеств, карты-схемы лесничеств.
4. Основой для создания лесных карт являются: ортофотопланы, полученные в результате обработки материалов аэросъемки или космической съемки, аэро- и (или) топографические карты (при отсутствии ортофотопланов), лесные карты государственного лесного реестра. Масштабы топокарт используемые при создании лесных карт приведены в таблице 11. Топографические карты и лесные карты государственного лесного реестра, если их исходный вариант представлен на бумажном носителе, приводится к растровому формату путем сканирования.

Таблица 11.

Масштабы топографических карт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лесотаксационный разряд | Масштаб лесоустроительных планшетов | Масштаб топокарт |
| I - II | 1:10 000 | 1:10 000, 1:25 000 |
| III | 1:25 000 | 1:25 000, 1:50 000 |

1. Размеры сторон рамок лесных карт государственного лесного реестра и топографических карт, используемых в качестве картографической основы лесных электронных карт, не должны отличаться от теоретических более чем на +/- 0,3 мм, а их диагоналей на +/- 0,4 мм. Для фотокопий (ксерокопий) с них эти придержки удваиваются.
2. Ортофотопланы используемые как техническая основа, должны быть геопривязаны в системе координат, обусловленных техническим заданием на производство лесоустроительных работ или протоколом второго лесоустроительного совещания.
3. Лесные карты создаются с использование геоинформационных систем (далее ГИС) в формате, послойной структуре, геопроекциях и системах координат обусловленных техническим заданием на производство лесоустроительных работ или протоколом второго лесоустроительного совещания.
4. На лесных картах координатная сетка не показывается.
5. Все визуализируемые геометрические объекты лесных карт, имеющие площадную или линейную (протяженность) характеристику должны представляться в векторном формате, дискретные (точечные) условные знаки в растровом или в виде специализированных шрифтов. Подложка лесных карт может быть представлена в виде геопривязанных растров ортофотоплана (тайлов).
6. План лесонасаждений участкового лесничества или его части (лесного участка, урочища, дачи) является основной лесной картой, составленной на геодезической или топографической основе. Другие лесные карты являются производными от нее и формируются:

* карты-схемы лесничества путем сбора при помощи штатного инструментария используемой ГИС;
* лесоустроительные планшеты методом «нарезки» плана лесонасаждений участкового лесничества или его части.

1. Все производные лесные карты должны сохранять проекцию и систему координат плана насаждений.
2. Лесные кварталы на лесоустроительном планшете как правило должны размещаться целиком, в случае невозможности размещения квартала на одном планшете, из-за его величины или неправильной формы, не поместившееся часть квартала размещается на этом же или соседнем планшете в виде фрагмента квартала с обозначением границ обрезки.
3. В составе слоев плана лесонасаждения обязательным условием является наличие слоя лесотаксационных выделов. В слое лесотаксационных выделов не допускается наличие на нем прочих топографических объектов, объектов оформления, других объектов. Геометрия лесотаксационных выделов – полигон. Атрибутивная база данных этого слоя, по своему содержанию должна отвечать требованиям настоящей инструкции в части возможности занесения в нее данных по всем основным и дополнительным макетам карточки таксации.
4. Площади лесотаксационных выделов определяются штатным инструментарием используемой геоинформационной системы и заносятся в атрибутивную базу данных слоя лесотаксационных выделов в гектарах с четырьмя знаками после запятой не зависимо от лесотаксационного разряда. В таксационную формулу, выводимую на лесную карту, площади лесотаксационных выделов при I и II лесотаксационном разряде выводятся с одним знаком после запятой, не зависимо от величины лесотаксационного выдела, при III разряде в целых.
5. Подписи, обозначающие собственное название и численные характеристики картографических объектов должны быть установлены таким образом, чтобы их принадлежность определялась однозначно. Подписи должны быть нанесены вдоль одной линии, допускается нанесение нестандартных подписей.
6. Подписи, соответствующие собственным названиям объектов, должны быть нанесены по следующим правилам:

* если собственное название объектов состоит из нескольких слов и приведено на исходном картографическом материале в одну строчку, то соответствующая подпись должна быть нанесена единым текстовым объектом, расположенным также в одну строчку;
* если расположение собственного названия объекта в одну строчку невозможно, соответствующая подпись может быть нанесена построчно. Расположение строк должно быть выбрано таким образом, чтобы каждая из них располагалась строго одна над другой.

1. Номера кварталов должны быть установлены вблизи геометрического центра квартала. Номера выделов, как правило, должны быть проставлены внутри выдела, в случае невозможности нанесения их внутри выдела, они должны иметь линию выноски. Номера кварталов и выделов не должны перекрывать других подписей.
2. Требования к масштабу, форматам и зарамочному оформлению выпускаемых лесных карт на бумажных носителях представлены в таблице 12.

Таблица 12.

Требования к лесным картам на бумажных носителях

| Виды карт | Наименование показателя | | | | Зарамочное оформление | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| масштаб карт по лесотаксационным разрядам | | формат карты | | ширина, мм | предель-ное отклон-ение, мм |
| I - II | III | размеры, мм | предельное отклонение, мм |
| Лесоустроительные планшеты | 1:10 000 | 1:25 000 | 600 x 420  600 х 600 | ± 1 | 74 | ± 1 |
| Планы лесонасаждений участкового лесничества или его части, в составе: | | | | | | |
| неокрашенных | 1:25 000 | 1:50 000 | Листами до 840 x 600 | ± 1 | 20 | ± 1 |
| окрашенных по преобладающим породам и группам возраста | 1:25 000 | 1:50 000 | ± 1 | 20 | ± 1 |
| окрашенных по проектируемым мероприятиям по охране, защите и воспроизводству лесов | 1:25 000 | 1:50 000 | ± 1 | 20 | ± 1 |
| Карты-схемы лесничества (поквартальные), в составе: | | | | | | |
| неокрашенных | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | Листами  до 840 x 600 | ± 1 | 25 | ± 1 |
| окрашенных по целевому назначению лесов, категориям (подкатегориям) защитных лесов | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | ± 1 | 25 | ± 1 |
| окрашенных по породам | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | ± 1 | 25 | ± 1 |
| окрашенных по классам пожарной опасности | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | ± 1 | 25 | ± 1 |
| окрашенных по арендуемым лесным участкам | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | ± 1 | 25 | ± 1 |

Приведенные в таблице предельные размеры всех видов карт-схем соответствуют двум листам бумаги формата A0. Если карта-схема не размещается на двух листах бумаги формата A0, применяется более мелкий масштаб, но не мельче предельного для данного таксационного разряда.

План лесонасаждений участкового лесничества должен размещаться не более чем на четырех листах бумаги формата A0. Если это невозможно, то планы изготавливают по частям (листам) лесничества. Требования по изготовлению лесных карт приведены в таблице 25 приложения.

Глава 9. Основные положения по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов субъекта РФ

1. **Характеристика народного хозяйственного значения лесов субъекта РФ**

При нормальной постановке и организации лесоустроительных работ, разработке и организации лесных планов лесничеств должны предшествовать обоснования основных положений по организации использования лесов и их воспроизводству в рамках того субъекта РФ в который они входят. Но эти положения в свою очередь должны быть согласованы и со стратегией развития лесного сектора отраслей того федерального округа, составной частью которого является данный субъект РФ. Только при таком системном подходе возможно осуществить необходимую взаимосогласованность хозяйственно значимых решений, принимаемых при лесном планировании на разных уровнях управления лесами.

При этом на уровне субъекта РФ ставится задача обосновать долгосрочные стратегические цели управления лесами и возможные пути их достижения, с учетом последствий на протяжении оборота рубки. В этих целях дается оценка народнохозяйственному значению лесов и комплексу отраслей – потребителей на предмет определения их спроса на ресурсы и полезности леса.

В главе 4 уже дано обоснование выделению лесов эксплуатационных, защитных и резервных, а также особо защитных участков леса, при этом применительно к каждому отдельному субъекту РФ определяется и (или) уточняется их территориальное размещение в составе его лесного фонда.

Для отдельных субъектов РФ может быть актуальным вопрос межотраслевой трансформации земель в рамках лесных земель и земель других видов использования. Так, например, при освоении лесов многолесных районов может возникать необходимость выделения лесных земель для размещения населенных пунктов, в т.ч. для лесных поселков, жители которых будут заняты на лесных работах.

В свою очередь, в малолесных районах может быть нужда в передаче эродированных земель и земель из под различных промышленных разработок в лесной фонд для их последующего облесения.

В итоге проведенного анализа и обобщения должна быть приведена таблица распределения земель лесного фонда по целевому назначению, а внутри их - площади и запасов насаждений по преобладающим породам, в т.ч. спелых древостоев, средний годичный прирост и фактический отпуск за последние три года.

1. **Состояние и перспективы спроса и предложения на ресурсы леса с учетом состояния и перспектив развития отраслей потребителей на ближайшие годы и десятилетия**

Стратегические цели лесного хозяйства определяются, главным образом, требованиями отраслей потребителей к размеру и качеству ресурсов и полезностей леса и суммарной потребностью в них в динамике их развития, а также нуждами местного населения и всего общества в целом в удовлетворении своих потребностей не только в конечных лесных продуктах труда, но и в здоровой экологически устойчивой окружающей среде, учитывая, что леса являются ее надежным каркасом и стабилизатором природных процессов, протекающих в биосфере.

В этих целях должен формироваться *долгосрочный межотраслевой лесной баланс спроса и предложения на ресурсы и полезности леса, как важнейший инструмент лесного планирования на региональном уровне.* При этом, первоочередного учета спроса и предложения требует древесный ресурс, т.к. с ним связаны площади и объемы (запасы) вырубки леса, а с последними – показатели, связанные с лесовосстановлением и др. лесохозяйственными мероприятиями. Потребность же соответствующих потребителей должна выражаться в конкретных сортиментах, например, лесопильнодеревообрабатывающих предприятий - в пиловочнике, фанерных заводов – *в фанерном кряже*, целлюлозно – бумажных комбинатов (ЦБК) – *в балансах*, причем в разрезе желательных древесных пород.

В итоге анализа и обобщения должна составляться таблица сравниваемых показателей породного и сортиментного состава в разрезе:

1. Размера непрерывного неистощительного пользования лесом (ННПЛ) или расчетной лесосеки;
2. Фактического объема заготовки древесины;
3. Суммарного спроса потребителей по конкретным сортиментам;
4. И, с учетом установившихся экономических связей, *поставки* в др. субъекты и (или) на экспорт и *завоз* из др. субъектов и (или) импорт тех или иных сортиментов.

На основании этой таблицы, в дальнейшем могут как производные составляться таблицы производимой продукции (первого предела) – допустим, пиломатериалы, фанера, целлюлоза, а из отходов – древесные плиты разных категорий, пеллеты и т.п., с указанием затрат и доходов, включая экспортно-импортные операции. В таком назначении *межотраслевой баланс спроса и предложения по совокупности доходов* *и расходов* является, - по выражению лауреата Нобелевской премии В.Леонтьева, *- важным инструментом для выработки эффективной политики в исследуемой области.*

На основании межотраслевого лесного баланса, выявляются *приоритетные сортименты,* как долгосрочные цели лесовыращивания, а для достижения их – *подбор соответствующих главных пород и структур формируемых насаждений, а также системы лесохозяйственных мероприятий и адекватные им возраста спелостей и обороты рубок.* Именно таким образом смыкается программно – целевое стратегическое лесное планирование с его организацией, к чему переходим в нижеследующих разделах.

1. **Районирование лесов по лесорастительным и экономическим условиям**

Поскольку управление лесами в долгосрочном плане осуществляется с учетом природного, зонально-типологического разнообразия лесов и местных экономических условий ведения лесного хозяйства, то для этих целей проводится *лесорастительное и экономическое районирование лесного фонда субъекта РФ*. Первое сводится к учету *природных зон и подзон*, применительно к *равнинным и горным лесным территориям*, с выделением внутри их *относительно однородных природно-территориальных комплексов со сходными геоморфологическими и др. условиями*, обуславливающими распространение лесообразующих пород с соответствующим для них набором *групп типов леса и лесорастительных условий.*

*Экономическое же районирование*, в качестве критерия предполагает достоверную оценку его по уровню интенсивности лесного хозяйства, о чем можно было бы судить по лесным доходам и затратам труда и финансовых средств на единицу лесопокрытой площади, при условии наличия надежной нормативной базы. Так, например, в условиях рыночной экономики лесной доход предполагает отпуск древесины на корню в рыночных ценах, что до сих пор на практике отсутствует и предполагается только как обязательное требование на будущее. Страдает и нормативная база для определения затрат труда и финансовых средств на комплекс лесохозяйственных мероприятий в зонально-типологическом разрезе.

Поэтому, до создания надежной нормативной базы по определению доходов и затрат в лесном хозяйстве, придется ограничиться оценкой *уровня сбыта древесины*, как это было принято в первой лесоустроительной инструкции (1845 г.), а также *уровня ведения лесного хозяйства* с подразделением леса на *экстенсивное (суженное)*, *простое* и *расширенное*воспроизводство. В существующей практике лесное хозяйство в многолесных районах, в т.ч. переданных в аренду, ведется на экстенсивном уровне, не обеспечивающим полноценное воспроизводство используемых ресурсов леса, а, следовательно, и устойчивого управления лесами. В остальных районах лесное хозяйство находится между первым и вторым уровнем. Говорить об интенсивном лесном хозяйстве в границах отдельных субъектов РФ и, даже лесничеств, пока еще весьма преждевременно. Постановка такой задачи требует кардинального изменения нынешней модели и экономического механизма лесоуправления.

Тем не менее, организационно такая задача должна ставиться уже в рамках лесного плана субъекта РФ. При этом, в рамках этого лесного плана, рассматриваемые виды районирования - и лесорастительное и экономическое - нужны не сами по себе, в изолированном виде, а для накладки друг на друга и выделения на этой основе *лесохозяйственного района* с однородными внутри себя и лесорастительными и экономическими условиями. Так принято было в утвержденных руководством МПР РФ *«методических рекомендациях по организации лесного хозяйства и устойчивого управления лесами»*, разработанных по заданию Рослесхоза группой ученых ВНИИЛМ и МГУЛ (издано в 2001 г. ВНИИЛМ'ом, 37 с.)

1. **Выделение хозяйственных частей по тяготению лесов к рынкам сбыта и образованию внутри их хозяйственных секций по составу лесов и целям лесовыращивания**

В условиях рыночной экономики программно-целевая организация лесного фонда для лесоустроительного планирования начинается с разделения лесов устраиваемых объектов по тяготению их к рынкам сбыта. Именно с этого начинается изучение спроса и предложения на ресурсы и полезности леса по отношению к устраиваемым лесам. При этом, первоначально должны выделяться *леса для нужд местного населения*, включая и потребности обслуживающих их организаций социально - бытового назначения. Эти леса должны примыкать или быть приближены к соответствующим населенным пунктам.

Что касается остальных лесов, то их целесообразно подразделять на две экономические формы использования, выделяя, прежде всего, *леса для «купли – продажи»* древесины на корню, в которых *спрос на нее превышает предложение*, и уже только затем, в остатке *- леса для передачи в аренду*, в т.ч. для приоритетных инвестпроектов, в которых *предложение превышает спрос*. Первые из названных могут быть объектами спроса для малого и среднего бизнеса, в котором наибольшую полноту занятости находит местное население, что способствует и росту его платежеспособности, и, соответственно, и спроса на лесные ресурсы а, как следствие, и интенсивности лесного хозяйства.

На основе выделенных лесов, по экономическим формам лесопользования образуются *хозяйственные части*, в которых производится уже дальнейшее подразделение их на *хозяйственные секции*, которые представляют *совокупность лесных участков* (выделов), хотя территориально и разобщенных, но *объединенных общей целью ведения в них хозяйства и однородным режимом лесопользования.* Эти *хозсекции*и являются *первичной хозяйственной единицей для лесного планирования.*

Но главное, что разрабатываемые для каждой хозсекции, с учетом целевого назначения лесов, *мероприятия являются способом достижения поставленных в них целей* в заранее *определенные сроки*, с учетом экономически обоснованных возрастов спелостей, используемых для расчета неистощительного размера лесопользования (расчетной лесосеки).

Еще лесоустроительной инструкцией 1964 г. было предложено подразделить *хозсекции на постоянные и временные,* что имело свои основания и практическое значение. Постоянные хозсекции по составу лесов и их состоянию соответствовали требованиям спроса на воспроизводимые ими ресурсы и полезности. Временные же хозсекции, объединяющие низкопродуктивные леса и леса малоценных пород, требующие реконструкции, планировались для последующей *замены их на постоянные*.

С учетом названных подразделений хозсекций, различаются между собою и разрабатываемые для них мероприятия.

Для постоянных хозсекций обосновываются *региональные системы лесохозяйственных мероприятий (РСЛХМ) на зонально-типологической основе*, обеспечивающие воспроизводство используемых ресурсов, а, следовательно, и устойчивое управление лесами. Тем не менее – это уровень простого их воспроизводства, т.е. на неизменном, по сравнению с предыдущим, уровнем. А затраты на этот уровень воспроизводства означают *себестоимость воспроизводимого ресурса*, как одной из составных частей *рыночной его цены*, в данном случае - *древесины на корню*. Другой ее составной частью, как известно, является *лесная рента,* представляющая разницу между рыночной ценой лесоматериалов на рынке сбыта и затратами на их заготовку, транспортировку и воспроизводство.

Для временных же хозяйственных секций разрабатывается *комплекс мероприятий* по повышению продуктивности лесов, путем реконструкции насаждений и (или) улучшения лесорастительных условий (осушение, удобрение), что приводит к *расширенному воспроизводству лесных ресурсов (КМРВ).*

В общей сумме, совокупность РСЛХМ для постоянных хозсекций и КМРВ для временных хозсекций, и составляет будущий лесной план, разрабатываемый при лесоустройстве в возможных альтернативах, выбор из которых, при экономическом обосновании, и приводит к искомому варианту *программы лесоуправления*. В рамках производимых экономических обоснований устанавливается и возраст спелости на основе максимальной лесной ренты, или максимальной величины среднегодичного чистого лесного дохода на единицу лесопокрытой площади.

Следует отметить, что в состав РСЛХМ входят взаимосвязанные и взаимообусловленные способы рубок и лесовосстановления, ухода за лесами, противопожарные мероприятия, включая противопожарное обустройство (разрывы, минерализованные полосы), меры по защите лесов от вредителей и болезней, а также уход за дорожной сетью, включая затраты на содержание ее. *Все эти затраты* по своему характеру относятся к *текущим,* и должны *окупаться средствами из ежегодного лесного дохода.*

Что же касается мер, требующих *капитальных вложений*, то они требует отдельного учета и проектирования. К числу таких мер относятся меры осушительной мелиорации, строительства дополнительной сети лесных дорог, возведение противопожарных вышек с соответствующим оборудованием, тем более, приобретение механизмов и оборудования для охраны от пожаров и защиты от вредителей и болезней. Все перечисленные меры, требующие капитальных вложений, являются объектом отдельного проектирования и заблаговременного планирования выделяемых средств на них.

1. **Роль субъекта РФ в планировании лесоустройства и обеспечении условий для его организации и проведения**

При федеральной собственности на леса, независимо от распределения полномочий для управления лесами по федеральной вертикали, руководство субъекта РФ всегда будет и должно отвечать за состояние лесов, за управление ими, за рациональность их использования, за охрану от пожаров, а также за уровень лесного хозяйства в них. Но при этом, оно, естественно, должно быть заинтересовано и в лесоустройстве, и в обеспечении условий для его проведения, поскольку оно и нацелено на положительное решение названных выше вопросов. Но для этого должны быть и стимулы для каждого субъекта лесных отношений, в т.ч. и для субъекта РФ, что обеспечивается *организацией баланса их экономических интересов. К этому и должен сводится экономический механизм лесоуправления, разработка и реализация которого, безусловно, должна входить в задачу лесоустройства и разрабатываемых им лесных планов на региональном и местном уровнях.* Такая целесообразная постановка вопроса подтверждается и опытом зарубежных стран, и дореволюционным опытом отечественного лесоустройства, имевшего аналогию с нынешней капиталистической рыночной экономикой в России.

Изложенные выше основные положения лесного плана субъекта РФ по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов, входят в его полномочия и решаются в нужной для них полноте только на этом уровне. Их немыслимо решать при лесоустройстве в рамках отдельных лесничеств. Все эти положения являются методологической основой и инфраструктурным каркасом для лесных планов каждого из лесничеств, входящих в субъект РФ. *Этот момент приходится особо подчеркивать,* ибо бытует еще мнение, что все названные в положениях вопросы можно решить при лесоустройстве в рамках лесничества. Заблуждением является и мнение, что названные положения лесного плана субъекта РФ можно поручать любой коммерческой организации, минуя специализированную государственную организацию по лесоустройству. Что при таком исполнении прошлые лесные планы представляли почти сплошной брак, достаточно наглядно было видно из прошлого опыта их составления и приемки на специально созданной в Рослесхозе комиссии, в которую входил и автор этих строк. Поэтому закономерной была жесткая критика низкого качества этих лесных планов на выездном заседании Госсовета в Улан – Удэ в 2013 г., в т.ч. и со стороны президента России.

Надо усвоить и принять за основу, что и описанные выше положения лесного плана субъекта РФ, и лесные планы лесничеств являются и *должны быть прерогативой деятельности государственной лесной службы по лесоустройству*, в которую должна трансформироваться нынешняя ФГБУ «Рослесинфорг», структурно преобразованная и качественно укрепленная соответствующими специалистами, компетентными для решения рассматривавшихся выше вопросов. Другое дело, что в обосновании и лесных планов субъектов РФ, и лесных планов входящих в них лесничеств, *под эгидой лесоустройства должны соучаствовать и представители региональных и местных органов лесоуправления, и лесопользователей, и общественных организаций, что является общей тенденцией развития мировой практики лесоустройства. Но, при этом, с лесоустроительной организации не снимается ответственность за качество лесных планов и за принимаемые в них решения.*

Однако, для лесоустройства на данном этапе его очередного возрождения самым больным вопросом является недостаток достоверной нормативной базы для формирования лесных планов и их экономической оценки, а также для обоснования стартовых цен для отпуска леса на корню в рыночных ценах. Поэтому, как раньше уже подчеркивалось, на данном этапе субъекты РФ должны будут создать специализированные *«аналитические центры»* по обоснованию региональных нормативов, необходимых для планирования мероприятий и экономической оценки доходов и затрат при отпуске древесины на корню в рыночных ценах. При этом, по опыту зарубежных стран с развитой рыночной экономикой, должен обосновываться и *экономический механизм перевода* *лесного хозяйства на самофинансирование*, *при организации баланса экономических интересов основных субъектов лесных отношений.* Обоснования такого перехода описаны в приложении 17. При наличии стимулов, субъекты РФ будут заинтересованы в повышении доходности лесов, поскольку, при балансе интересов, наряду с федеральным бюджетом, будут расти отчисления в региональный и местные бюджеты, а также органам управления этих уровней. При этом, будут созданы фонды и для расширения дорожной сети и инфраструктуры по охране лесов от пожаров и защите от вредителей.

Что касается планирования лесоустроительных работ на очередной плановый период, то в этой работе должны быть объединены усилия федерального органа управления лесами, субъектов РФ и самой специализированной организации по лесоустройству, ныне представленной ФГБУ «Рослесинфоргом». В этой работе должны быть задействованы и организации Минпромторга, заинтересованные в реализации разрабатываемых под его эгидой «Стратегий развития ЛПК в России до 2030 г.» и принятых приоритетных инвестроектов.

Глава 10. План организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов лесничества (Лесоустроительный отчет)

**ВАРИАНТ 1**

1. По результатам обработки данных таксации лесов и проектирования мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов, выполненным исследованиям экономических условий разрабатываетсяПлан организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов лесничества (Лесоустроительный отчет). Состав Плана организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов лесничества (Лесоустроительный отчет) приводится в приложении 27.
2. Характеристика лесничества: его местонахождение, площадь, деление на участковые лесничества. Целевое назначение лесов и их лесорастительные условия в рамках лесорастительного районирования.
3. Экономические условия: характеристика основных потребителей ресурсов и полезностей лесов на местных и отдалённых лесных рынках. Объёмы заготовки древесины за последние три года в сравнении с расчетной лесосекой по видам основных сортиментов. Объёмы вывоза и ввоза древесины. Другие виды лесопользования: пищевые, кормовые ресурсы леса, охотничьи промыслы, рекреация и т.д.
4. Транспортная доступность освоения лесов (круглогодичная, сезонная). Пути транспорта общего пользования (железнодорожные, автомобильные), специализированные (лесовозные, лесохозяйственные, противопожарные) и их грузооборот, состояние, протяжённость дорог на 1000 га площади лесничества. Транспортно недоступные участки леса и перспективы их освоения.
5. Краткая сводная характеристика лесов лесничества и произошедшие в них изменения под влиянием хозяйственной деятельности за предшествующее десятилетие. Сводная информация в описываемой полноте может быть приведена в табличных приложениях для их последующего использования при формировании лесного плана по данному лесничеству.

Сводная таблица представляет распределение площади и запасов лесов в пределах их целевого назначения (эксплуатационные, защитные и резервные) по преобладающим породам, классам возраста, бонитетам, хозяйственным группам типов леса и полнотам.

При анализе влияния на динамику лесного фонда, особого внимания заслуживают следующие в ниже указываемых перечнях мероприятия.

1. Способы рубок в спелых и перестойных насаждениях, включая их технологии, применительно к лесам, переданным в аренду, а также другим видам лесопользователей.
2. Связанные со способами главных рубок способы возобновления (искусственные, содействие естественному возобновлению и предназначенные под естественное заращивание). Их удельный вес и влияние на характер формируемых молодняков в сравнении с исходным составом лесов, предшествующих рубке.
3. Рубки ухода за формирующимися молодняками (осветление, прочистки) и на последующих возрастных этапах (прореживания, проходные рубки), степень охвата ими от требуемого масштаба по лесоводственным соображениям. Какова их эффективность для предотвращения нежелательной смены пород.
4. Мероприятия по лесозащите с оценкой санитарного состояния лесов. Оценка имевших место за ревизионный период очагов вредителей и болезней, их причин, принятых мер и их эффективности. Накопившийся объём санитарных рубок, их размеры, способы и сроки проведения.
5. Охрана лесов от пожаров. Характеристика лесов по классам пожарной опасности. Противопожарное обустройство лесов. Характеристика и площадь лесных пожаров за прошедший ревизионный период. Их причины. Принятые меры. Техническая оснащённость. Оценка состояния противопожарной безопасности. Предлагаемые меры.
6. Другие виды лесопользования и их влияние на состояние лесов и их функциональное назначение на перспективу:

* заготовка кормовых, пищевых и лекарственных ресурсов;
* заготовка живицы и др. недревесных (технических) ресурсов;
* рекреационное использование лесов;
* выполнение работ по геологическому изучению недр, строительству линейных объектов;
* состояние границ лесничеств, просек, противопожарных разрывов.

1. Общее заключение по прошлому хозяйству.
2. Территориально – хозяйственная организация лесного фонда лесничества для целей лесного планирования.

С учетом оценки прошлого хозяйства, состояния лесов и перспектив развития лесных отраслей, определенных в лесном плане субъекта РФ, обосновывается рациональная территориально – хозяйственная организация лесного фонда для целей лесного планирования по лесничеству. Для этого, используя рекомендации лесного плана субъекта РФ, уточняются или, применительно к местным условиям обосновываются хозяйственные части по тяготению лесов к рынкам сбыта разного уровня, а внутри их – по категориям лесов (эксплуатационных, защитных), с дальнейшим разделением по хозяйственным секциям, а в рамках их определяются цели и меры их достижения с помощью систем мероприятий в определенные сроки (возрасты спелости и обороты рубок), с оценкой себестоимости выращиваемых ресурсов и их стартовой рыночной цены.

Все вышеуказанные рекомендации были уже описаны и утверждены руководством Минприроды России в 2001 г.\*

В числе перечисленных рекомендаций определяющее значение в области использования и воспроизводства лесов играют региональные системы лесохозяйственных мероприятий (РСЛХМ), образованные на зонально-типологической основе, которая по выражению проф. Г.Ф. Морозова должна иметь приоритетные значения для лесного планирования. Типы леса и условий местопроизрастания определяются в рамках лесорастительных районов. Группировка их по хозяйственному значению зависит от уровня интенсивности лесного хозяйства. В экстенсивных условиях, которые преобладают не только в многолесных районах, возможно ограничиться двумя видами их группировок: (1) на дренированных местоположениях и (2) избыточно – увлажненных. Они являются определяющими и для условий лесоэксплуатации. Но они же резко различаются и по производительности насаждений. Известно, что первоочередным освоением охватывается, обычно, первая группировка типов леса. Вторая доступной становится после осушительной мелиорации, что требует капитальных вложений и длительных сроков их окупаемости.

В рамках же РСЛХМ первоочередного обоснования требуют способы рубок с учетом условий для лесовозобновления. Они же определяют шлейф и всех остальных мероприятий, включая меры ухода за формируемыми молодняками и рубки ухода.

1. Разработка программы использования лесов и ведения в них лесного хозяйства, как лесного плана лесничества.

Системный подход к лесному планированию при лесоустройстве для составления лесного плана лесничества заключается в том, что размеры пользования древесиной и другими ресурсами и полезностями леса должны быть сбалансированы с мерами по их воспроизводству, не допуская последующего снижения лесного потенциала ни по размеру, ни по качеству используемых ресурсов, а также биоразнообразия. Методически это сложная задача на практике должна решаться с учетом исходного характера лесов, состояния и перспектив развития лесного хозяйства и требования устойчивого управления лесами.

1. Для выбора наиболее эффективного и отвечающего всем требованиям варианта предлагается сопоставлять различные альтернативы ведения лесного хозяйства. В числе их используются следующие:

1) инерционный, для оценки дальнейших последствий существующего уровня ведения лесного хозяйства;

2) вариант, связанный с упорядочиванием лесоэксплуатации и устранения явных, вскрытых ее недостатков, внедрения РСЛХМ во всей их полноте, отвечающей требованию устойчивого лесоуправления;

3) различные ступени интенсификации лесного хозяйства в зависимости от экономических возможностей, включая:

а) переход на использование семян и посадочного материала с улучшенными наследственными свойствами;

б) использование рубок ухода на всех этапах лесовыращивания с обрезкой сучьев для получения высокосортного пиловочника и фанерного кряжа из безсучковой древесины;

в) реконструкция малоценных насаждений и осушение избыточно увлажненных лесных земель, отзывчивых на это мероприятие.

По всем вариантам определяются затраты труда и денежных средств в сопоставлении с эффектом в виде размера лесопользования на протяжении оборота рубок с оценкой дохода при его реализации. Расчет размера лесопользования и экономическое обоснование являются составной частью формируемых лесных планов, но эти виды работ будут рассмотрены раздельно в следующих за этим разделах.

1. Расчет размера непрерывного неистощительного пользования ресурсами леса или определение расчетной лесосеки.

Определение возможного размера ежегодного неистощительного лесопользования было главным замыслом самого лесоустройства при его возникновении в мировой практике, и в тоже время, завершающим этапом всех его действий. За двухсотлетнюю историю лесоустройства менялась техника его определения, в зависимости от применявшихся методов лесоустройства и уровня ведения лесного хозяйства. В России, на практике, вот уже многие десятилетия применяется известная методика расчета лесопользования, связанная с методом классов возраста и основывающаяся на выборе расчетной лесосеки в зависимости от распределения насаждений по классам возраста по каждой отдельной хозяйственной секции из числа следующих: нормальная, возрастная первая и вторая, по спелости и по состоянию. При этом описываются условия выбора по каждому представляющемуся случаю, что в данном случае не требует повторения, ибо официально принятая позиция неоднократно была описана и проведена приказами федерального органа управления лесами.

При нынешнем невысоком уровне лесного хозяйства, названный метод расчета лесопользования вполне может еще сохранять свое значение.

Однако, при интенсификации лесного хозяйства, при углубляющемся его характере, безусловно, последуют изменения в подходе к способам расчета лесопользования, ибо при этом меняются соотношения хозяйственных секций и даже сам их характер под влиянием разнохарактерных хозяйственных воздействий на динамику лесного фонда, приводя к изменению и возрастов спелостей, и оборотов рубок, и самого прироста по каждой из хозяйственных секций, попадающих в орбиту таких воздействий. При этом, сами методы расчета увязываются с целями интенсификации лесного хозяйства. Особенно усложняются методы расчета для защитных категорий лесов, для которых наряду с древесным ресурсом ставятся и др. цели, в виде благ средообразующих, водорегулирующих, рекреационных полезностей. Специфично сочетание лесного хозяйства с охотничьим, что требует обоснования интегрированных систем мероприятий, учитывающих требования каждого из этих хозяйств, не говоря о том, что и само охотничье хозяйство может быть нацелено на разные виды охотофауны.

Для отечественной практики подход к расчету пользования лесом при разном сочетании ресурсов и полезностей леса находится пока лишь на этапе экспериментальных исследований, хотя были уже защищены на эту тему ряд диссертаций.

Для случая интенсификации лесного хозяйства на древесный ресурс Комковым В.В. и Моисеевым Н.А. был разработан метод имитационного моделирования расчета пользования лесом, который был апробирован в советском лесоустройстве и даже утвержден председателем Гослесхоза СССР А.И.Зверевым.\*

Кроме расчётной лесосеки, относящейся к размеру пользования спелыми и перестойными древостоями, при лесоустройстве определяется также и возможный размер промежуточного пользования лесом, включающий рубки ухода и санитарные рубки, а также размер прочих видов пользования древесиной, связанный с вырубкой деревьев при разрубке просек, противопожарных разрывов, дорог, трубопроводов и др. линейных объектов. Размеры пользования древесиной на перечисленных объектах определяются в процессе наземной таксации измерительно – перечислительными методами по соответствующим выделам, затрагиваемым названными мероприятиями. В составе общего размера возможного лесопользования, экономически доступная часть его определяется по разнице, путём вычитания из рыночной цены заготовленной древесины по каждому из перечисленных способов его заготовки всех затрат на заготовку и транспортировку до рынков сбыта. Если эта разница будет равна или выше нуля, значит этот вид лесопользования будет экономически доступным.

Что же касается выбора оптимальной, т.е. возможной для реализации альтернативы ведения лесного хозяйства из числа выше перечисленных, то она будет определяться на уровне субъекта РФ за счёт приходящейся на него части рентных доходов от лесопользования, поступающих в консолидированный бюджет. При этом, отбор мероприятий за счет этих средств определяется с учетом требований приоритета по значимости мероприятий, а также по сроку окупаемости инвестиций. К числу примера по приоритету может относится необходимость расширения дорожной сети, без чего немыслимо поступательное освоение лесов, что касается сроков окупаемости, то естественно, за пределами возможного окажутся мероприятия с длительными сроками окупаемости.

Окончательное решение по сбалансированию доходов и затрат по лесному плану данного объекта лесоустройства будет приниматься на втором лесоустроительном совещании и конечно, в порядке подготовки к нему в процессе подготовки лесного плана.

Следует лишь добавить, что в последние годы усилилось требование выделять в составе расчетной лесосеки, определяемой по лесоводственным требованиям, экономически доступную ее часть, что будет рассмотрено в следующем разделе, посвященному экономическому обоснованию лесных планов и экономическому механизму их реализации.

1. Экономическое обоснование лесных планов лесничества и экономический механизм их реализации.
2. Определение ренты и рыночной цены древесины на корню.

Для экономического обоснования лесных планов не только при лесоустройстве, но и для других надобностей, требуется оценка доходной части по рыночным ценам древесины на корню и др. ресурсов леса, пользующихся спросом, а также система нормативов затрат трудовых и денежных средств на все взаимосвязанные мероприятия по сквозной технологической цепочке, включая лесовыращивание, заготовку древесины и ее транспортировку до рынков сбыта или до пункта примыкания к транспортным магистралям.

Ранее отмечалось, что до создания специализированных проектных организаций и их филиалов, которые были утрачены за последние десятилетия, функцию определения нормативной базы следует возложить на «аналитические центры», которые должны быть созданы руководством субъектов РФ, тем более, что нормативы должны иметь региональный характер. Следует напомнить, что в условиях дореволюционного лесоустройства необходимые сведения экономического характера руководители лесоустроительных работ также получали в губернских департаментах. В данном же случае руководители лесоустроительных партий и экспедиций должны собирать сведения о рыночных ценах на круглые лесоматериалы и лесные товары первого передела на местных и тех отдаленных рынках, к которым примыкают леса устраиваемого объекта, и по методике, приводимой в приложении 29, определять лесную ренту, как основополагающий показатель, используемый в качестве критерия для определения и рыночных цен, и эффективности проектируемых мероприятий и лесных планов.

Для районов, где используется форма «купли – продажи» древесины на корню, статистика фактических рыночных цен по годам должна иметь место в соответствующих субъектах, тем более они должны распределять и доводить доходную часть до бюджетов разных уровней.

Проблему представляет арендная плата, поскольку она связана с монопольным видом лесопользования и не отражает рыночную стоимость древесины на корню. Поэтому для этого случая, который, к сожалению, доминирует в нынешней России, рекомендуется использовать обходной маневр со ставкой на товары первого передела, которые реализуются в рыночных ценах. Но в данном случае, как показано в приложении 17, для определения ренты от рыночной цены следует изъять не только затраты на производство этого товара, но и предшествующие затраты на заготовку потребной для ее производства древесины и на транспортировку.

При наличии лесной ренты для всех форм реализации древесины на корню, рыночная цена (Црын.) кроме ренты (Р) должна включать затраты на лесовыращивание в рамках РСЛХМ (Св.) и нормативную прибыль исполнителя этих работ (Пн.):

Црын. = Р + Св + Пн.

Рыночная цена древесины на корню должна дифференцироваться по разрядам, в зависимости от расстояния транспортировки, учитывая соответствующие затраты, которые влияют на экономическую доступность ее заготовки. Экономически доступными считаются участки по заготовке древесины, для которых рента равна или больше нуля: ≥ 0

1. Экономическое обоснование мероприятий и лесных планов.

Для экономического обоснования затрат в лесном хозяйстве необходимо учитывать их экономическую природу, отделив текущие затраты, окупаемые в течение года за счет лесного дохода, от капитальных вложений, т.к. они требуют разных методических подходов к своей оценке. Поскольку затраты на РСЛХМ являются текущими по своему характеру, выражающими себестоимость воспроизводимых ресурсов (Св.), то их эффективность (индекс доходности затрат - (ИДз) определяется отношением к ним чистого дохода:

ИДЗ = Рл (ЧД) : [Св + Пн]

Что же касается капитальных вложений на комплекс мероприятий по расширенному воспроизводству леса, то при этом необходимо учитывать фактор времени на разновременность доходов и капитальных затрат. При этом, ожидаемый чистый доход (ЧД) должен приводится к настоящему времени путем дисконтирования, с учетом процентной ставки (i) за расчетный период (t) для определения коэффициента дисконтирования (b) по формуле:

Для расчетных целей конкретных мероприятий эффективность их определяется в отечественной и зарубежной практике приёмом «с ним» и «без него», используя для этого сопоставимые объекты. Так, например для определения эффективности осушительной мелиорации или реконструкции насаждений используется формула, определяющая эффективность инвестиций (ИДк):

ИДк =

где: Ц2, C2, V2 – соответственно рыночная цена ресурса, себестоимость заготовки и доставки древесины до рынков сбыта и запас улучшенного участка леса под влиянием проводимых мероприятий;

Ц1,C1, V1 – то же, но применительно к контрольному участку, где данное мероприятие не проводилось.

К и вк - инвестиции и коэффициент их дисконтирования при разновременности вложений.

Оценка комплекса всех мероприятий по расширенному воспроизводству лесных ресурсов может производиться как отдельно, так и в составе всей программы, входящей в лесной план лесничества, учитывая вышеприведенный прием «с ним» и «без него».

1. Экономический механизм реализации лесных планов.

Лесной план, составляемый на разных уровнях управления, тем более при лесоустройстве для лесничества, да и субъекта РФ, должен как составную часть иметь экономический механизм его реализации, основанный на организации баланса экономических интересов основных субъектов лесных отношений, которые должны быть заинтересованы и в полноте его исполнения, а также в повышении доходности лесов и в гармоничном распределении лесного дохода между всеми участниками общей для них деятельности. Такие примеры имеют место и в зарубежной практике, в т.ч. для близкой по ряду признаков к нам Канаде, где доминирует государственная собственность на леса (свыше 90%), где леса передаются для их использования по лицензиям на определенный срок, который может быть пролонгирован, если выполняются все договорные условия, но где ресурсы на корню передаются по рыночным ценам, включающим, также, не только ренту, но и затраты на лесовыращивание, и где доходная часть распределяется между субъектами лесных отношений, способствуя балансу их интересов. Последнее крайне актуально и для отечественной практики, в которой львиная доля доходной части поступает в федеральный бюджет, оставляя индифферентными к мобилизации доходов все другие уровни власти, и даже органов управления лесами и лесопользователя.

Прежде всего, чтобы организовать устойчивое управление лесами, основанное на неистощительном лесопользовании, необходимо не просто обеспечить, а гарантировать выделение финансовых средств на полноценное воспроизводство используемых ресурсов. Для этого необходимо передать плату на воспроизводство лесных ресурсов из состава лесного дохода тем юридическим лицам, на которых возложена эта обязанность по ведению лесного хозяйства, в т.ч. и арендаторам, которые по договору обязаны его вести, и местным органам управления лесами для ведения лесного хозяйства на неарендованных лесных участках, оплачивая расходы подрядчиков, которые могут быть привлечены для этих целей, а еще лучше, восстановив специализированные государственные лесохозяйственные предприятия, о которых шла речь на президиуме госсовета в Улан – Удэ в 2013 г.

Что же касается лесной ренты, как чистого лесного дохода, то она должна быть распределена законодательно в определенных пропорциях между бюджетами разных уровней на приоритетные мероприятия муниципальных, региональных и федеральных программ, например, в соотношении – 20% первым, 40% вторым и 40% третьим.

За счет этих отчислений региональный бюджет может субсидировать строительство лесных дорог и повышать продуктивность лесов, выделяя для этого соответствующие капитальные вложения. Из федерального бюджета может поддерживаться страховой фонд для своевременного тушения лесных пожаров, финансировать лесоустройство, и также научные исследования и подготовку кадров. Муниципальная же власть также приобретет часть финансовых ресурсов от управления лесами на социальные нужды, в т.ч. для поддержки населения в многолесных, редко заселенных районах, способствуя их занятости в лесных отраслях.

В данном случае этот механизм будет способствовать заинтересованности всех субъектов лесных отношений в развитии лесного сектора, улучшении лесов и повышению их доходности.

Лесоустроители, составляя лесные планы, должны учитывать региональные и местные особенности для формирования адекватных механизмов для их реализации.

Глава 10. План организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов лесничества (Лесоустроительный отчет)

**ВАРИАНТ 2**

1. **Характеристика территории и лесорастительных условий**
2. Местонахождение и площадь лесничества (лесопарка) и участковых лесничеств.
3. Объемы выполненных лесоустроительных работ.
4. Лесорастительное районирование, типы лесорастительных условий.
5. **Экономические условия (с учётом основных положений Лесного плана субъекта Российской Федерации)**
6. Характеристика организаций лесозаготовительной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, лесохимической, микробиологической и других отраслей, связанных с потреблением древесного сырья и другой продукции леса из лесничества. (Прилагается карта-схема).
7. Фактическое использование древесины из лесничества и размер отпуска её по категориям потребителей за последние 2 года. Размер ввоза древесины потребителями (415 ФЗ).
8. Пути транспорта общего пользования (железнодорожные и автомобильные дороги), специализированные лесовозные, лесохозяйственные, противопожарные дороги, их грузооборот и состояние, протяжённость дорог на 1000 га площади лесничеств.
9. Распределение лесных кварталов лесничества по индексам транспортной доступности: круглогодичная, сезонная (летняя, зимняя), недоступная зоны. (Прилагается карта-схема).
10. Распределение площади земель лесного фонда и установленной нормы заготовки (использования) лесосырьевых ресурсов по лесным участкам, предоставленным юридическим (физическим) лицам в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное пользование.
11. Характеристика объёмов заготовки (использования) лесосырьевых ресурсов, мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов и затраты на их выполнение за последние два года по лесным участкам, предоставленным юридическим (физическим) лицам в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное пользование.
12. Объёмы заготовки древесины по договорам купли-продажи за последние два года юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, относящихся к субъектам малого и среднего предпринимательства, гражданами для собственных нужд, государственными (муниципальными) бюджетными, автономными учреждениями, а также юридическими лицами в соответствии с законодательством РФ о контрактной системе закупок товаров, работ, услуг.
13. Характеристика объёмов заготовки лесосырьевых ресурсов, мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов и затраты на их выполнение за последние два года по лесным участкам за счёт бюджетных средств государственными (муниципальными) бюджетными, автономными учреждениями по государственному заданию и юридическими лицами на основании контрактной системы в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд.
14. Утверждённые минимальные ставки платы за единицу объёма лесных ресурсов и площади лесного участка; арендная плата и плата по договорам купли-продажи по лесным участкам, предоставленным в использовании за последние два года.
15. Распределение лесных кварталов лесничества по таксовым разрядам (Прилагается карта-схема).
16. Корневые цены древесины, отпускаемой на корню, с учётом её сортиментной структуры, наличия путей транспорта, объектов переработки древесины, рыночных цен на древесину и затрат на заготовку и лесовосстановление.
17. Характеристика схемы транспортного освоения лесов лесничества, арендованных лесных участков и схемы очерёдности строительства и реконструкции путей транспорта, проектируемой лесной инфраструктуры и объектов, не связанных с ней.
18. Характеристика схемы (плана) противопожарного обустройства лесничества, арендованных лесных участков.
19. Применяемые технологические схемы и нормативы затрат на проведение мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов.
20. Доходы бюджета РФ, бюджета субъекта РФ, муниципальных бюджетов от использования лесов лесничества за последние два года.
21. Характеристика государственного (муниципального) бюджетного, автономного учреждения: здания, сооружения, транспортные средства, лесопожарная, лесохозяйственная и лесозаготовительная техника, структура, штатное расписание, размер полученных доходов и заработная плата государственного (муниципального) учреждения.
22. **Характеристика лесов и динамика их изменений лесничества (лесопарка), лесных участков, находящихся в аренде с целью заготовки древесины**
23. Распределение территории лесничества, лесных участков, находящихся в аренде, с целью заготовки древесины по категориям защитности лесов.
24. Состояние и динамика изменений характеристик лесов лесничества за ревизионный период и лесных участков, находящихся в аренде, с учётом срока его аренды (не менее пяти лет): категории земель, преобладающие породы и их возрастная структура, характеристика лесных культур, бонитеты, полноты, запасы, средние таксационные показатели и другие показатели).
25. Характеристика земель лесного фонда по данным лесоустройства в сравнении с показателями государственного лесного реестра лесничества и договора аренды лесного участка (проекта освоения лесов): площадей по категориям земель, площадей и запасов по преобладающим породам и группам возраста, характеристика лесных культур.
26. **Основные положения территориально хозяйственной организации лесничества, как объекта лесоустройства (с учётом основных положений Лесного плана субъекта Российской Федерации)**
27. Предложения по образованию хозяйственных частей (на основе разделения лесов на категории защитности, на арендованные лесные участки под заготовку древесины и транспортной доступности лесов).
28. Предложения по формированию хозяйственных секций (преобладающая порода, класс бонитета, заготавливаемый сортимент).
29. Обоснование возрастов рубки по каждой хозяйственной секции.
30. Обоснование проектируемых видов рубок в спелых и перестойных лесах в различных их категориях, рубок ухода и санитарных рубок.
31. Обоснование проектируемых видов и способов мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.
32. Обоснование проектируемых видов использования лесов в соответствии с статьёй 25 Лесного кодекса Российской Федерации.
33. Принятые нормативы затрат проектирования мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов.
34. **Анализ хозяйственной деятельности в лесничестве и лесных участках, находящихся в аренде с целью заготовки древесины (с учетом положений лесохозяйственного регламента лесничества)**
35. Рубки спелых и перестойных насаждений: сравнение фактического отпуска древесины с расчётной лесосекой, выход деловой древесины в расчётной лесосеке и фактический, организация и технология лесосечных работ, влияние рубок на состояние лесного и эксплуатационного фондов.
36. Рубки ухода за лесом: степень охвата насаждений рубками ухода и соответствие их ведомостям лесоустройства, оценка качества проведения рубок ухода и их влияния на качественное состояние лесов, характеристика рубок реконструкции, рубок обновления.
37. Мероприятия по лесозащите (санитарное состояние лесов, объём санитарных рубок по лесоустройству и фактический размер их проведения).
38. Лесовосстановительные мероприятия (анализ выполнения лесовосстановительных мероприятий за период с момента предыдущего лесоустройства, технология лесовосстановительных работ, состояние лесных культур, причины их гибели, оценка лесосеменного дела и питомнического хозяйства).
39. Охрана леса: характеристика лесных пожаров за ревизионный период, противопожарное обустройство лесов.
40. Заготовка живицы и сбор недревесных лесных ресурсов.
41. Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений.
42. Эффективность использования древесины, заготовленной при выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве линейных объектов.
43. Состояние границ лесничеств и участковых лесничеств, квартальных просек, противопожарных разрывов, квартальных и граничных столбов.
44. Общее заключение по прошлому хозяйству.
45. **Проектирование использования лесов и мероприятий по охране защите и воспроизводству лесов**
46. Выбор оптимальной стратегии использования лесов и проведения мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.

Варианты стратегии и обоснования оптимального варианта в зависимости от состояния лесов, выполняемых ими функций, продуктивности, их местоположения и доступности, объёма финансирования затрат из бюджета РФ и субъекта РФ и средств арендатора. Обоснование выбора оптимального варианта по лесоводственным требованиям и экономически (транспортно) доступным лесам.

1. Заготовка древесины в спелых и перестойных насаждениях.

Определение характеристики эксплуатационного фонда по каждой хозяйственной секции, по хозчастям, по лесничеству.

Исчисления расчётной лесосеки по каждой хозяйственной секции в соответствии с действующим Порядком исчисления расчётной лесосеки. Расчёт выполняется в целом по лесничеству по лесоводственным требованиям и кроме того по экономически доступным лесам.

Определяется товарная и сортиментная структура эксплуатационного фонда по каждой хозяйственной секции. С учётом рыночных цен потребляемых сортиментов определяется ценовой потенциал расчётной лесосеки по лесничеству.

По каждому арендованному лесному участку определяется норма заготовки древесины в соответствии с действующим Порядком исчисления расчётной лесосеки.

Составление ведомости лесотаксационных выделов спелых и перестойных насаждений, включенных в рубку, по освоенным лесам или намечаемым к освоению в течение ревизионного периода.

1. Рубки ухода за лесом.

Выявленный фонд насаждений, нуждающихся в рубках ухода по лесоводственным требованиям.

Ежегодный размер рубок ухода определяется по площади и объёму древесины по каждому виду рубок в целом по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, по лесоводственным критериям так и по экономически доступным кварталам.

Определение товарно-сортиментной структуры заготавливаемой древесины при проведении рубок ухода.

1. Санитарные рубки.

Выявленный фонд насаждений, нуждающихся в проведении выборочных и сплошных санитарных рубок.

Ежегодный объём санитарных рубок определяется путём деления общего выбираемого запаса древесины на установленный период его освоения (от 2 до 5 лет) по лесоводственным требованиям в целом по лесничеству лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, так и по экономически доступным кварталам.

Определение товарно-сортиментной структуры заготавливаемой древесины при проведении санитарных рубок.

1. Рубки, связанные с реконструкцией малоценных насаждений.

Фонд малоценных насаждений, нуждающихся в реконструкции путём проведения рубок, посадки леса.

Ежегодный размер рубок реконструкции определяется с учётом объёмов, подлежащей вырубке древесины и проектируемых сроков реконструкции насаждений в целом по лесничеству лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, так и по экономически доступным кварталам.

Определение товарно-сортиментной структуры заготавливаемой древесины при проведении рубок реконструкции.

1. Заготовка древесины при разрубке квартальных просек, противопожарных разрывов, дорог,строительстве, реконструкции, эксплуатации линейных объектов

Объёмы заготавливаемой древесины по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, при проектировании разрубки противопожарных разрывов определяются исходя из их ширины, протяжённости и запасов древесины на 1 га в пересекаемых выделах, а при разрубке просек – по общей их протяжённости, ширине и среднему запасу на 1 га в среднем по лесничеству.

Площадь вырубок и объёмы заготавливаемой древесины при других видах линейных объектов определяются в соответствии с утверждёнными проектами по их строительству.

Определение товарно-сортиментной структуры заготавливаемой древесины при разрубке квартальных просек, противопожарных разрывов, дорог, трубопроводов и других линейных объектов.

1. Ежегодный размер заготовки древесины по всем видамрубок.

Ежегодный возможный объём заготовки древесины по всем видам рубок определяется по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

1. **Заготовка живицы**
2. **Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов**
3. **Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений**

Проектирование мероприятий и определение ежегодных объёмов по пунктам 9.7, 9.8 и 9.9 может осуществляться лесоустроительными и другими проектными организациями на основе материалов нового лесоустройства по договорам с арендаторами лесных участков, органами государственной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений.

1. **Воспроизводство лесов**

Мероприятия по воспроизводству лесов определяются для всех лесов, кроме резервных лесов и участков лесов, недоступных для этого хозяйственного воздействия.

Определяется фонда естественного, искусственного и комбинированного восстановления лесов по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

Ежегодный объем мероприятий по воспроизводству лесов.

Составляются ведомости проектируемых объёмов лесовосстановления по целевым породам, видам, технологиям, рубок ухода за лесными культурами.

Определяются на основании нормативов ежегодные затраты на воспроизводство лесов.

Расчёт потребности количества лесных семян, постоянных и временных лесосеменных участков, селекционная оценка насаждений и расчёт площади питомника проводятся проектными организациями по договорам с арендаторами лесных участков, органами государственной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений.

1. **Охрана лесов от пожаров**

Определение класса пожарной опасности каждого таксационного выдела и каждого квартала. Проектируется ежегодные объёмы и рекомендации по наземной и авиационной охране лесов по лесничеству и лесным участкам, переданным в аренду с целью заготовки древесины.

1. **Защита лесов**

По данным таксации лесов и специальных лесопатологических обследований составляются ведомости очагов вредных организмов по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

Даётся общая оценка санитарного состояния лесов и разрабатывается мероприятия по годам проектируемого периода по ликвидации очагов вредных организмов и предупреждению их распространения по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

1. **Размер затрат по лесничеству**

Проектируемые затраты на проведение мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

1. **Расчет корневых цен на древесину**

Определение лесной ренты, как основополагающего показателя, используемого в качестве критерия для определения и рыночных цен, эффективности проектируемых мероприятий, лесных планов, осуществляется по методике, приводимой в приложении 29.

При наличии лесной ренты для всех форм реализации древесины на корню, рыночная цена (Црын.) кроме ренты (Р) должна включать затраты на лесовыращивание в рамках РСЛХМ (Св.) и нормативную прибыль исполнителя этих работ (Пн.):

Црын. = Р + Св + Пн.

Рыночная цена древесины на корню должна дифференцироваться по разрядам, в зависимости от расстояния транспортировки, учитывая соответствующие затраты, которые влияют на экономическую доступность ее заготовки. Экономически доступными считаются участки по заготовке древесины, для которых рента равна или больше нуля: ≥ 0.

1. **Ожидаемая эффективность проектируемых мероприятий: доходы и расходы на год лесоустройства и на конец ревизионного периода, получаемый доход по укрупнённым показателям, в том числе по рыночным корневым ценам**

Для экономического обоснования затрат в лесном хозяйстве необходимо учитывать их экономическую природу, отделив текущие затраты, окупаемые в течение года за счет лесного дохода, от капитальных вложений, т.к. они требуют разных методических подходов к своей оценке. Поскольку затраты на РСЛХМ являются текущими по своему характеру, выражающими себестоимость воспроизводимых ресурсов (Св.), то их эффективность (индекс доходности затрат - (ИДз) определяется отношением к ним чистого дохода:

ИДЗ = Рл (ЧД) : [Св + Пн]

Что же касается капитальных вложений на комплекс мероприятий по расширенному воспроизводству леса, то при этом необходимо учитывать фактор времени на разновременность доходов и капитальных затрат. При этом, ожидаемый чистый доход (ЧД) должен приводится к настоящему времени путем дисконтирования, с учетом процентной ставки (i) за расчетный период (t) для определения коэффициента дисконтирования (b) по формуле:

Для расчетных целей конкретных мероприятий эффективность их определяется в отечественной и зарубежной практике приёмом «с ним» и «без него», используя для этого сопоставимые объекты. Так, например для определения эффективности осушительной мелиорации или реконструкции насаждений используется формула, определяющая эффективность инвестиций (ИДк):

ИДк =

где: Ц2, C2, V2 – соответственно рыночная цена ресурса, себестоимость заготовки и доставки древесины до рынков сбыта и запас улучшенного участка леса под влиянием проводимых мероприятий;

Ц1,C1, V1 – то же, но применительно к контрольному участку, где данное мероприятие не проводилось.

К и вк - инвестиции и коэффициент их дисконтирования при разновременности вложений.

Оценка комплекса всех мероприятий по расширенному воспроизводству лесных ресурсов может производиться как отдельно, так и в составе всей программы, входящей в лесной план лесничества, учитывая вышеприведенный прием «с ним» и «без него».

ГЛАВА 10. Типовая структура Плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка)

**ВАРИАНТ 3**

1. **Характеристика природно-климатических и лесорастительных условий территории лесничества (лесопарка)**
2. Местонахождение и площадь, соотношение с административным делением субъекта Российской Федерации.
3. Природно-экологические особенности территории.
4. Социально-экономические особенности, в том числе: общая численность населения; занятость в основных отраслях, соотношение городского и сельского населения, крупные населенные пункты, уровень транспортного обеспечения.
5. Лесорастительное районирование. Распределение площади лесов лесничества (лесопарка) лесорастительным зонам, лесным районам.

Карта-схема административного деления территории лесничества (лесопарка), лесорастительных зон, лесных районов.

1. Сведения о распределении площади лесов лесничества (лесопарка), по административным районам и постановке на кадастровый учет.
2. **Характеристика лесных земель и лесов лесничества (лесопарка), включая лесные участки, переданные в аренду, их изменение за прошедший период**
3. Состояние и динамика изменений в лесничестве (лесопарке) основных показателей земель лесного фонда за ревизионный период и арендуемых лесных участков с учётом срока их аренды (лесная и нелесная площадь, не покрытые лесом и покрытые лесом земли, лесные культуры и т.п.).
4. Характеристика земель лесного фонда, включая лесные участки, переданные в аренду, по данным лесоустройства в сравнении с показателями государственного лесного реестра лесничества (лесопарка).
5. Анализ существующего распределения площади и состава лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов, сведения об изменении категорий защитности лесов за прошедший период. Сведения о лесах, расположенных на особо охраняемых природных территориях, землях иных категорий.

Карта-схема распределения лесов по целевому назначению с указанием расположения особо охраняемых территорий.

1. Анализ изменений распределения площади лесов и запаса древесины по основным лесообразующим породам.
2. Анализ динамики распределения площадей лесов по группам древесных пород и группам возраста
3. Анализ динамики распределения площади лесов по полнотам, классам бонитета в разрезе групп возраста, условиям местопроизрастания, типам леса.
4. Оценка изменения средних таксационных характеристик лесных насаждений
5. **Характеристика экономических условий территории лесничества (лесопарка) и рынков лесопродукции (с учётом основных положений лесного плана субъекта Российской Федерации), оценка потенциала лесных ресурсов и услуг лесов**
6. Распределение площади земель лесного фонда и установленной нормы заготовки (использования) лесосырьевых ресурсов по лесным участкам, предоставленным юридическим (физическим) лицам в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное пользование.
7. Характеристика предприятий лесозаготовительной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, лесохимической и других отраслей, связанных с потреблением древесного сырья и другой продукции лесов.
8. Характеристика фактических и потенциальных рынков реализации древесины, продукции лесного комплекса и иных лесных ресурсов (в том числе по форме, указанной в приложении 13 к Типовой форме лесного плана субъекта Российской Федерации).
9. Оценка потребности и обеспеченности сырьем лесоперерабатывающей промышленности (в том числе по форме, указанной в приложении 12 к Типовой форме лесного плана субъекта Российской Федерации). Информация об инвестиционных проектах планируемых, согласованных и реализуемых на территории лесничества (лесопарка) направленных на повышение эффективности использования древесины и иных лесных ресурсов.
10. Пути транспорта общего пользования (железнодорожные и автомобильные дороги) специализированные лесовозные, лесохозяйственные, противопожарные дороги, их грузооборот и состояние, протяжённость дорог на 1000 га площади лесничеств (лесопарков). Характеристика схемы транспортного освоения лесов лесничества (лесопарков). арендованных лесных участков и схемы очерёдности строительства и реконструкции путей транспорта, проектируемой лесной инфраструктуры и объектов, не связанных с ней. Распределение лесных кварталов лесничества в зоне ведения лесного хозяйства и заготовки древесины по индексам транспортной доступности (круглогодичная, сезонная: летняя, зимняя, недоступные) (схематическая карта). Оценка транспортной доступности лесов, обеспеченность транспортными путями в сравнении с потребностью в них.
11. Утверждённые минимальные ставки платы за единицу объёма лесных ресурсов и площади лесного участка; арендная плата и плата по договорам купли-продажи по лесным участкам, предоставленным в использовании за последние два года. Распределение лесных кварталов лесничества (лесопарка) по лесотаксовым разрядам (схематические карты).
12. Оценка потенциала лесов для целей заготовки недревесных, пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений, живицы.
13. Оценка потенциала лесов для ведения охотничьего хозяйства (наличие и состояние охотничьих угодий, их изученность и использование, охотничья инфраструктура, а также границы зон охраны охотничьих ресурсов).
14. Оценка потенциала лесов в целях использования для ведения сельского хозяйства.
15. Оценка потенциала лесов в целях использования для научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности.
16. Оценка рекреационного потенциала лесов и объемы фактического использования лесов в целях рекреационной деятельности. Использование лесов коренными малочисленных народов.
17. Оценка потенциала лесов для использования в целях создания лесных плантаций и их эксплуатации.
18. Оценка потенциала лесов в целях использования для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений.
19. Оценка потенциала лесов в целях использования для выращивания посадочного материала лесных растений.
20. Оценка потенциала лесов в целях использования для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке полезных ископаемых.
21. Оценка потенциала лесов в целях использования для строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов.
22. Оценка потенциала лесов в целях использования для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов.
23. Оценка потенциала лесов в целях использования для переработки древесины и иных лесных ресурсов.
24. Оценка потенциала лесов в целях использования для осуществления религионой деятельности.
25. Оценка экологического потенциала, потенциала экосистемных услуг лесов и перспектив их использования.
26. **Анализ хозяйственной деятельности в лесничестве (лесопарке) и на арендованных лесных участках за прошедший период**
27. Анализ мероприятий по использованию лесов.
28. Оценка достижения планируемых объемов использования лесов по видам использования лесов.
29. Размер допустимого объема изъятия древесины, анализ фактического освоения использования лесов и допустимого объема изъятия древесины за прошедший период.
30. Фактические ставки платы по видам использования лесов для предоставления лесных участков (в том числе по форме, указанной в приложении 25 к Типовой форме лесного плана субъекта Российской Федерации).
31. Фактические объемы и анализ использования лесов для целей заготовки древесины, в том числе на юридическими (физическим) лицам на правах аренды, постоянного (бессрочного) пользования, безвозмезного пользования, по договорам купли-продажи лесных насаждений, гражданами для собственных нужд, государственными (муниципальными) бюджетными, автономными учреждениями, а также юридическими лицами в соответствии с законодательством РФ о контрактной системе закупок товаров, работ, услуг.

Анализ рубок в спелых и перестойных насаждениях (сравнение фактического отпуска древесины с расчётной лесосекой, выход деловой древесины в расчётной лесосеки и фактический, соотношения рубок в высоко-низко бонитетных хозсекциях в сопоставлении с их наличием в эксплуатационном фонде, организация и технология лесосечных работ, влияние рубок на состояние лесного и эксплуатационного фондов). Анализ рубок ухода за лесом (степень охвата насаждений рубками ухода и соответствие их ведомостям лесоустройства, оценка качества проведения рубок ухода и их влияния на качественное состояние лесного фонда, характеристика рубок реконструкции, рубок обновления).

1. Фактическое объемы и анализ использования лесов с целью заготовки живицы.
2. Фактическое объемы и анализ использования лесов с целью заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов.
3. Фактические объемы и анализ использования лесов с целью заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений.
4. Анализ использования лесов для осуществления деятельности в сфере охотничьего хозяйства.
5. Фактические объемы и анализ использования лесов для ведения сельского хозяйства.
6. Фактические объемы и анализ использования лесов для научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности.
7. Фактические объемы и анализ использования лесов для осуществления рекреационной деятельности.
8. Фактические объемы и анализ использования лесов для создания лесных плантаций и их эксплуатации.
9. Фактические объемы и анализ использования лесов для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений.
10. Фактические объемы и анализ использования лесов для выращивания посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев).
11. Фактические объемы и анализ использования лесов для геологического изучения недр, разработки месторождений полезных ископаемых,
12. Фактические объемы и анализ использования лесов для строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов.
13. Фактические объемы и анализ использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов.
14. Фактические объемы и анализ использования лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов.
15. Фактические объемы и анализ использования лесов для религиозных целей.
16. Фактические объемы и анализ использования лесов для иных видов использования лесов.
17. Фактические объемы и анализ выполнения мероприятий по охране лесов, включая, организацию охраны лесов от пожаров, распределение лесов по классам пожарной опасности, оценка эффективности схемы противопожарного обустройства лесничества (лесопарка) и арендованных лесных участков, оценка деления лесов лесничества (лесопарка) по зонам охраны лесов, оценка эффективности мероприятий по обнаружению и тушению лесных пожаров.

Карта-схема распределения лесов по классам пожарной опасности, зонам охраны лесов.

1. Фактические объемы и анализ выполнения мероприятий по защите лесов, включая, организацию защиты лесов, оценку эффективности лесозащитного районирования, лесопатологических обследований, предупреждения распространения вредных организмов, ликвидации очагов вредных организмов.
2. Фактические объемы и анализ выполнения мероприятий по воспроизводству лесов, включая, организацию воспроизводства лесов, оценку эффективности мероприятий по лесному семеноводству, лесовосстановлению, лесоразведению, уходу за лесами.
3. Фактические объемы и анализ выполнения мероприятий по сохранению экологического потенциала лесов и адаптации к изменениям климата.
4. **Основные положения территориально-хозяйственной организации земель лесного фонда лесничества (лесопарка) как объекта лесоустройства (с учётом рекомендаций лесного плана субъекта Российской Федерации)**
5. Образование хозяйственных частей.
6. Формирование хозяйственных секций.
7. Обоснование возрастов рубок лесных насаждений.
8. Обоснование региональных систем лесохозяйственных мероприятий (РСЛХМ), разрабатываемых на зонально-типологической основе.
9. Обоснование системы рубок в спелых и перестойных насаждениях различного целевого назначения.
10. Обоснование системы рубок ухода и рубок реконструкции в насаждениях различного целевого назначения.
11. Обоснование рубок и заготовки древесины при осуществлении различных видов использования лесов, а также осуществлении технических мероприятий по охране и защите лесов.
12. Обоснование объемов использования лесов для других видов использования (кроме заготовки древесины).
13. Обоснование системы мероприятий по воспроизводству лесов.
14. Обоснование системы мероприятий по охране лесов от пожаров.
15. Обоснование системы мероприятий по защите лесов от вредных организмов и других неблагоприятных факторов.
16. **Планирование использования лесов, выполнения мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов на период реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка)**
17. Цели и задачи плана.

Выбор оптимальной стратегии использования лесов и проведения мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов. Варианты стратегии и обоснования оптимального варианта в зависимости от состояния лесов, выполняемых ими функций, продуктивности, их местоположения и доступности, объёма финансирования затрат из бюджета РФ и субъекта РФ и средств арендатора. Обоснование выбора оптимального варианта по лесоводственным требованиям и экономически (транспортно) доступным лесам.

1. Перспективные направления использования лесов на основе анализа возможностей и оценки фактического освоения лесов, развитие использования лесов по основным видам, плановые показатели на период реализации плана.

Возможные и планируемые показатели использования лесов на период реализации плана по видам использования лесов.

1. Планируемое развитие лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, включая транспортное освоение лесов лесничества (лесопарка) с учетом их наличия и перспектив освоения лесов для различных видов их использования.

Карта-схема местоположения зонирования территории лесничества (лесопарка) по видам планируемого освоения лесов для различных видов использования с дифференциацией по интенсивности освоения, в том числе с указанием объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры в лесах, транспортной доступности освоения лесов, обеспеченности транспортными путями.

1. Плановые показатели по заготовке древесины.
2. Плановые показатели по заготовке живицы.
3. Плановые показатели по использованию лесов для заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов.
4. Плановые показатели по использованию лесов для заготовки пищевых лесных ресурсов и сбору лекарственных растений.
5. Плановые показатели по использованию лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства.
6. Плановые показатели по использованию лесов для ведения сельского хозяйства.
7. Плановые показатели по использованию лесов для осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности.
8. Плановые показатели по осуществлению рекреационной деятельности.
9. Плановые показатели по использованию лесов для создания плантаций и их эксплуатации.
10. Плановые показатели по использованию лесов для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений.
11. Плановые показатели по выращиванию посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев).
12. Плановые показатели по использованию лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых.
13. Плановые показатели по использования лесов для строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов.
14. Плановые показатели по использованию лесов для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов.
15. Плановые показатели по использованию лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов.
16. Плановые показатели по использованию лесов для осуществления религиозной деятельности.
17. Плановые показатели по использованию лесов для иных видов использования.
18. Планируемые мероприятия по охране лесов, организация охраны лесов от пожаров, распределение лесов по классам пожарной опасности, плановые показатели противопожарного обустройства лесов на период реализации плана.
19. Планируемые мероприятия по защите лесов, включая, организацию защиты лесов, плановые показатели на период реализации плана по видам лесозащитных мероприятий.
20. Планируемые мероприятия по воспроизводству лесов, организация воспроизводства лесов и лесоразведения. Плановые показатели по воспроизводству лесов, включая лесовосстановление, выращивание посадочного материала, уход за лесами, лесоразведение. Плановые показатели по созданию, формированию, содержанию и использованию объектов ЕГСК, в том числе по проведению агротехнических уходов и рубок ухода, исходя из лесоводственной потребности, отбору и аттестации плюсовых деревьев и насаждений, по обеспечению охраны и защиты объектов ЕГСК, по заготовке семян лесных растений, в том числе для формирования страховых фондов семян и семян с улучшенными наследственными свойствами.
21. Планируемые мероприятия и их объемы по сохранению экологического потенциала лесов и адаптации к изменениям климата.
22. **Организация управления лесами и ведения лесного хозяйства в лесничестве (лесопарке)**
23. Организация управления лесами в лесничестве (лесопарке).
24. Ресурсное (техника, оборудование, материалы) и кадровое обеспечение ведения лесного хозяйства.
25. Организация использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, переданных в аренду. Мероприятия по повышению ее эффективности.
26. Характеристика деятельности государственных (муниципальных) бюджетных и автономных учреждений по охране, защите и воспроизводству лесов. Мероприятия по повышению ее эффективности.
27. Организация осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны), предложения по повышению эффективности контрольно-надзорной деятельности.
28. Организация и основные мероприятия по ведению государственного лесного реестра (ГЛР).
29. **Оценка экономической эффективности реализации лесничеством (лесопарком) мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов**
30. Анализ экономической эффективности выполнения плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка) за предшествующий плановый период
31. Корневые цены древесины, отпускаемой на корню, с учётом её сортиментной структуры, наличия путей транспорта, объектов переработки древесины, рыночных цен на древесину и затрат на заготовку и лесовосстановление.
32. Прогнозируемое поступление доходов от использования лесов по видам их использования.
33. Прогнозируемые расходы из различных источников финансирования на осуществление мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.
34. Прогнозируемая экономическая эффективность реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка).
35. **Ожидаемые результаты реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка)**

[Целевые показатели эффективности выполнения мероприятий](file:///M:\Лесоустройство\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary%20Internet%20Files\Content.Outlook\AppData\Roaming\Microsoft\Word\Таблицы%20для%20плана\Перереботка%20апрель%202017\ЛеснойПланТиповаяСтруктура%20с%20изменениями%20Доронин%20Кары-схемы.docx#_Toc377569129) [по осуществлению планируемого освоения лесов](file:///M:\Лесоустройство\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary%20Internet%20Files\Content.Outlook\AppData\Roaming\Microsoft\Word\Таблицы%20для%20плана\Перереботка%20апрель%202017\ЛеснойПланТиповаяСтруктура%20с%20изменениями%20Доронин%20Кары-схемы.docx#_Toc377569130).

Методические указания по разработке Плана организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов лесничества (лесопарка) приведена в приложении к Лесоустроительной инструкции.

Глава 11. Проверка качества лесоустроительных работ

1. Проверку качества лесоустроительных работ осуществляет Заказчик в присутствии Исполнителя работ.

График и количество проверок качества работ по таксации лесов, проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов, сроки проведения, порядок информирования принимаются на первом лесоустроительном совещании. В случае отказа Исполнителя работ от участия в проверке качества работ, проверка осуществляется без его участия, о чём делается соответствующая запись в акте проверки работ с приложением копии предложения о направлении представителя Исполнителя работ для проверки их качества или приёмки выполненных работ.

1. Минимальное количество проверок должно составлять:

* уполномоченными представителями Исполнителя ~~-~~ не менее двух проверок каждого инженера-таксатора за полевой сезон;
* органом государственной власти Российской Федерации на землях обороны и безопасности, на которых распложены леса, или его подведомственными организациями - не менее трех проверок за полевой сезон на объекте работ;
* органом государственной власти Российской Федерации на землях особо охраняемых природных территорий, на которых расположены леса, или его подведомственными организациями - не менее трех проверок за полевой сезон на объекте работ;
* уполномоченными лицами органа государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений и его подведомственных организаций, органа местного самоуправления в области лесных отношений (лесничие, участковые лесничие, специалисты, руководители структурных подразделений) - не менее трех проверок за полевой сезон на объекте работ;
* представителями лиц, использующих леса - не менее трех проверок за полевой сезон на объекте работ.

При проведении качества работ на лесных участках, переданных в аренду, на которых финансирование работ осуществляется за счет средств арендаторов, присутствие уполномоченных лиц органа государственной власти субъекта Российской Федерации в области лесных отношений или его подведомственных организаций является обязательным.

1. Для проверки качества работ по таксации лесов, проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов подбираются лесные кварталы с наиболее типичными для данного объекта таксации лесов лесными насаждениями и категориями земель.
2. Проверка точности таксации лесов, проектированию мероприятий по использованию лесов с целью заготовки древесины, по охране, защите и воспроизводству лесов осуществляется глазомерным или глазомерно-измерительным способом в период облиствённого состояния лесных насаждений и травянистой растительности.
3. Единовременной проверке подлежат не менее 30 лесотаксационных выделов при средней величине выдела до 15 гектар включительно и 20 лесотаксационных выделов при средней величине более 15 гектар. Количество лесотаксационных выделов на землях покрытых лесной растительностью должно составлять не менее 80% от общего количества проверенных лесотаксационных выделов.
4. На основании результатов проверки качества работ по таксации лесов составляется сличительная ведомость контрольной таксации лесов в соответствии с таблицей 9 приложения.
5. Допустимые отклонения данных определения таксационных показателей при таксации лесов от данных проверки качества таксации лесов приведены в таблице 12.
6. При средних диаметрах лесных насаждений до 20 см, средних высотах до 15 метров и запасах на 1 гектар до 70 куб. м допустимыми отклонениями считаются +/- 2 см, +/- 1 м, +/- 10 куб. м соответственно.

Недопустимыми отклонениями являются:

* отклонения, которые превышают указанные в таблице 12 настоящей Инструкции более чем в 32% проверенных лесотаксационных выделов;
* двойные и превышающие их отклонения, которые имеют место в 6% проверенных лесотаксационных выделов;
* систематическая ошибка при определении таксационных показателей имеет отклонение 5 % для глазомерно-измерительного и глазомерного способа таксации лесов и 10% для дешифровочного способа таксации лесов и способа актуализации.

Таблица 12.

Допустимые отклонения от данных проверки качества таксации лесов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способы таксации лесов | Нормативная точность определения запасов | Допустимые отклонения от данных проверки качества таксации лесов | | | | | | | | |
| по высоте (Н), % | по относительной полноте (Р) | по диаметру (Д), % | коэффициент состава | возраст | | | подрост, % от количества | контурное дешифрирование, % по площади |
| до 40 лет | от 41 до 100 лет | свыше 100 лет |
| Глазомерно-измерительный | 15 | 8 | 0,1 | 10 | 1,0 | 5 | 10 | 10 | 25 | 10 |
| Глазомерный | 20 | 10 | 0,1 | 12 | 1,5 | 10 | 15 | 25 | 30 | 10 |
| Дешифровочный:  методом аналитико-измерительного дешифрирования  методом автоматизированного дешифрирования и анализа космических снимков | 25  30 | 15  20 | 0,2  0,2 | 20  20 | 1,5  1,5 | 15  15 | 20  20 | 35  35 | -  - | 10  10 |
| Актуализации | 30 | 15 | - | 20 | - | - | - | - | - | 10 |

1. При таксации лесов к недопустимым ошибкам относятся:

* неправильное определение класса бонитета;
* отсутствие или назначение мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов не в соответствии с действующими нормативно-правовыми требованиями;
* неправильное определение преобладающей породы.

1. Качество установления границ лесотаксационных выделов проверяется посредством повторного дешифрирования аэроснимков или космических снимков Заказчиком работ и признается недопустимым, если площади более 20% проверяемых лесотаксационных выделов отличаются на 10% и более от повторных измерений.
2. При выявлении в результате проверки качества работ недопустимых ошибок и отклонений таксационных показателей на основании обработки сличительной ведомости контрольной таксации лесов работа, выполненная исполнителем на объекте работ за отчётный период (месяц, полевой сезон), признаётся не соответствующей требованиям настоящей Инструкции. Выявленные недопустимые ошибки и отклонения устраняются исполнителем работ и сдаются повторно.
3. При повторном выявлении представителем Заказчика работ у исполнителя недопустимых ошибок и отклонений по результатам обработки сличительной ведомости контрольной таксации лесов, исполнитель подлежит отстранению от таксации лесов, а выполненная им таксация подлежит переделке.
4. Результаты проверки качества работ по таксации лесов и проектирования мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов оформляются актом с приложением сличительной ведомости контрольной таксации лесов, расчетной ведомости по форме таблицы 26 приложения, ведомости оценки точности таксации лесов по форме таблицы 27 приложения, которые являются основанием для приёмки работ.
5. При приемке лесоустроительной документации Заказчик проверяет:

* таксационные описания и проектные ведомости (не менее чем в 5 лесотаксационных кварталах) с целью проверки устранения замечаний, выявленных при проверке качества работ;
* качество изготовления планово-картографических материалов (лесоустроительных планшетов и планов лесонасаждений);
* качество разработки лесоустроительного отчета.

1. После ввода в действие лесоустроительной документации в случае выявления недопустимых отклонений в определении количественных и качественных характеристик лесов Заказчик направляет Исполнителю требование по их устранению с приложением соответствующих обоснований (данные таксации, выполненные глазомерно-измерительным способом).

Исполнитель в течение 10 рабочих дней рассматривает требование и в случае согласия с замечаниями устраняет их с внесением изменений в лесоустроительную документацию. Срок устранения замечаний согласовывается с Заказчиком. Одновременно составляется проект акта о внесении документированной информации в государственных лесной реестр. Исправленная лесоустроительная документация и проект акта направляются Заказчику.

1. В случае несогласия с требованиями Заказчика Исполнитель направляет ему письменное уведомление с предложением создать совместную комиссию для рассмотрения спорных вопросов. Заказчик своим приказом создает совместную комиссию для повторной таксации глазомерно-измерительным способом и назначает по согласованию с Исполнителем сроки ее работы. Результаты повторной таксации оформляются актом с приложением карточек таксации на каждый лесотаксационный выдел.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К ИНСТРУКЦИИ**

Таблица 1.

Критерии зонирования земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса и их значения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степень интенсивности ведения лесного хозяйства и использования лесных ресурсов | Запас спелых и перестойных насаждений  м3 на 1 га | | | Средний класс бонитета насаждений | | | | Протяженность дорог, км на 1000 га | | | | Доля арендованных территорий | | | | Доля защитных лесов | | | | Сумма  значений  критериев  в баллах |
| значение показателя, % | | значение показателя в баллах | значение критерия | значение показателя, % | значение показателя в баллах | значение критерия | значение показателя, % | | значение показателя в баллах | значение критерия с учетом его веса | значение показателя, % | | значение показателя в баллах | значение критерия | значение показателя, % | | значение показателя в баллах | значение критерия |
| min | max | min | max | min | max | min | max |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Высокая, приоритетно-целевая | 271 | 272 и более | 5 | 25 | 2 и выше | 5 | 25 | 20.1 | 100 | 5 | 100 | 76 | 100 | 5 | 50 | 76 | 100 | 5 | 50 | 475 |
| Выше средней, интенсивная многоцелевая | 171 | 270 | 4 | 20 | 3 | 4 | 20 | 10.1 | 20 | 4 | 80 | 51 | 75 | 4 | 40 | 51 | 75 | 4 | 40 | 380 |
| Средняя, традиционная | 101 | 170 | 3 | 15 | 4 | 3 | 15 | 5.1 | 10 | 3 | 60 | 26 | 50 | 3 | 30 | 26 | 50 | 3 | 30 | 285 |
| Ниже средней, охранная | 51 | 100 | 2 | 10 | 5 | 2 | 10 | 2.1 | 5 | 2 | 40 | 6 | 25 | 2 | 20 | 6 | 25 | 2 | 20 | 190 |
| Низкая, консервативная | 0 | 50 | 1 | 5 | 5а-5б | 1 | 5 | 0 | 2 | 1 | 20 | 0 | 5 | 1 | 10 | 0 | 5 | 1 | 10 | 95 |
| Вес критерия, % |  |  |  | 5 |  |  | 5 |  |  |  | 20 |  |  |  | 10 |  |  |  | 10 | 100 |

Таблица 2.

Ведомость проектирования лесничеств, лесопарков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование лесничества, лесопарка | Участковое лесничество | N N лесных кварталов | Площадь, гектар |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Таблица 3.

Ведомость деления лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Целевое назначение лесов | Участковое лесничество | Номера лесных кварталов или их частей | Площадь, гектар | Основания деления лесов по целевому назначению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Всего лесов: |  |  |  |  |
| Защитные леса, всего |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |
| леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях |  |  |  |  |
| леса, расположенные в водоохранных зонах |  |  |  |  |
| леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, всего:  в том числе: |  |  |  |  |
| леса, расположенные в 1 и 2 поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения |  |  |  |  |
| защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации |  |  |  |  |
| зеленые зоны |  |  |  |  |
| лесопарковые зоны |  |  |  |  |
| городские леса |  |  |  |  |
| леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов |  |  |  |  |
| Ценные леса, всего: |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |
| государственные защитные лесные полосы |  |  |  |  |
| противоэрозионные леса |  |  |  |  |
| леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах |  |  |  |  |
| леса, имеющие научное или историческое значение |  |  |  |  |
| орехово-промысловые зоны |  |  |  |  |
| лесные плодовые насаждения |  |  |  |  |
| ленточные боры |  |  |  |  |
| запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов |  |  |  |  |
| нерестоохранные полосы лесов |  |  |  |  |
| Эксплуатационные леса |  |  |  |  |
| Резервные леса |  |  |  |  |

Таблица 4.

Ведомость проектируемых особо защитных лесных участков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид особо защитных участков лесов | Участковое лесничество | № лесных кварталов | № лесотаксационных выделов | Площадь, гектар |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

ФОРМЫ (ПРИМЕРЫ) ТАБЛИЦ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКИ

Таблица 5.

Встречаемость покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и классам бонитета, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая  порода | Класс бонитета | | | | | | Итого |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5А |
|  |  |  |  |  |  |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  | 100 |

Таблица 6.

Встречаемость покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и группам возраста, %

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая порода | Группа возраста | | | | Итого |
| молодняки | средневозрастные | приспевающие | спелые и перестойные |
|  |  |  |  |  | 100 |
|  |  |  |  |  | 100 |
|  |  |  |  |  | 100 |

Таблица 7.

Встречаемость покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и относительным полнотам, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая порода | Относительная полнота | | | | | | | | Итого |
| 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100 |

Таблица 8.

Встречаемость покрытых лесной растительностью земель по подгруппам

(породам, классам бонитетам, группам возраста, относительным полнотам), %

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающие породы и классы бонитета | Средневозрастные и приспевающие | | Спелые и перестойные | | Итого |
|  | 0.5-0.7 | 0.8-1.0 | 0.5-0.7 | 0.8-1.0 |
| **Порода 1** |  |  |  |  |  |
| 1-2 класс бонитета |  |  |  |  | 100 |
| 3-4 класс бонитета |  |  |  |  | 100 |
| **Порода 2** |  |  |  |  |  |
| 1-2 класс бонитета |  |  |  |  | 100 |
| 3-4 класс бонитета |  |  |  |  | 100 |
| **Порода 3** |  |  |  |  |  |
| 1-2 класс бонитета |  |  |  |  | 100 |
| 3-4 класс бонитета |  |  |  |  | 100 |

Таблица 9.

Сличительная ведомость

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Проверка качества таксации лесов** | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | | | | | |  |  |
|  |  | (Исполнитель работ) | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | | | | | |  |  |
|  |  | (Наименование субъекта Российской Федерации) | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | | | | | |  |  |
|  |  | (Наименование лесничества) | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | | | | | |  |  |
|  |  | (Наименование участкового лесничества) | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | | | | | |  |  |
|  |  | (Вид таксации лесов) | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | |  |  |  | |  |  |
|  |  | (Способ таксации лесов) | | | |  |  | (Разряд таксации лесов) | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | |  | | | |  |  |
|  |  | (Инженер-таксатор: Фамилия, имя, отчество, должность) | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | |  | | | |  |  |
|  |  | (Представитель Заказчика: Фамилия, имя, отчество, должность) | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | | | | | |  |  |
|  |  |  | | | |  | | | |  |  |
|  |  | (С актом ознакомлены: Фамилия, имя, отчество, должность) | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжение   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сличительная ведомость | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| (Исполнитель работ) | | | | | | (Фамилия, имя, отчество  инженера-таксатора) | | | | | | | | | (Наименование лесничества) | | | | | | | | | | | | (Наименование участкового лесничества) | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| № Квартала | № Лесотаксационного выдела | № Пробы | Категория земель | | Таксационные показатели | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Хозяйство | | Коэффициент состава преобладающей древесной породы | | | | Возраст, лет | | Высота, м | | Диаметр, см | | Полнота, доля единицы | | Приживаемость, % | | Запас на 1 гектар, м3 | | Класс бонитета | | Класс товарности | | Подрост тыс. шт./гектар | | Тип леса | | | Хозяйственные мероприятия | |
| К | Т | К | Т | К | | Т | | К | Т | К | Т | К | Т | К | Т | К | Т | К | Т | К | Т | К | Т | К | Т | К | Т | | К | Т |
| X | X | X | X | X | X | X | 0 | X | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0 | X | X | | X | X |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

К - таксационные показатели представителя Заказчика работ

Т – таксационные показатели инженера-таксатора

Таблица 10.

Карточка наземного анализа признаков дешифрирования

Субъект Российской Федерации:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лесничество:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Участковое лесничество:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№ квартала:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№ выдела:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№ пробной площади (выдела):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№ изображений стереопары:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата и время съемки \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_

(число) (месяц) (год)

Фокусное расстояние камеры (сенсора): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пространственное разрешение изображения:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

% продольного перекрытия:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Широта местности: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Высота Солнца: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выполнения анализа признаков дешифрирования \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_

(число) месяц) (год)

Инженер-таксатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Таблица 11.

Единая шкала цветов изображения объектов лесного дешифрирования на материалах ДЗЗ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ф** | **С** | **Г** | **С-З-1** | **С-3-2** | **З** | **Ж-З-1** | **Ж-З-2** | **Ж** | **Ж-О** | **О** | **К** | **П** | **Серый** |
| **1** | **8** | **15** | **22** | **29** | **36** | **43** | **50** | **57** | **64** | **71** | **78** | **85** | **92** |
| **2** | **9** | **16** | **23** | **30** | **37** | **44** | **51** | **58** | **65** | **72** | **79** | **86** | **93** |
| **3** | **10** | **17** | **24** | **31** | **38** | **45** | **52** | **59** | **66** | **73** | **80** | **87** | **94** |
| **4** | **11** | **18** | **25** | **32** | **39** | **46** | **53** | **60** | **67** | **74** | **81** | **88** | **95** |
| **5** | **12** | **19** | **26** | **33** | **40** | **47** | **54** | **61** | **68** | **75** | **82** | **89** | **96** |
| **6** | **13** | **20** | **27** | **34** | **41** | **48** | **55** | **62** | **69** | **76** | **83** | **90** | **97** |
| **7** | **14** | **21** | **28** | **35** | **42** | **49** | **56** | **63** | **70** | **77** | **84** | **91** | **98** |

Продолжение таблицы 11

Цифровая схема смешения цветов (R, G, B)  
«единой шкалы цветов изображения объектов лесного дешифрирования на материалах ДЗЗ»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | **Ф** | | | **С** | | | **Г** | | | **С-З-1** | | | **С-З-2** | | | **З** | | | **Ж-З-1** | | | **Ж-З-2** | | | **Ж** | | | **Ж-О** | | | **О** | | | **К** | | | **П** | | | **Серый** | | |
| **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** | **R** | **G** | **B** |
| 1 | 40 | 0 | 75 | 0 | 0 | 85 | 1 | 62 | 87 | 1 | 63 | 49 | 29 | 89 | 42 | 0 | 85 | 0 | 70 | 105 | 20 | 123 | 127 | 41 | 140 | 140 | 0 | 170 | 114 | 2 | 188 | 54 | 0 | 150 | 0 | 0 | 150 | 1 | 65 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 86 | 2 | 156 | 0 | 0 | 170 | 2 | 92 | 132 | 1 | 107 | 84 | 0 | 130 | 70 | 0 | 134 | 0 | 74 | 149 | 0 | 135 | 163 | 47 | 185 | 165 | 0 | 206 | 138 | 2 | 222 | 63 | 0 | 200 | 0 | 0 | 184 | 1 | 80 | 75 | 75 | 75 |
| 3 | 121 | 2 | 220 | 0 | 0 | 255 | 2 | 143 | 206 | 2 | 162 | 128 | 0 | 188 | 112 | 0 | 188 | 0 | 96 | 192 | 0 | 155 | 205 | 20 | 214 | 209 | 0 | 235 | 158 | 3 | 255 | 80 | 15 | 230 | 0 | 0 | 225 | 1 | 95 | 100 | 100 | 100 |
| 4 | 153 | 18 | 254 | 85 | 85 | 255 | 45 | 190 | 253 | 2 | 208 | 164 | 0 | 230 | 131 | 0 | 222 | 0 | 115 | 230 | 0 | 178 | 235 | 50 | 244 | 238 | 0 | 252 | 176 | 24 | 255 | 115 | 60 | 255 | 50 | 50 | 255 | 20 | 125 | 130 | 130 | 130 |
| 5 | 191 | 105 | 255 | 143 | 143 | 255 | 107 | 210 | 254 | 2 | 248 | 189 | 113 | 255 | 194 | 93 | 255 | 93 | 136 | 255 | 17 | 195 | 245 | 120 | 255 | 255 | 97 | 253 | 198 | 89 | 255 | 145 | 100 | 255 | 105 | 105 | 255 | 105 | 170 | 170 | 170 | 170 |
| 6 | 217 | 167 | 255 | 190 | 190 | 255 | 171 | 230 | 254 | 156 | 254 | 233 | 185 | 255 | 225 | 149 | 255 | 149 | 191 | 255 | 128 | 210 | 255 | 175 | 255 | 255 | 150 | 255 | 223 | 159 | 255 | 175 | 145 | 255 | 160 | 160 | 255 | 180 | 220 | 210 | 210 | 210 |
| 7 | 245 | 218 | 255 | 225 | 225 | 255 | 221 | 245 | 255 | 213 | 255 | 245 | 225 | 255 | 225 | 213 | 255 | 213 | 234 | 255 | 213 | 240 | 250 | 215 | 255 | 255 | 210 | 255 | 240 | 209 | 255 | 222 | 209 | 255 | 210 | 210 | 255 | 220 | 240 | 245 | 245 | 245 |
|  | 7 | | | 14 | | | 21 | | | 28 | | | 35 | | | 42 | | | 49 | | | 56 | | | 63 | | | 70 | | | 77 | | | 84 | | | 91 | | | 98 | | |

**R** – красный, **G** – зеленый, **B** - синий

**Ф** – фиолетовый, **С** – синий, Г – голубой, **С-З-1** – сине-зеленый первый,

С**-З-2** – сине-зеленый второй, **З** – зеленый, **Ж-З-1** – желто-зеленый первый,

**Ж-З-2** – желто-зеленый второй, **Ж** – желтый,

**Ж-О** – желто-оранжевый, **О** – оранжевый, **К** – красный, **П** – пурпурный.

Таблица 12.

Кодовая таблица признаков дешифрирования

1. ЦВЕТ определяется по Единой шкале цветов (см. Приложение 3)
2. ФОРМА ПРОЕКЦИЙ КРОН
3. округлая
4. неправильно-округлая
5. эллипсовидная
6. однобоко-вытянутая
7. угловатая
8. узорчатая
9. не выражена
10. ФОРМА СОБСТВЕННОЙ ТЕНИ:
11. треугольная
12. серповидная
13. овальная
14. форма не выражена
15. не заметна
16. ВЫПУКЛОСТЬ КРОНЫ:
17. остроконечная (шиловидная)
18. ясно выражена
19. слабо заметна
20. крона плоская
21. РАЗМЕРЫ ПРОЕКЦИЙ КРОНЫ:

измеряются линейкой в двух взаимно перпендикулярных направлениях

1. ФОРМА ПРОМЕЖУТКОВ:
2. округлая
3. неправильно-округлая
4. эллипсовидная
5. однобоко-вытянутая
6. угловатая
7. узорчатая
8. не выражена
9. не видна

7. РАЗМЕРЫ ПРОМЕЖУТКОВ:

измеряются линейкой в двух взаимно перпендикулярных направлениях

8. ПРОСМАТРИВАЕМОСТЬ В ГЛУБИНУ (в пределах промежутка):

1. полог плотный (просматривается не более 1/3 высоты полога)
2. просматриваемость средняя (до 1/2 высоты)
3. просматривается хорошо (до земной поверхности)

Таблица 13.

Карточка камерального (интерактивного) анализа признаков дешифрирования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода | Возраст | Цвет | Проекция крон в плане | Падающая тень | Выпуклость кроны | Размеры проекций кроны, м | Форма промежутков | Размер промежутков, м | Просматриваемость  в глубину | Цвет промежутков | Собственная тень |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 14.

Признаки дешифрирования древесных пород  
по спектрозональным цифровым аэроизображениям пространственного разрешения 0,3 м (фрагмент)

| Преобладающая порода | Признаки дешифрирования и вероятности их значений | Процесс дешифрирования и его достоверность |
| --- | --- | --- |
| Сосна  - 1100 деревьев | Цвет: Желтый-1 - P= 37%, Желто-зеленый1-1 - P = 34%, Желто-зеленый1-2- P= 27% Проекция крон в плане: Округлая - P = 41%, Неправильно-округлая - P = 37%  Падающая тень: Не заметна - P = 68%, Форма не выражена - P = 19%  Выпуклость кроны: Ясно выражена - P = 66%, Остроконечная - P = 26% Размеры проекций кроны: 2,5-3,5 м - P = 32%, 3,5-4,5 м - P = 27%, 1,5-2,5 м - P = 21% Форма промежутков: Неправильно округлая - P = 48%, Однобоко-вытянутая - P = 26%  Размер промежутков: 1,5-2,5 м - P = 46%, 0-1,5 м - P = 20%, 2,5-3,5 м - P = 19%  Просматриваемость в глубину: Просматривается хорошо - P = 96% Цвет промежутков: Зеленый-1 - P = 63%, Серый-1 - P = 20%,  Собственная тень: Треугольная - P = 57%, Не выражена - P = 20%, Серповидная - P = 12% | Отличается от: **Березы** по цвету изображения крон и собственной тени - Q =0,87; **Ели** по выпуклости крон, форме промежутков и цвету изображения крон - Q =0,96;  **Осины** безошибочно по цвету изображения крон - Q = 1,00. |
| Береза  - 356 деревьев | Цвет: Желтый-1 - P = 61%, Желтый-2 - P = 35% Проекция крон в плане: Неправильно-округлая - P = 43%, Округлая - P = 26%, Эллипсовидная - P = 11%, Однобоко-вытянутая - P = 11% Падающая тень: Не заметна - P = 65%, Форма не выражена - P = 23%  Выпуклость кроны: Ясно выражена - P = 82%, Слабо заметна - P = 11% Размеры проекций кроны: 3,5-4,5 м - P = 36%, 2,5-3,5 м - P = 25%, 4,5-5,5 м - P = 18% Форма промежутков: Однобоко-вытянутая - P = 32%, Неправильно округлая - P = 26%, Узорчатая - P = 18% Размер промежутков: 1,5-2,5 м - P = 52%, 0-1,5 м - P = 22%, 2,5-3,5 м - P = 16%  Просматриваемость в глубину: Просматривается хорошо - P = 94% Цвет промежутков: Зеленый-1 - P = 48%, Серый-1 - P = 39%  Собственная тень: Не выражена - P = 45%, Треугольная - P = 29%, Серповидная - P = 16% | Отличается от: **Сосны** по цвету изображения крон и собственной тени - Q = 0,87; **Ели** по выпуклости крон, форме промежутков и цвету изображения крон - Q = 0,96; **Осина** по цвету изображения крон и размеру проекций кроны - Q = 0,96. |
| Ель  - 319 деревьев | Цвет: Желто-зеленый1-1 - P = 63%, Желтый-1 - P = 35% Проекция крон в плане: Округлая - P = 30%, Угловатая - P = 28%, Неправильно-округлая - P = 23% Падающая тень: Не заметна - P = 49%, Треугольная - P = 28%, Форма не выражена - P = 23% Выпуклость кроны: Остроконечная - P = 95% Размеры проекций кроны: 3,5-4,5 м - P = 30%, 2,5-3,5 м - P = 26%, 1,5-2,5 м - P = 23%, 4,5-5,5 м - P = 14% Форма промежутков: Однобоко-вытянутая-P= 42%, Угловатая-P = 28%, Неправильно округлая-P=16% Размер промежутков: 1,5-2,5 м - P = 37%, 2,5-3,5 м - P = 23%, 3,5-4,5 м - P = 19% Просматриваемость в глубину: Просматривается хорошо-P= 81%, Просматриваемость средняя-P= 19% Цвет промежутков: Зеленый-1 - P = 49%, Серый-1 - P = 37% Собственная тень: Треугольная - P = 77% | Отличается от: **Сосны** по выпуклости крон, форме промежутков и цвету изображения крон - Q = 0,96 **Береза** по выпуклости крон, форме промежутков и цвету изображения крон - Q = 0,99  **Осины** безошибочно по цвету изображения крон - Q = 1,00. |
| Осина  - 216 деревьев | Цвет: Желто-оранжевый-1 - P = 71%, Желтый-2 - P = 29% Проекция крон в плане: Неправильно-округлая - P = 43%, Однобоко-вытянутая - P = 14%, Эллипсовидная - P = 14%, Угловатая - P = 14%, Узорчатая - P = 14% Падающая тень: Не заметна - P = 57%, Форма не выражена - P = 0,43% Выпуклость кроны: Слабо заметна - P = 57%, Ясно выражена - P = 29%, Крона плоская - P = 14%. Размеры проекций кроны: 6,5-7,5 м- P = 43%, 9,5-10,5 м-P= 14%, 2,5-3,5 м - P = 14%, 3,5-4,5 м - P = 14%, 5,5-6,5 м - P = 14% Форма промежутков: Однобоко-вытянутая - P = 57%, Узорчатая - P = 43% Размер промежутков: 4,5-5,5 м - P = 43%, 3,5-4,5 м - P = 14%, 0-1,5 м - P = 14%, 1,5-2,5 м - P = 14%, 2,5-3,5 м - P = 14% Просматриваемость в глубину: Просматривается хорошо - P = 71%, Просматриваемость средняя - P = 29% Цвет промежутков: Серый-1 - P = 57%, Зеленый-1 - P = 43% Собственная тень: Не выражена - P = 43%, Овальная - P = 29%, Не заметна - P = 14%, Серповидная - P = 14% | Отличается от: **Сосны**: безошибочно по цвету изображения крон - Q = 1,00 **Березы**: по цвету изображения крон и размеру проекций кроны - Q = 0,96 **Ели**: безошибочно по цвету изображения крон - Q = 1,00. |

Таблица 15.

Карточка таксации

ОБЛОЖКА

Субъект Российской Федерации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лесничество \_\_\_\_\_\_\_ Участковое лесничество \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лесной участок \_\_\_\_\_\_\_

Количество карточек в лесном квартале \_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид целевого назначения лесов, категория защитных лесов | Номер лесного квартала | Площадь, га | Муниципальный район (городской круг) | Рельеф (горный, равнинный) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

КОМПЛЕКТ КАРТОЧЕК ТАКСАЦИИ

Аэроснимок (космический снимок) №

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата заполнения «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Продолжение таблицы 15.

Карточка таксации

Кв. N \_\_\_\_\_\_\_ Участковое лесничество \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | N лесотаксационного выдела | | Площадь, гектар | | Категория земель | | Способ рубки | | Особо защитные участки лесов | | | Высота над уровнем моря, м | | | | Склон | | | | | | | Эрозия | | 2 | Проектируемые мероприятия | | | | | | | | | | Целевая порода |
| экспозиция | | | крутизна, градусы | | | | вид | степень | 1-е | % | | N РТК | 2-е | N РТК | | 3-е | N РТК | |
|  | |  | |  | |  | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  | |  |
| 3 | Преобладающая порода | | | Класс бонитета | | | Тип леса | | ТЛУ | Год вырубки, гибели насаждения | | | | | | Кол-во пней, шт./гектар | | | | | | | Диаметр пней, см | Тип вырубки | 4 | Захламление, м3/гектар | | | | Старый сухостой | | Текстовая запись хозраспоряжения | | | | |
| всего | | | | сосны | | | общая | | ликвидная | |
|  | | |  | | |  | |  |  | | | | | |  | | | |  | | |  |  |  | |  | |  | |  | | | | |
|  | Ярус | Состав | | | | А, лет | Н, м | Д, см | Класс товарности | Происхождение | | | Полнота, приживаемость, % | | | SUM G | Запас, м3/ гектар | | |  | | Ярус | Состав | | А, лет | Н, м | Д, см | | Класс товарности | Происхождение | | Полнота, приживаемость, % | | | SUM G | Запас, м3/ гектар |
| коэф. | | порода | |
| коэф. | порода |
| 10 |  |  | |  | |  |  |  |  |  | | |  | | |  |  | | | 10 | |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  | | |  |  |
| 10 |  |  | |  | |  |  |  |  |  | | |  | | |  |  | | | 10 | |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  | | |  |  |
| 10 |  |  | |  | |  |  |  |  |  | | |  | | |  |  | | | 10 | |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  | | |  |  |
| 10 |  |  | |  | |  |  |  |  |  | | |  | | |  |  | | | 10 | |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  | | |  |  |
| 10 |  |  | |  | |  |  |  |  |  | | |  | | |  |  | | | 10 | |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  | | |  |  |
| Подрост;  категория возобновления | | | | Кол-во, тыс. шт. | | | Н, м | А, лет | коэф. | | порода | | | коэф. | порода | | | коэф. | | | порода | | Оценка | | Подлесок | | | | Густота | порода | | порода | | | порода | |
| 31 | | | |  | | |  |  |  | |  | | |  |  | | |  | | |  | |  | | 32 | | | |  |  | |  | | |  | |

Макеты дополнительных сведений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  | N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Полевая запись таксации

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункт таксации | Описание категорий земель лесного фонда, состав лесных насаждений, повреждения | | | Порода | А, лет | Н, м | | Д, см | Класс товарности | | Происхождение | Полнота | SUM G | Запас, м3/ гектар | Класс бонитета | | Тип леса | Проектируемое мероприятие |
| Номер выдела | ТУМ |
|  |  | | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  | | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  | | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  | | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  | | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Модельные деревья | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Порода | | А, лет | Н, м | | | | Д, см | | | Длина деловой части ствола | | | Пороки | | | Повреждения | | |
|  | |  |  | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |
|  | |  |  | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |
|  | |  |  | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |

Измерение сумм площадей сечений на реласкопичекских площадках

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ярус | Древ. порода | Число деревьев, учтенных полнотомером на площадках N N | | | | | | | | | | | | | | | | | Сред. SUM G |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Итого: |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 16.

Требования по заполнению карточки таксации

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящая инструкция определяет правила заполнения исходной информацией карточек таксации для обработки на ПК.

1.2. При заполнении показателей карточки таксации необходимо руководствоваться нормативами точности определения таксационных показателей и положениями Лесоустроительной инструкции, утвержденной приказом Рослесхоза от 12.12.2011 №516.

1.3. Система кодирования включает буквенные и цифровые шифры показателей. При шифровке древесных пород, классов бонитета, экспозиции склонов, типов леса, типов вырубок используются буквенные шифры, остальные показатели заполняют цифровыми шифрами.

1.4. При заполнении карточек таксации используется таблица постоянных шифров (С. 27) и справочные таблицы для таксации (таблицы запасов, бонитировочные шкалы и т.д.). Таблицы шифров составляются на основе классификаторов.

1.5. Карточка таксации должна заполняться четко, разборчиво, аккуратными символами согласно таблице постоянных шифров и таблице макетов дополнительных сведений.

1.6. Проставление номера квартала и шифра участкового лесничества для каждой карточки таксации обязательно.

1.7. Рабочее поле карточки состоит из отдельных макетов, обозначенных цифровыми шифрами. В макетах 1- 4, 10, 31, 32 шифруются основные сведения по выделу. В нижней части карточки помещены макеты дополнительных сведений.

1.8. На оборотной стороне карточки помещен макет модельных деревьев и круговых площадок.

**2. ЗАПОЛНЕНИЕ ОБЛОЖКИ КВАРТАЛА**

2.1. Заполнение лицевой стороны обложки квартала должно соответствовать форме, приведенной в образце.

2.2. Шифры лесничества, лесопарка, участкового лесничества, административного района проставляются из таблицы шифров для данного объекта.

2.3. Шифр категорий защитных лесов, эксплуатационных лесов, резервных лесов проставляется из таблицы постоянных шифров (С. 27).

2.4. Номер квартала указывается в соответствии с утвержденным проектом квартальной сети (максимальное значение – 9999).

2.5. Для кварталов, отнесенных к горным лесам, в графе «РЕЛЬЕФ» проставляется – 1, к равнинным лесам – «ПРОБЕЛ».

2.6. Если выделяются рекреационные зоны, выполняющие санитарно-гигиенические и оздоровительные функции, то шифр соответствующего текстового названия зоны, проставляется из классификатора 10200010.

2.7. Шифр арендатора проставляется в графу «аренда».

2.8. Если в квартале две категории защитных лесов, то карточки раскладываются в отдельные обложки с проставлением на каждой обложке шифра соответствующей категории лесов. Все карточки объединяются в общую обложку.

**3. ЗАПОЛНЕНИЕ МАКЕТОВ ОСНОВНЫХ СВЕДЕНИЙ**

3.0. При заполнении карточки таксации используются:

1) ТАБЛИЦА ПОСТОЯННЫХ ШИФРОВ (С.27);

1. ТАБЛИЦА МАКЕТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СВЕДЕНИЙ (С.57-60);

3) ОБРАЗЦЫ ЗАПОЛНЕНИЯ КАРТОЧКИ ТАКСАЦИИ (С.62- 145);

При заполнении карточки точки, тире, цифры и буквы, кроме указанных в таблицах шифров, не допускаются.

**3.1. МАКЕТ 1 «МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ТАКСАЦИОННОГО ВЫДЕЛА».**

3.1.1. В графе «N выдела» проставляется порядковый номер таксационного выдела в границах квартала. Пропуски номеров возможны, однако случаи когда номер предыдущего выдела больше последующего, не допускаются.

3.1.2. Площадь выдела вписывается в гектарах при необходимости с точностью до 0,0001 га. Если площадь выражается целым числом, запятая и нуль не проставляются (напр.: не 8,0, а 8). Это правило действует во всех макетах, когда значение проставляется дробным числом.

3.1.3 Категория земель шифруется в соответствии с таблицей постоянных шифров – Категории земель (С.28-32).

3.1.4. В графе «СР» - проставляются шифры обозначения способов рубок, которые используются при исчислении расчетной лесосеки:

4 - группово-постепенные

5 – равномерно-постепенные рубки;

6 – группово-выборочные;

7 – добровольно-выборочные;

8 – длительно-постепенные;

9 – чересполосные постепенные

3.1.5. Графа «Вид исключения» заполняется согласно таблице постоянных шифров (С. 33-35, п. 4.1 и п. 4.2). При этом для выделов, являющихся особо защитными участками лесов (п. 4.1), в таксационном описании распечатываются: «ОЗУ: и далее название».

Для нелесных земель в границах других выделенных ОЗУ шифр проставляется только в 23 макете.

Отдельные шифры исключений контролируются программно (участки леса на крутых горных склонах, спелые и перестойные насаждения с запасом на 1 га 50 м3 и менее, кедровые насаждения, участки кустарников).

3.1.6. Графа «СКЛОН» заполняется для выделов, расположенных на склонах, только для горных лесов. Экспозиция склонов обозначается первыми буквами сторон света:

С – север; В – восток; З – запад; Ю – юг; СВ – северо-восток; ЮВ – юго-восток; СЗ – северо-запад; ЮЗ – юго-запад.

Крутизна склонов заполняется в градусах (от 5 до 60).

3.1.7. Графа «ВНУМ» (высота над уровнем моря) заполняется в горных лесах и шифруется в метрах (до 5000 м). Не заполняется для земель линейного протяжения (дороги, просеки, ЛЭП, реки и т.д.).

3.1.8. В графе «ЭРОЗИЯ» проставляются шифры типа эрозии согласно таблице постоянных шифров – «Эрозия участка» (стр.36).

Допускается запись только одного типа эрозии (ветровая или водная).

**3.2. МАКЕТ 2 «ПРОЕКТИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ»**

3.2.1. Шифры хозяйственных распоряжений приведены в таблице постоянных шифров – хозяйственные распоряжения (стр.36-39). мероприятия, имеющие процент выборки запаса, ставятся на 1-е место. если в выделе одно мероприятие, оно всегда вписывается на 1-е место. При назначении рубок спелых и перестойных насаждений, группово-выборочных рубок, чересполосных постепенных рубок, сплошных санитарных рубок - вторым хозмероприятием шифровать способ лесовосстановления.

3.2.2. Проектируемый процент выборки запаса в процентах от 5 до 100 (посл. прием пост. рубок) от общего запаса на выделе указывается для несплошных рубок спелых и перестойных насаждений, рубок ухода, всех видов реконструктивных рубок и выборочных санитарных рубок, если предусматривается уборка поврежденных сырорастущих деревьев.

3.2.3. В графе «N РТК» (расчетно-технологическая карта) проставляется номер РТК лесовосстановления на участках, не покрытых лесной растительностью землях, реконструируемых насаждений, сплошных санитарных рубок, рубок ухода и для всех других хозраспоряжений, если на их производство разработаны РТК.

3.2.4. В графе «целевая порода» указывается буквенный шифр древесной породы, отвечающей целям лесного хозяйства. Шифры проставляются на выделах, которые отнесены к лесным землям или проектируются к переводу в лесные земли.

Можно не проставлять шифр целевой породы:

* если целевая порода для данного типа условий местопроизрастания соответствует произрастающей на выделе породе;
* если целевой породой для данного типа условий место-произрастания является его коренная порода, которая стоит на 1-м месте в справочнике «Характеристика типов леса»;
* в ОЗУ, если произрастающая порода соответствует своему назначению.

Целевая порода обязательно проставляется для не покрытых лесной растительностью земель, где проектируются лесовосстановительные мероприятия.

3.2.5. Если в выделе проектируются рубки ухода и имеются в наличии требующие рубки единичные деревья (в молодняках) или проектируется уборка захламленности, то все необходимые мероприятия должны быть зашифрованы.

Уборка сухостоя не шифруется в выделах, в которых назначены санитарные рубки и рубка спелых и перестойных насаждений с целью заготовки древесины.

3.2.6. Если проектируется посадка лесных культур способом реконструкции насаждения и необходимо вырубить часть запаса, то на ПЕРВОЕ место ставится шифр реконструктивной рубки и % выборки, а на ВТОРОЕ место – один из шифров лесовосстановления (стр.37-38).

3.2.7. Для не покрытых лесной растительностью земель обязательно проставляется шифр проектируемых лесовосстановительных мероприятий (стр.37-38)

Если в макете 23 проставлен один из шифров:

21 – недоступен для создания лесных культур;

150 – экономически нецелесообразно;

151 – требуется почвенное обследование,

то шифр лесовосстановления проставляется 65 «оставить без хозвоздействия» (при невозможности провести хозмероприятие).

**3.3. МАКЕТ 3 «ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ»**

3.3.1. Макет заполняется для всех участков лесных земель, а также для других земель, которые проектируются к переводу в лесные земли. при этом для последних в макете 2 проставляется один из шифров лесовосстановления.

3.3.2. В графе «порода» шифруется главная порода в соответствии с «таблицей постоянных шифров» (древесные и кустарниковые породы – максимум 4 буквенных символа - стр. 40-41).

При этом обязательным условием является:

* соответствие для покрытых лесной растительностью земель и несомкнувшихся лесных культур шифра главной породы преобладающей породе в макете 10;
* в категориях земель «естественная редина» и «лесосека» в макете 3 шифруется порода, класс бонитета, тип леса.

3.3.3. Класс бонитета шифруется цифровыми и буквенными индексами (1Б,1А,1,2,3,4,5,5А,5Б).

Класс бонитета шифруется:

* для покрытых лесной растительностью земель по возрасту и высоте преобладающей породы с учетом происхождения древостоя (семенное, порослевое);
* для не покрытых лесной растительностью земель, в том числе несомкнувшихся лесных культур, и молодняков до 10 лет по справочной таблице, в зависимости от типа леса и древесной породы. Правило сохраняется и для древостоев свыше 10 лет, если в макете «23» проставлен шифр «22» - бонитет по ТУМ.

3.3.4. Индексы типов леса вписываются принятыми сокращениями (буквенными или цифровыми шифрами) согласно схеме типов леса для данного объекта. Максимальное значение -5 символов.

3.3.5. Тип лесорастительных условий проставляется шифрами в соответствии со схемой типов леса или цифрами в соответствии с таблицей шифров для данного объекта.

3.3.6. Графа «год вырубки» (две последние цифры) заполняется при таксации сплошных вырубок, гарей, лесосек года лесоустройства. При наличии материалов об отводах, допустимо проставление для участков молодняков и лесных культур (данные используют для анализа хода лесовосстановления на вырубках последнего ревизионного периода).

3.3.7. Количество пней (шт. на 1 га) и их средние диаметры (см) проставляются при таксации вырубок, а также молодняков в возрасте до 10 лет, в которых предусматриваетсязаготовка пневого осмола.

3.3.8. Графа «тип вырубки» заполняется буквенными шифрами из таблицы постоянных шифров – Типы вырубок (С.42).

**3.4. МАКЕТ 4 «ЗАХЛАМЛЕННОСТЬ, СУХОСТОЙ»**

3.4.1. Запас захламленности и старого сухостоя указывается в КБМ при его наличии 5 м3 и более на 1 га при первом таксационном разряде, 10 м3 и более – при 2-3 таксационных разрядах (п. 120 лесоустроительной инструкции) или оговаривается 1-м л/у совещанием.

**3.5 МАКЕТ 10 «ТАКСАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА»**

3.5.1. Макет предназначен для таксационной характеристики элементов леса (ярусов).

3.5.2. В графу ярус вписывается шифр яруса. Шифр яруса проставляется ТОЛЬКО ПО СТРОКЕ, в которой зашифрована ПРЕОБЛАДАЮЩАЯ ПОРОДА ЯРУСА.

ШИФРЫ и названия ЯРУСОВ:

1 – 1-й ярус древостоя;

2 – 2-й ярус древостоя;

3 – 3-й ярус древостоя;

4 – НЕСОМКНУВШИЕСЯ лесные КУЛЬТУРЫ на не покрытых лесной растительностью землях землях;

5 – ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ в лесных культурах;

6 – НЕСОМКНУВШИЕСЯ КУЛЬТУРЫ под пологом леса;

7 – НЕСОМКНУВШИЕСЯ КУЛЬТУРЫ, созданные в порядке

реконструкции;

8 – ЕСТЕСТВЕННЫЕ РЕДИНЫ;

9 – ЕДИНИЧНЫЕ ДЕРЕВЬЯ;

10 – САДЫ;

13 – ПОГИБШАЯ ЧАСТЬ ДРЕВОСТОЯ;

3.5.3. Между обозначениями ярусов и категорий земель существует взаимосвязь:

3.5.3.1. Для покрытых лесной растительностью земель (шифры категорий земель - 1- 9, 101, 102) на первом месте должен быть только 1-й ярус.

* + - 1. Шифр 5 (естественное возобновление) в графе ярус проставляется:
* в несомкнувшихся лесных культурах, созданных на не покрытых лесной растительностью землях;
* в несомкнувшихся лесных культурах, созданных в порядке реконструкции (реконструируемое насаждение естественного происхождения условно шифруется ярусом 5) – см. примеры 2 и 4;
* Во всех случаях, на первое место ставится описание лесных культур соответственно шифрами 4 и 7, на второе место – шифр 5.

3.5.3.3. Лесные КУЛЬТУРЫ, созданные ПОД ПОЛОГОМ ЛЕСА, описываются также раздельно: на первое место ставится основной (первый) ярус, а на второе место - описание лесных культур: шифр 6 – несомкнувшиеся или шифр 2 – сомкнувшиеся.

* Для СОМКНУВШИХСЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР в графе «происхождение» обязательно проставляется шифр 3.

3.5.3.4. Под категориями земель «НАСАЖДЕНИЕ В СТАДИИ РЕКОНСТРУКЦИИ» (4) и «КУЛЬТУРЫ В СТАДИИ РЕКОНСТРУКЦИИ» (102), понимается, что в участках проведены подготовительные работы (прорубка коридоров, обработка почвы и т.п.). Эти же категории земель нужно использовать и при описании частичных, неперспективных культур реконструкции, которые основным ярусом описывать нецелесообразно. В таких случаях лесные КУЛЬТУРЫ ШИФРУЮТСЯ ЯРУСОМ 7, который ставится на ВТОРОЕ МЕСТО, а на ПЕРВОЕ место – основной ЯРУС -1.

3.5.3.5. При описании насаждений, имеющих в составе ПОРОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, обязательное УСЛОВИЕ-проставление в графе «ПРОИСХОЖДЕНИЕ» шифра –3 в строках ПОРОД ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.

3.5.3.6. ЯРУСОМ – 8 шифруются только ЕСТЕСТВЕННЫЕ РЕДИНЫ. **Антропогенные редины относятся к той категории земель, на которой они возникли и шифруются как вырубка, прогалина.** При этом, жизнеспособная часть насаждений (с полнотой 0,1-0,2) шифруется ярусом – 9, как единичные деревья.

3.5.3.7. Погибшие насаждения (погибшая часть древостоя) – участки продуктивного леса с усохшими на корню деревьями в результате воздействия на них энтомовредителей или стихийных факторов, а также участки сплошных ветровалов и буреломов, шифруются ЯРУСОМ 13. При этом при таксации дается отдельно таксационная характеристика жизнеспособной и погибшей частей древостоя. Для погибшей части древостоя, сохранившей товарные качества, указываются состав, возраст, средняя высота, запас ликвидной древесины на 1га в м3, а также средний диаметр ствола деревьев и класс товарности для каждой составляющей породы (п. 121 л/у инструкции). Для нетоварных погибших древостоев запас сухостоя и захламленности указывается в МАКЕТЕ 4.

3.5.4. В графе «КОЭФФИЦИЕНТ» проставляется состав пород насажде-

ния с числовыми значениями от 1 до 10. Для пород, составляющих 5 % и менее от общего запаса, графу не заполняют (т.е. описывают без коэффициента состава, как плюсовые). Отдельно стоящие деревья с полнотой менее 0,3, а также деревья, резко отличающиеся по возрасту и размерам, описывают как ЕДИНИЧНЫЕ ДЕРЕВЬЯ отдельным ярусом – 9. Единичные деревья при их наличии проставляются во всех категориях земель.

3.5.5. Шифры древесных пород проставляются в графе «ПОРОДА» из таблицы постоянных шифров (стр. 40-41) буквенными символами (максимум 4 символа).

3.5.6. Возраст (А лет) вписывается с градацией, предусмотренной Приложением №13л/у инструкции.

Возраст лесных культур исчисляют по формуле:

А = (ra – rc) + 1, где

ra – год проведения полевых работ;

rc – год производства лесных культур.

Средний возраст определяется для каждой составляющей породы, если разница в возрасте между составляющей и преобладающей древесными породами составляет 15 лет и более, для средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждений и 10 лет и более - для молодняков. При одновозрастности нескольких составляющих пород или всего насаждения средний возраст определяется и записывается по группам одновозрастных пород или по лесному насаждения в целом. (п.114 Инструкции).

Для древесных пород, запас которых составляет от 3 до 5% общего запаса **(плюсовые),** возраст проставляется обязательно.

3.5.7. Высота (H, м) древесных пород проставляется в метрах с градацией 0,5 м (при Н до 5м) и 1м (при Н насаждения > 5м)- прил. 13 Инструкции. Если высота целое число то записывается не 15,0, а 15.

3.5.8. Диаметр на высоте груди (1,3 м) проставляется для всех пород, начиная с высоты 3 м. При диаметре до 32 см, он указывается с градацией в 2 см, свыше 32 см – с градацией в 4 см.

3.5.9. Класс ТОВАРНОСТИ (от 1 до 4) проставляется в средневозрастных приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждениях по нормативам отнесения лесных насаждений к классам товарности (приложение 12 лесоустроительной инструкции). При описании

ПОГИБШИХ ДРЕВОСТОЕВ, сохранивших свои товарные качества, класс товарности проставляется для каждой составляющей породы.

При назначении в рубки ухода класс товарности определяется для выбираемой части.

3.5.10. Графа «ПРОИСХОЖДЕНИЕ» шифруется в следующих случаях:

* при наличии пород искусственного происхождения в составе насаждений естественного происхождения ставят шифр 3 в строке породы искусственного происхождения;
* в насаждениях порослевого происхождения ставят шифр 5 или 6 в строке преобладающей породы;
* в сомкнувшихся и несомкнувшихся лесных культурах ставят шифр 3 в строке преобладающей породы;

3.5.11. ПОЛНОТА определяется отдельно для каждого яруса насаждения.

Показатель проставляется также при описании естественного возобнов-ления (ярус 5) в несомкнувшихся лесных культурах. Показатель записывается ДРОБНЫМ ЧИСЛОМ с обязательным проставлением запятой (Пример - 0,5; 1,0).

При описании НЕСОМКНУВШИХСЯ КУЛЬТУР всех категорий в графу «ПОЛНОТА» вписывается ПРОЦЕНТ ПРИЖИВАЕМОСТИ (от 25 до 100).

3.5.12. Показатель Eg (сумма площадей сечений) проставляется при таксации выдела глазомерно-измерительным методом (в м2).

3.5.13. Запас на 1 га определяется для всех ярусов за исключением несомкнувшихся лесных культур. Показатель проставляется в кбм с градацией в соответствии с приложением 13 Инструкции.

Следует иметь в виду, что при определении запаса насаждения программно, показатель средней высоты яруса всегда округляется в большую сторону (17,5 до18 м, 20,5 до 21 м).

На склонах свыше 20 градусов запасы на 1 га в камеральный период пересчитываются на горизонтальное проложение поверхности горного склона. Предусмотрен вариант поправки запаса программно путем применения коэффициента:

21-27 – 1,10 39-40 – 1,30 Данные проставляют в справочнике

28-31 – 1,15 41-43 – 1,35 55555055. Если поправка не дела-

32-35 – 1,20 44-45 – 1,40 ется, справочник исключается. 36-38 – 1,25 46

и выше –1,50.

**3.6. МАКЕТ 31 «ПОДРОСТ»**

3.6.1. В макете описываются три наиболее представленные древесные породы, составляющие подрост насаждения.

3.6.2. В первую графу макета вписывается КОЛИЧЕСТВО ПОДРОСТА в тыс. шт. на 1 га с градацией 0,5.

3.6.3. ВЫСОТА ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД (H, м), образующих подрост насаждения, вписывается в метрах с градацией до 0,1 м (при Н до 0,5м) и с градацией 0,5 (при Н>0.5 м) – прил. 13 Л/У Инструкции.

3.6.4. В графе «ВОЗРАСТ» (А лет) проставляется средний возраст, исчисленный для всех древесных пород (градация 5 лет).

3.6.5. В остальных графах макета указываются КОЭФФИЦИЕНТЫ СОСТАВА древесных пород подроста и их буквенные шифры.

3.6.6. При оценке подроста проставляются следующие шифры:

благонадежный – 1;

неблагонадежный – 2;

3.6.7. Макет используется и для описания естественного возобновления на непокрытых лесной растительностью землях.

**3.7. МАКЕТ 32 «ПОДЛЕСОК»**

В графе «ГУСТОТА» проставляется степень густоты подлеска в соответствии с п. 128 Лесоустроительной инструкции:

редкий – **1** (до 2 тыс. кустов на 1 га);

средней густоты – **2** (2-5 тыс. кустов на га);

густой - **3** (более 5 тыс. кустов на 1 га);

В графе макета «ПОРОДЫ» вписываются буквенные шифры пород подлеска.

**4. ЗАПОЛНЕНИЕ МАКЕТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СВЕДЕНИЙ.**

Предусмотрено использование следующих макетов дополнительных сведений (стр. 57-60):

11 – лесные культуры (описание лесных культур);

12 – повреждение насаждения (описание насаждений, поврежденных стихийными факторами, болезнями, энтомовредителями, животными); нарушение экологии при нефтедобыче;

13 – земли линейного протяжения (ЛЭП, дороги, просеки, реки, противопожарные разрывы, трубопроводы и пр.);

14 – травянистые растения и ягодники (описание редких растений, лекарственного сырья, ягодников, грибов)

15 – выполненные хозмероприятия (анализ, оценка, причины

неудовлетворительного выполнения);

16 – недревесное сырье (описание древесно-кустарниковых растений, техническое, лекарственное и пр. сырье);

17 – сельхозугодья (характеристика пашен, сенокосов, пастбищ);

18 – подсочка, осмолоподсочка (описание заподсоченных насаждений);

19 – описание болот (характеристика болот);

20 – потери древесины (описание потерь древесины);

21 – рекреационная характеристика (ландшафтная характеристика)

участков;

23 – особенности выдела (тексты, отражающие характерные особенности выдела или насаждения);

24 – характеристика почвы;

25 – плантации, школы древесные;

26 – селекционная оценка насаждений;

27 – данные предыдущего лесоустройства;

28 – доступность для хозяйственного воздействия (доступность участка для разных типов транспорта);

30 – особенности обитания охотфауны;

33 – характеристика лесосек;

34 – комплексная оценка кедровых лесов;

36 – аренда лесного фонда

Количество макетов, заполняемых в одной карточке таксации, не ограничено. Макеты 11-16, 20, 23, можно дублировать (до 3-х раз) с тем же номером. Приоритетность заполнения макетов не имеет значения.

Распечатка содержания макетов в таксационном описании производится в таком порядке: на первом месте распечатывается тот макет, который обязателен для данной категории земель (напр. макет 13 – для дорог, макет 11 – для лесных культур, макет 19 – для болот и т.д.).

Распечатка остальных макетов идет в той последовательности, в которой они записаны в карточке таксации.

Каждый макет имеет свою структуру и заполняется согласно таблице макетов дополнительных сведений (С. 57- 60а).

Макеты дополнительных сведений заполняются по согласованию с заказчиком, в соответствии с протоколом 1-го л/у совещания.

**4.1. МАКЕТ 11 «ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ»**

4.1.1. Шифруется обязательно для всех видов лесных культур. Культуры старших возрастов описываются в макете при наличии соответствующей достоверной информации.

Рекомендуется проставлять все показатели, так как они все отражаются в выходных документах. Для лесных культур последнего периода обязательно заполняется макет 27.

Для двухъярусных лесных культур (классификационный код 1114) макет 11 заполняется для каждого яруса, соблюдая порядок макетов согласно ярусов.

Характеристика погибших лесных культур также дается в макете 11 (возможно для любой категории земель). Кроме того, обязательно заполняется макет 15, по данным которого определяется погибшая порода и макет 27 гр.3 , по которому определяется бывшая категория земель.

В графу «ГОД СОЗДАНИЯ» ВПИСЫВАЮТСЯ ДВЕ ПОСЛЕДНИЕ ЦИФРЫ года, в котором создавались лесные культуры.

В графе 2 шифруется способ подготовки почвы.

Способ создания лесных культур шифруется в графе 3.

4.1.5. Расстояние между рядами и расстояние в ряду (графы 4 и 5 макета) шифруются в метрах, с точностью до 0,1 м. Если невозможно определить схему размещения посадочных мест, для лесных культур старших возрастов указанные графы не заполняются.

4.1.6. В графе 6 количество посадочных мест на 1 га (фактическое) указывается в тыс. шт. с точностью до 0,1.

4.1.7. Оценка состояния лесных культур шифруется в графе 7 в соответствии с утвержденными нормативами.

Графы 6 и 7 заполняются обязательно. Причины гибели и неудовлетворительного состояния культур отражаются в графе 8.

Если состояние лесных культур оценено шифром 1 или 2 (гр. 7), то графу 8 (причины гибели) заполняют обязательно.

4.1.8. Если в выделе несколько макетов 11, то на первое место ставится макет с Л/К, отраженными в макете 10 карточки, а потом – погибшие.

**4.2. МАКЕТ 12 «ПОВРЕЖДЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ»**

4.2.1. Макет заполняется при наличии вредителей, болезней и повреждения деревьев.

4.2.2. Тип повреждения шифруется в графе 1 по таблице шифров (стр.43-45). Повреждения пожарами - шифры 1-3, болезнями – шифр 11, вредителями – 12 и т. д.

4.2.3. Графа 2 – «ГОД ПОВРЕЖДЕНИЯ» заполняется при наличии достоверных данных (две последние цифры года).

4.2.4. В графе 3 указывается буквенный шифр поврежденной породы.

4.2.5. Графы 4 и 6 заполняются только при описании повреждений, вызываемых болезнями и вредителями. Болезни стволов и корней проставляются шифрами (стр. 44) 1-7, 10, хвои – 8, 9, вредители первичные - с 11 по 20, вторичные - с 22 по 30, корней - 31.

4.2.6. Степень повреждения шифруется в графах 5 и 7: 1 - слабая, 2 - средняя, 3 – сильная. Для оценки экологического состояния лесов, пройденных пожарами и при др. типах повреждений, возможно, указать факторы вредного воздействия шифрами: 4 – полное усыхание древостоев, 5 – частичное усыхание древостоев, 6 – замедление (ослабление) роста, 7 – снижение рекреационных функций, 8 – снижение защитных функций, 9 – гибель лесных культур. При нарушении экологического состояния лесов при нефтедобыче в гр.1 проставляется шифр 19; нефтеразливы шифруются в гр. 4 шифром – 41; степень повреждения – в гр.5 и 7 (см. макет 12). Придержки для определения степени повреждения в гр. 7 приведены на странице 56.

4.2.7. Графа 8 используется для указания источника вредного воздействия. (Список источников и их шифры разрабатывается на каждый объект при проведении подготовительных работ).

4.2.8. При описании насаждений, пройденных пожарами, заполняются только графы 1,2,3,5 макета. В гр. 1 проставляются шифры пожара 1-3 (низовой, верховой, подземный) со С. 43.

**4.3. МАКЕТ 13 «ЗЕМЛИ ЛИНЕЙНОГО ПРОТЯЖЕНИЯ»**

4.3.1. Макет заполняется обязательно для категорий земель линейного протяжения: ЛЭП, дороги, реки, просеки, канавы, трассы и пр.

Графы 1-3 заполняются обязательно, за исключением рек, ручьев, железных дорог, для которых графа 3 не заполняется.

Макет может быть использован для оценки состояния водоемов (категории: 26 – озера, 25 – пруды, 77 – водохранилища).

4.3.2. Ширина трасс проставляется в метрах, протяженность в границах квартала в километрах, в обоих случаях с точностью до 0,1 (максимальное значение 999,9 м и 99,9 км).

4.3.3. Шифры состояния земель линейного протяжения проставляются из таблицы макетов дополнительных сведений. Для автомобильных дорог, канав, зимников, используют шифры 68 (состояние удовлетворительное) и 69 (состояние неудовлетворительное). Для просек, п/п разрывов и разных трасс – шифры с 61 по 67 (см. макет на С.57).

4.3.4. В графе 4 макета указывается назначение дороги (см. макет С.57).

4.3.5. Тип покрытия дорожного полотна (гр.5) и ширина проезжей части в метрах (гр.6) с точностью до 0,1 указываются только для автомобильных дорог с искусственным покрытием. Шифры типов покрытия проставляются по таблице макета (стр.57).

4.3.6. Графа 7 «СЕЗОННОСТЬ ДЕЙСТВИЯ» заполняется при описании грунтовых автомобильных дорог.

4.3.7. Графа 8 отведена для показателя «ТРЕБУЮТСЯ МЕРОПРИЯТИЯ, ДЛИНА». Указывается длина в км с градацией до 0,1 км, а шифр мероприятия проставляется в макете 2.

**4.4. МАКЕТ 14 «ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ И ЯГОДНИКИ»**

4.4.1. Графа 1 «КАТЕГОРИЯ УЧЕТА» заполняется шифрами в соответствии с таблицей макета (2,7,8,9);

В графах 2,4,6 проставляются шифры видов травянистых растений из таблицы шифров (С.46).

Процент покрытия проставляется целыми числами (от 1 до 100) в графах 3,5,7.

**4.5. МАКЕТ 15 «ВЫПОЛНЕННЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ»**

4.5.1.Заполняется при описании выполненных лесничеством лесохозяйственных мероприятий (для отдельных объектов при согласовании с заказчиком).

Обязательно заполняется для погибших лесных культур.

4.5.2. Шифр древесной породы проставляется только для лесовосстановительных мероприятий.

4.5.3. Запас проставляется для рубок при заготовке древесины в спелых и перестойных насаждениях и при выполнении рубок ухода и санрубок (фактический запас вырубленной древесины, кбм с 1 га).

4.5.4. В графе 5 проставляются шифры соответствия запроектированных предыдущим лесоустройством мероприятий, фактически выполненным лесхозом согласно таблице макетов (С. 58).

4.5.5. Оценка качества проведенных мероприятий (гр.6) производится по специально разработанным нормативам. Для записи показателей оценки качества используются шифры: 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетво- рительно.

4.5.6. Причина неудовлетворительного выполнения мероприятий (гр.7) шифруется по таблице шифров (С.44). Заполняется обязательно, если в гр. 6 проставлен шифр 2.

4.5.7. Площадь проставляется в гр. 8, если мероприятие на части выдела выполнено неудовлетворительно.

**4.6. МАКЕТ 16 «НЕДРЕВЕСНОЕ СЫРЬЕ»**

4.6.1. Категория сырья (графа 1) шифруется по таблице макетов (С.58).

4.6.2. Единица учета возможного объема заготовки сырья с 1 га площади (гр. 5) обозначается шифрами: 1 – килограмм; 2 – тонна; 3 – кбм.

4.6.3. Урожайность (гр.6) определяется по утвержденной методике и указывается с точностью до 0,1 или определяется программно.

4.6.4. Признак доступности участка для сбора урожая (гр.7) проставляют по таблице макетов. Графа заполняется при необходимости.

**4.7. МАКЕТ 17 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УГОДЬЯ»**

4.7.1. Макет обязательно заполняется для пашен, сенокосов, пастбищ, выгонов, лугов, ягельников.

4.7.2. Шифры пользователя (гр.1) проставляются в соответствии с таблицей макетов дополнительных сведений (С.58).

4.7.3. Качество угодий (гр.2) шифруется в соответствии с таблицей макетов (С.58).

4.7.4. Шифр типов сенокосов и пастбищ (гр.3) обязательно проставляется для сенокосов, пастбищ в соответствии с таблицей макетов. Для пашен графа 3 не заполняется.

4.7.5. Шифр состояния угодий (графа 4) проставляется в соответствии с таблицей макетов. Для пашен графа 4 не заполняется.

4.7.6. Урожайность (гр.7) проставляется для сенокосов, пастбищ, выгонов и субальпийских лугов в тоннах на 1 га, с точностью до 0,1 т.

4.7.7. При наличии процесса зарастания угодий древесно-кустарниковой растительностью, в графе 5 проставляется шифр древесной породы, а в графе 6 - % зарастания.

**4.8. МАКЕТ 18 «ПОДСОЧКА, ОСМОЛОПОДСОЧКА»**

4.8.1. Макет заполняется при описании сосновых насаждений, находящихся в подсочке (осмолоподсочке) и насаждений, в которых подсочка (осмолоподсочка) прекращена.

Примечание: вид промысла (подсочка или осмолоподсочка) определяется программно.

4.8.2. В графах 1, 2, 3 проставляются соответственно две последние цифры года начала подсочки (осмолоподсочки), проектируемого года выхода из подсочки и года фактического завершения подсочки. Если год не проставлен, то данные не отразятся в таксационном описании.

Для насаждений, вышедших из подсочки, заполняют только графу 3.

4.8.3. Состояние насаждений (графа 4) заполняется шифрами:

1 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно с усыхающими деревьями, 3 – заселенные вредителями.

Причины неудовлетворительного состояния насаждений проставляются в графе 5 по таблице шифров (С.44-45).

4.8.4. В графе 6 проставляется номер технологической схемы подсочки.

4.8.5. Выявленные нарушения технологии работ отмечаются в графе 7:

1 – нарушение ширины межкарровых ремней, 2 – нарушение технологии подсочки.

4.8.6. Стимуляторы смоловыделения (гр.8) шифруют в соответствии с таблицей макета дополнительных сведений (стр.58). Для насаждений, вышедших из подсочки графу 8 не заполнять.

Примечание: если состояние заподсоченного древостоя неудовлетворительное, указать в макете 2 (проектируемые мероприятия) шифр «запретить подсочку» из таблицы постоянных шифров «хозяйственные распоряжения» (С.37).

**4.9. МАКЕТ 19 «ОПИСАНИЕ БОЛОТ»**

4.9.1. Обязательно заполняется для болот.

4.9.2. Тип болота (гр.1) проставляется следующими шифрами: 1 – низинное, 2 – верховое, 3 – переходное.

4.9.3. Преобладающий тип болотной растительности (гр.2) шифруется в соответствии с таблицей макетов (С.58).

4.9.4. Мощность торфяного слоя (гр.3) указывается в метрах, с точностью до 0,1м.

4.9.5. Процесс зарастания болота древесной растительностью шифруется в графе 4 буквенным шифром древесной породы, процент зарастания – в графе 5 целыми числами (от 5 до 100).

**4.10. МАКЕТ 20 «ПОТЕРИ ДРЕВЕСИНЫ»**

(При наличии специального задания, договора)

4.10.1. Заполняется для участков, на которых имеется оставленная в лесу после вывозки древесина. При наличии древесины двух и более пород, макет дублируется, т.е. заполняется аналогичный для каждой породы с повторением всех показателей в графах 1-2.

4.10.2. Шифр категории потерь проставляется в графе 1 макета шифрами в соответствии с таблицей макета (стр.58).

4.10.3. Местонахождение брошенной древесины (гр. 2) проставляется шифрами: 1 – на лесосеках; 2 – на дорогах и верхних складах; 3 – на нижних складах.

4.10.4. Шифр древесной породы (гр. 3) проставляется из таблицы постоянных шифров (С.40-41).

4.10.5. Запас общий, ликвидный и запас деловой древесины (гр. 4, 5, 6) указывается в кбм.

4.10.6. Площадь, на которой потеряна древесина (гр.7), проставляется в га.

**4.11. МАКЕТ 21 “РЕКРЕАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА”**

4.11.1. Макет заполняется при ландшафтной таксации лесов 1 и 2 зон округов санитарной охраны курортов, лесопарковых зон, городских лесов и лесопарков. Возможно заполнение макета и при таксации лесов иных категорий защитных лесов (по решению 1- го лесоустроительного совещания).

4.11.2. Показатель “Тип ландшафта” заполняется в графе 1 для всех категорий земель шифрами из таблицы макета (С.59).

4.11.3. Класс эстетической оценки проставляется в графе 2 для насаждений, водных и открытых пространств (шифры 1,2,3).

4.11.4. Рекреационная оценка выдела (гр. 3) заполняется шифрами: 1 – высокая; 2 – средняя; 3 – слабая; для тех же категорий земель, что и класс эстетической оценки.

4.11.5. Класс устойчивости (гр. 4) проставляется шифрами от 1 до 4.

Заполняется при описании покрытых лесом земель и несомкнувшихся лесных культур.

4.11.6. Проходимость (гр. 5) и просматриваемость (гр. 6) выдела проставляются шифрами: 4 – хорошая, 3 – средняя, 2 – плохая.

Эти показатели не проставляются для рек, водоемов и линейных выделов.

4.11.7. Стадия рекреационной деградации (дигрессии) проставляется в гр. 7 шифрами от 1 до 5 из таблицы макета (С.59).

4.11.8. В графе 8 проставляется класс санитарно-гигиенической оценки участка шифрами 1-5.

**4.12. МАКЕТ 23 «ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛА»**

4.13.1. В графах макета указываются сведения, дополнительно характеризующие таксационный выдел согласно таблице шифров “Особенности выдела” (С.47 - 55). Класс природной пожарной опасности шифруется обязательно.

**4.13. МАКЕТ 24 «ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ»**

4.14.1. Наименование типа почвы (гр. 1) проставляется шифрами из таблицы шифров (С.55,56). Механический состав, степень влажности, степень задернения (для не покрытых лесом земель), мощность гумусовых горизонтов заполняется шифрами из таблицы макета (гр. 2-5) – стр.59.

4.14.2. При описании эродированных и смытых почв, в графе 6 проставляется процент выхода на поверхность коренных горных пород (от 5 до 100).

**4.14. МАКЕТ 25 «ПЛАНТАЦИЯ, ШКОЛА ДРЕВЕСНАЯ»**

4.15.1. В графе 1 проставляется шифр назначения плантации:1-семенная, 2-для получения черенков, 3 – выращивание елей или др. хвойных пород для новогодних праздников, 4 – выращивание высокотаннидных ив,

5- маточная плантация, 6 – 9 - запасные шифры.

4.15.2. В графе 2 проставляется год закладки плантации.

4.15.3. В графах 3, 4 указывается схема размещения в метрах с точностью до 0,1.

4.15.4. В графе 5 указывается фактическое количество деревьев (тыс. шт./га).

**4.15. МАКЕТ 26 «СЕЛЕКЦИОННАЯ ОЦЕНКА»**

4.16.1. Селекционная оценка насаждений проставляется в графе 1 макета шифрами: 1- минусовые, 2 – нормальные, 3 – плюсовые, 4 – нормально-лучшие, 5 – лучшие. Шифры 1,2,3,4,5 используются для оценки кедровых лесов. Для оценки других лесов – используют шифры 1,2,3.

(Заполняется при наличии договора или при разработке Проекта освоения).

**4.16. МАКЕТ 27 «ДАННЫЕ ПРЕДЫДУЩЕГО ЛЕСОУСТРОЙСТВА»**

4.17.1. В графе 1 проставляется номер таксационного выдела прошлого лесоустройства, а в графе 2 – площадь, если она не соответствует прежней площади выдела.

4.17.2. Категория земель в графе 3 шифруется согласно таблице постоянных шифров (С.28-32). Графа обязательно заполняется для не покрытых лесной растительностью земель.

4.17.3. Графы 4 и 5 заполняются при описании покрытых лесной растительностью земель.

4.17.4. Графа 6 заполняется в насаждениях, когда в составе имеется порода, отвечающая целям хозяйства и не являющаяся преобладающей. Для не покрытых лесной растительностью земель отмечается целевая порода.

4.17.5. Полнота (гр.7) проставляется дробным числом с обязательной запятой (напр. 0,5; 1,0).

4.17.6. Запроектированное прошлым лесоустройством хозмероприятие (гр. 8) шифруется по таблице постоянных шифров (С.36 - 39).

Примечание: графы 1, 2, 3, 4, 5 и 7 заполняются при детальном анализе динамики лесного фонда и хоздеятельности.

**4.17. МАКЕТ 28 «ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ»** (заполняется, если это оговорено л/у совещанием)

4.18.1. В графу 1 макета вписывается шифр 9, если таксируемый выдел недоступен для хозвоздействия. Труднодоступные участки обозначаются шифром 5. Доступные участки в зависимости от сезонности использования обозначаются шифрами 1- в летнее время, 3 – в зимнее время.

4.18.2. В графе 2 (тип транспорта) проставляется шифр возможного для использования транспорта при проведении лесохозяйственных и других мероприятий: 1 – автомобиль, 2 – трактор, 3 – трелевочный механизм.

4.18.3. Расстояние от центра выдела до возможных ближайших пунктов вывозки древесины указывается в километрах с точностью до 0,1 км.

Примечание: если в графе 1 проставлен шифр 9 (недоступный), то графы 2 и 3 не заполняются. Графа 3 и в других случаях заполняется только при необходимости.

4.18.4. Макет 28 заполняется для покрытых лесной растительностью зе-мель (категории 1-7, 9, 101, 102) и не покрытых лесной растительностью земель (категории - 10-17, 81, 105).

**4.18. МАКЕТ 30 « ОСОБЕННОСТИ ОБИТАНИЯ ОХОТФАУНЫ»**

4.20.1. Макет заполняется при дополнительном финансировании или использовании лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства. Графы 1-8 заполняются в соответствии с макетами дополнительных сведений (С.60).

**4.19. МАКЕТ 33 «ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОСЕК»**

4.21.1. В графе 1 – номер лесосеки;

4.21.2. В графе 2 – проектируемый год вырубки;

4.21.3. В графах 3,4,5 - указывается номер лесосеки, номер квартала и лесничество, примыкающих против направления рубки;

4.21.4. В графах 6-8 – номера лесосеки, квартала, лесничества, примыкающих по направлению рубки.

**4.20. МАКЕТ 34 «КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ»**

* + 1. Макет обязательно заполняется для насаждений с преобладанием

кедра. (В макете 3 – главная порода кедр). К кедровникам относятся насаждения с долей участия кедра сибирского 3 единицы и более независимо от возраста насаждений.

4.22.2. В графе 1 “Тип комплексного использования” проставляются шифры из таблицы макета (С.60).

К потенциальным кедровникам относятся лиственные насаждения, под пологом которых имеются лесные культуры, благонадежный подрост или 2-й ярус из кедра в количестве согласно нормативам. (Руководство по организации и ведению хозяйства в кедровых лесах, 1990 г.)

К типу ЛФК (лесоформирующий комплекс) относятся кедровники в возрасте до 120 лет включительно, потенциальные кедровники, не покры-тые лесной растительностью земли, на которых предусматривается лесовосстановление кедра и естественные редины кедра.

К типу ЛХК (лесохозяйственный комплекс) относятся наиболее продуктивные кедровники свыше 120 лет (селекционные категории: нормальные, нормально-лучшие, лучшие).

К типу ЛРК (лесореконструктивный комплекс) относятся низко-продуктивные (минусовые), расстроенные, поврежденные кедровники с малым участием кедра в составе.

К типу ССК (селекционно-семенной комплекс) относятся семенные участки и плантации, плюсовые насаждения, а также припоселковые кедровники.

К типу ОЗК (особозащитный комплекс) относятся кедровые леса с учетом областей и округов лесохозяйственного районирования (см. Руководство, прил.1), а также насаждения кедра на склонах свыше 20 градусов, насаждения 5 и ниже классов бонитета, особо защитные участки (ОЗУ), выделенные в соответствии с правилами заготовки древесины, потенциальные кедровники, которые отнесены к ОЗУ. В таких случаях в ГРАФЕ ОЗУ должен стоять ШИФР ИСКЛЮЧЕНИЯ.

4.22.3. В графе 2 «ОБОБЩЕННЫЙ БАЛЛ УРОЖАЙНОСТИ» проставляется шифр балла с учетом соотношения деревьев кедра с различной степенью развитости плодоносящей части кроны:

1 – более 75 % деревьев с узкоцилиндрическими редкими кронами;

2 – соотношение крон деревьев разных типов разное;

3 – более 75 % деревьев с хорошо развитыми густыми кронами;

Показатель обязательно определяется в натуре.

4.22.4. В графе 3 «УРОЖАЙ КЕДРОВОГО ОРЕХА» проставляется абсолютная величина биологического урожая кедрового ореха, кг/га, который определяется по таблице урожайности в увязке с возрастом, бонитетом, полнотой, долей кедра в составе и баллом урожайности кроны. По древостоям ЛФК графа не заполняется.

4.22.5. В графе 4 «КОМПЛЕКСНЫЙ РАНГ» проставляется коэффициент (абсолютная величина) двумя знаками с запятой (напр. 0,3; 2,5). Берется по таблице в увязке с запасом древесины кедра на 1 га и биологической урожайностью кедрового ореха, (данные таблицы округляются с точностью до 0,1).

4.22.6. В графе 5 «БИОЛОГИЧЕСКАЯ СМОЛОПРОДУКТИВНОСТЬ» про-ставляется абсолютная величина смолопродуктивности кедра в кг/га (до 3-х знаков). Графа не заполняется для насаждений 5-5б классов бонитета и для древостоев с диаметром ниже 24 см, а также насаждений ОЗК.

4.22.7. В графах 6 и 7 «ЗАПАСЫ ХВОЙНОЙ ЛАПКИ» проставляются абсолютные величины (т/га) запасов хвойной лапки кедра (гр.6) и пихты (гр.7). Данные вспомогательной таблицы в ц/га округляют до тонн. Запасы хвойной лапки не определяют для насаждений кедра и пихты в типе ОЗК, кроме участков леса, назначенных в рубки ухода.

4.22.8. Для полной оценки кедровников в макете 26, для древостоев старше 120 лет проставляется селекционная категория, а в макете 2 -необходимые мероприятия с учетом определенного типа КОМПЛЕКСНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.

**4.21. МАКЕТ 36 «АРЕНДА ЛЕСНОГО ФОНДА»**

4.23.1. Макет заполняется при наличии арендаторов;

В графе 1 – пользователь согласно справочнику объекта;

4.23.2. Гр. 2 – виды пользования при аренде в соответствии с ЛХР;

4.23.3. Графа 3- подвиды пользований или виды лесных ресурсов заполняется для пользований, где имеются подвиды пользования или приводится перечень лесных ресурсов;

4.23.4. Графа 4 - срок аренды от 1 до 49 лет;

4.23.4. Графа 5 – год передачи в аренду.

Таблица 17.

Классификаторы и шифры

| Наименование | Шифр | Классиф.  код |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| **1. Категории защитных лесов (на обложке таксационных описаний)** |  |  |
| **1. Леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях** |  |  |
| а) леса, расположенные на территориях государственных природных заповедников | 1 | 142700 |
| б) леса, расположенные на территориях национальных парков | 6 | 142800 |
| в) леса, расположенные на территориях природных парков | 71 | 142600 |
| г) леса, расположенные на территориях памятников природы | 4 | 143100 |
| д) леса, расположенные на территориях государственных природных заказников | 5 | 142900 |
| е) леса, расположенные на иных особо охраняемых природных территориях | 46 | 143600 |
| **2. Леса, расположенные в водоохранных зонах** | **10** | **120900** |
| **3. Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов** |  |  |
| а) леса, расположенные в 1 и 2 поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения | 8 | 131900 |
| б) защитные полосы лесов, расположенные вдоль ж/д путей общего пользования, федеральных автодорог общего пользования, автодорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов РФ | 16 | 120800 |
| в) зеленые зоны | 73 | 131800 |
| в1) лесопарковые зоны | 18 | 131801 |
| г) городские леса | 34 | 132200 |
| д) леса, расположенные в 1,2,3-й зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов | 9 | 132000 |
| 4. Ценные леса |  |  |
| а) государственные защитные лесные полосы | 20 | 121000 |
| б) противоэрозионные леса | 11 | 120600 |
| в) леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотунд-ровых зонах, степях, горах | 26 | 121400 |
| г) леса, имеющие научное или историческое значение | 7 | 143000 |
| д) орехово-промысловые зоны | 13 | 143200 |
| е) лесные плодовые насаждения | 12 | 143300 |
| ж) ленточные боры | 25 | 121200 |
| з) запретные полосы лесов, расположен-ные вдоль водных объектов | 27 | 110100 |
| и) нерестоохранные полосы лесов | 14 | 110200 |
| II. Эксплуатационные леса | 32 | 204100 |
| III. Резервные леса | 9 | 305000 |
| **Категории земель** (макет 01 карточки таксации) | | |
| **Лесные земли** |  |  |
| ***А) покрытые лесной растительностью земли*** |  |  |
| Насаждение естественного происхождения | 1 | 1101 |
| Насаждение из подроста | 3 | 1102 |
| Насаждение, расстроенное рубками | 5 | 1103 |
| Насаждение в стадии реконструкции | 4 | 1105 |
| Насаждение с породами искусственного происхождения | 6 | 1106 |
| Насаждение с культурами под пологом | 9 | 1107 |
| Культуры лесные | 2 | 1108 |
| Культуры реконструированные | 101 | 1109 |
| Ландшафтные культуры | 125 | 1112 |
| Культуры 2-х ярусные | 7 | 1114 |
| Культуры в стадии реконструкции | 102 | 1115 |
| Б) не покрытые лесной растительностью земли |  |  |
| а) несомкнувшиеся лесные культуры |  |  |
| Культуры несомкнувшиеся | 19 | 1201 |
| Культуры несомкнувшиеся реконструированные | 103 | 1202 |
| Ландшафтные культуры несомкнувшиеся | 133 | 1206 |
| б) питомники, плантации |  |  |
| Питомники лесные | 41 | 1340 |
| Плантации для выращивания посадочного материала, елей для новогодних праздников и высокотаннидных ив, маточные лесосемен-ные и плантации для озеленительных работ | 43 | 1341 |
| Школы древесные | 104 | 1342 |
| Дендросады | 79 | 1343 |
| Теплицы | 80 | 1344 |
| в) редины биологические | 10 | 1400 |
| г) фонд лесовосстановления |  |  |
| Гари | 11 | 1503 |
| Погибшие насаждения | 12 | 1504 |
| Ветровальники | 13 | 1505 |
| Лесосеки года лесоустройства | 15 | 1507 |
| Вырубки | 14 | 1509 |
| Прогалины | 16 | 1510 |
| Пустыри | 17 | 1511 |
| Земли рекультивированные (восстанов-ленные для создания лесных культур) | 81 | 1512 |
| Ремизы | 105 | 1520 |
| 7.2.1. Нелесные земли  а) сельхозугодья |  |  |
| Пахотные земли | 20 | 2101 |
| Сенокосы (земли, предназначенные для использования в качестве постоянных сенокосных угодий) | 21 | 2102 |
| ***Земли, предназначенные для пастьбы скота:*** | | |
| Пастбища, выгоны | 22 | 2103 |
| Луга пойменные, соры | 106 | 2104 |
| Луга субальпийские, ягельники | 76 | 2105 |
| Скотопрогоны | 24 | 2106 |
| ***б) Воды*** |  |  |
| Озера | 26 | 2108 |
| Реки | 27 | 2109 |
| Ручьи | 28 | 2110 |
| Пруды | 25 | 2111 |
| Водохранилища | 77 | 2112 |
| Каналы | 29 | 2113 |
| Каналы мелиоративные | 48 | 2114 |
| Протоки | 131 | 2115 |
| Старицы | 107 | 2116 |
| ***в) Сады*** |  |  |
| Сады | 42 | 2120 |
| Ягодники культурные | 59 | 2123 |
| ***г) дороги, просеки и др.*** |  |  |
| Дороги железные узкой колеи | 30 | 2302 |
| Дороги автомобильные | 31 | 2303 |
| Минерализованные полосы | 34 | 2305 |
| Зимники (трассы перетаскивания буровых) | 32 | 2306 |
| Тропы | 33 | 2308 |
| Биатлонные трассы | 109 | 2309 |
| Просеки квартальные | 36 | 2310 |
| Визиры | 123 | 2312 |
| Границы окружные | 35 | 2313 |
| Профиля | 55 | 2315 |
| Разрывы противопожарные | 49 | 2320 |
| д) усадьбы, здания, сооружения |  |  |
| Усадьбы ведомственные | 38 | 2401 |
| Кордоны лесные | 39 | 2402 |
| Усадьбы частные | 119 | 2403 |
| Склады лесные | 57 | 2404 |
| Пасеки | 75 | 2405 |
| Огороды | 120 | 2406 |
| Площадки вертолетные, аэродромы | 111 | 2407 |
| Поселки лесные | 37 | 2408 |
| Зимовья, охотничьи домики | 70 | 2409 |
| Дом отдыха (персонала) | 140 | 2411 |
| Лагеря отдыха | 72 | 2412 |
| Полевой лагерь | 139 | 2413 |
| Парковые сооружения | 71 | 2414 |
| Стадионы | 88 | 2416 |
| Площадки спортивные игровые | 73 | 2417 |
| Производственная база | 112 | 2419 |
| Поляны (места для отдыха) | 18 | 2420 |
| Ландшафтные поляны | 40 | 2421 |
| Пляжи | 87 | 2422 |
| Стоянка транспорта | 113 | 2423 |
| Автозаправочная станция (АЗС) | 138 | 2424 |
| Кладбища | 53 | 2425 |
| Подстанции | 124 | 2428 |
| Нефтехранилища | 132 | 2429 |
| Полигон для утилизации (свалка) | 141 | 2454 |
| Буровые площадки | 98 | 2456 |
| Компрессорные станции | 89 | 2458 |
| Факел | 129 | 2460 |
| ***г) неиспользуемые в лесном хозяйстве земли*** | | |
| Пески | 61 | 2506 |
| Болота | 60 | 2507 |
| Мари | 68 | 2508 |
| Снежники | 78 | 2515 |
| Ледники | 69 | 2516 |
| ***д) прочие земли*** |  |  |
| Овраги, балки | 65 | 2501 |
| Галечники | 67 | 2502 |
| Склоны крутые | 62 | 2503 |
| Скалы | 63 | 2504 |
| Россыпи каменистые | 66 | 2505 |
| Солоди | 114 | 2510 |
| Солонцы | 86 | 2511 |
| Гольцы | 64 | 2512 |
| Обрыв | 94 | 2520 |
| Оползни, осыпи | 85 | 2521 |
| Карстовые образования | 83 | 2522 |
| Нарушенные земли (до рекультивации) | 116 | 2539 |
| Карьеры (до рекультивации) | 51 | 2540 |
| Карьеры торфоразработок | 52 | 2541 |
| Штабель грунта | 137 | 2542 |
| Водопроводы (водоводы) | 134 | 2547 |
| ЛЭП (линии электропередач) | 45 | 2548 |
| Линии связи | 47 | 2549 |
| Газопроводы | 46 | 2550 |
| Нефтепроводы | 82 | 2551 |
| Газонефтепровод | 84 | 2552 |
| Продуктопроводы | 121 | 2553 |
| Прочие земли | 56 | 2555 |
| Трассы коммуникаций | 50 | 2557 |
| Свалки | 117 | 2559 |
| 3. Хозяйственные категории (гр. «СР» макета 1) |  |  |
| Группово-постепенные | 4 |  |
| Равномерно-постепенные рубки | 5 |  |
| Группово-выборочные рубки | 6 |  |
| Добровольно-выборочные рубки | 7 |  |
| Длительно-постепенные | 8 |  |
| Чересполосные постепенные | 9 |  |
| 4. Виды исключения |  |  |
| ***4.1. Особо защитные участки леса, где запрещена заготовка древесины в спелых и перестойных насаждениях и рубки ухода за лесами (ч. 3 ст. 107 ЛК РФ) - текст распечатки в таксационном описании*** | Шифруется в графе «вид исключения» | |
| ОЗУ: Опушки лесов, граничащие с безлесными пространствами | 1 | 013 |
| ОЗУ: Берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенные вдоль водных объектов, склонов оврагов | 33 | 043 |
| **Объекты лесного семеноводства:** |  |  |
| ОЗУ: плюсовые насаждения | 15 | 333 |
| ОЗУ: лесосеменные плантации | 14 | 323 |
| ОЗУ: постоянные лесосеменные участки | 16 | 293 |
| ОЗУ: маточные плантации | 63 | 573 |
| ОЗУ: архивы клонов плюсовых деревьев | 65 | 593 |
| ОЗУ: испытательные культуры | 64 | 583 |
| ОЗУ: популяционно-экологические культуры | 72 | 653 |
| ОЗУ: географические культуры | 67 | 613 |
| ОЗУ: Генетические резерваты (отнесены к ЕГСК: письма Рослесхоза от 01.08.2008 № АС-09-54/5826 и от 05.08.2008 №АС-09-54/5899) | 49 | 473 |
| ОЗУ: Заповедные лесные участки | 66 | 603 |
| ОЗУ: Участки лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений | 19 | 143 |
| ОЗУ: Места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения животных | 55 | 453 |
| Другие особо защитные участки лесов |  |  |
| ОЗУ: Защитные полосы лесов вдоль гребней и линий водоразделов | 51 | 203 |
| ОЗУ: Участки лесов вокруг санаториев, детских лагерей, домов отдыха, пансионатов, туристических баз и других лечебных и оздоровительных учреждений | 34 | 083 |
| ОЗУ: Участки лесов вокруг минеральных источников, используемых в лечебных и оздоровительных целях или имеющих перспективное значение | 45 | 093 |
| ОЗУ: Участки лесов вокруг глухариных токов | 36 | 113 |
| ОЗУ: Полосы лесов по берегам рек, или иных водных объектов, заселенных бобрами | 11 | 123 |
| ОЗУ: Небольшие участки лесов, расположенные среди безлесных пространств | 2 | 023 |
| ОЗУ: Особо охранные части государственных природных заказников и других ООПТ | 20 | 133 |
| ОЗУ: Полосы леса в горах вдоль верхней его границы с безлесным пространством | 23 | 163 |
| ОЗУ: Постоянные пробные площади | 40 | 183 |
| ОЗУ: Участки лесов на крутых горных склонах | 48 | 193 |
| ОЗУ: Полосы лесов вдоль постоянных, утвержденных в установленном порядке трасс туристических маршрутов федерального или регионального значения | 31 | 223 |
| ОЗУ: Медоносные участки лесов | 54 | 313 |
| ОЗУ: Участки лесов вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ | 17 | 443 |
| ОЗУ: Леса в охранных зонах государственных природных заповедников, национальных парков и иных ООПТ, а также территории, зарезервированные для создания ООПТ федерального значения | 60 | 543 |
| ОЗУ: Участки лесов вокруг естественных солонцов | 71 | 643 |
| ***4.2. Участки леса, не являющиеся ОЗУ, где запрещена заготовка древесины в спелых и перестойных насаждениях* *по другим признакам*** | Шифруется в графе «вид исключения» | |
| Кедровые насаждения вне орехопромысловых зон - кедровые леса (п.16 Правил заготовки древесины - приказ Рослесхоза от 01.08.2011 №337) | 13 | 303 |
| Участки спелого леса с запасом на 1 га 50 м3 и менее (п.7 Порядка исчисления расчетной лесосеки - приказ Рослесхоза от 27.05.2011 №191) | 10 | 363 |
| Особо ценные лесные объекты | 21 | 213 |
| Кедровый стланик | 26 | 403 |
| Кустарники | 25 | 413 |
| Участки лесов, в которых ведется научная работа | 28 | 343 |
| Согра (в лесном фонде Алтайского края) | 37 | 353 |
| Кустарниково-декоративные породы | 35 | 483 |
| Этническая территория | 70 | 633 |
| Памятники природы | 39 | 423 |
| Лесоплодовые насаждения | 42 | 493 |
| Растения - интродуценты | 56 | 503 |
| Селекционные насаждения | 57 | 513 |
| Семенные заказники | 59 | 533 |
| Памятники истории, культуры и археологии | 61 | 553 |
| Охранные зоны памятников природы | 62 | 563 |
| Виды деревьев и кустарников, заготовка дре-весины которых не допускается (Приказ Рослесхоза от 05.12.2011 №513) | 38 | 523 |
| Эрозия участка |  |  |
| а) тип эрозии: водная | 1 |  |
| ветровая | 2 |  |
| б) степень эрозии: слабая | 1 |  |
| средняя | 2 |  |
| сильная | 3 |  |
| совсем смытые | 4 |  |
| Хозяйственные распоряжения (макет 2) |  |  |
| Сплошная рубка | 1 | 1211 |
| Рубка по состоянию | 3 | 1269 |
| Группово-постепенная рубка | 4 |  |
| Равномерно-постепенная | 5 | 1222 |
| Группово-выборочная рубка | 6 | 1230 |
| Добровольно-выборочная рубка | 7 | 1260 |
| Длительно-постепенная рубка | 8 | 1250 |
| Узколесосечная рубка (чересполосная постеп.) | 9 |  |
| Рубка единичных деревьев | 11 | 1301 |
| Рубка реконструктивная сплошная | 12 | 1701 |
| Рубка реконструктивная частичная | 13 | 1705 |
| Рубка верхнего полога | 14 | 1711 |
| Сплошная санитарная рубка | 15 | 1601 |
| Выборочная санрубка | 16 | 1605 |
| Уборка захламленности | 17 | 1621 |
| Уборка сухостоя | 18 | 1611 |
| Рубка формирования оптимальной густоты | 19 | 1460 |
| Мероприятия по уходу за лесом: |  |  |
| Осветление 1-й очереди | 20 | 1411 |
| Осветление химическим методом | 23 | 1414 |
| Уход за молодняком 1-й очер. (прочистки) | 25 | 1421 |
| Прочистки химическим методом | 28 | 1424 |
| Прореживание 1-й очереди | 30 | 1431 |
| Прореживание 2-й очереди | 31 | 1432 |
| Проходная рубка 2-й очереди | 35 | 1441 |
| Проходная рубка 3-й очереди | 36 | 1442 |
| Проходная рубка 4-й очереди | 37 | 1443 |
| Рубка переформирования | 39 | 1445 |
| Рубка обновления | 38 | 1446 |
| Ландшафтная рубка формир. породного состава | 40 | 1556 |
| Рубка насаждений под строительство, реконструкцию и эксплуатацию объектов | 41 | 1805 |
| Разрубка квартальных просек, п/п разрывов | 42 | 1845 |
| Расчистка квартальных просек | 43 | 1881 |
| Уход за плодоношением | 44 | 1800 |
| Запретить подсочку | 46 | 5326 |
| Назначить в подсочку | 47 | 2102 |
| Уход за подлеском | 48 | 1551 |
| Уход за опушками | 49 | 1552 |
| **Мероприятия по искусственному лесовосстановлению:** | | |
| Создание культур лесовосстановительных | 50 | 3211 |
| Создание культур декоративных | 51 | 3202 |
| Создание культур ландшафтных | 52 | 3203 |
| Создание культур под пологом леса | 53 | 3212 |
| Реконструкция лесных культур неудовлетворительного состояния | 56 | 3223 |
| Создание видовых лесных культур | 162 | 3201 |
| **Мероприятия по комбинированному лесовосстановлению:** | | |
| Создание частичных л/к на участках с недо-статочным естественным возобновлением ценных пород | 54 | 3221 |
| Реконструкция лесных культур неудовлетворительного состояния | 55 | 3222 |
| **Мероприятия по естественному лесовосстановлению:** | | |
| Минерализация поверхности почвы | 59 | 3271 |
| Огораживание площадей | 60 | 3272 |
| Уход за подростом | 61 | 3273 |
| Сохранение подроста при рубках с Н 2,5м и менее | 66 | 3284 |
| Сохранение подроста при рубках с Н>2.5м | 79 | 3270 |
| Уход за культурами агротехнический | 57 | 3261 |
| Оставить без хозвоздействия | 65 | 3285 |
| Уход за культурами химический | 58 | 3262 |
| Химобработка поверхности почвы | 62 | 3274 |
| Дополнение посевов и посадок | 64 | 3281 |
| Закладка ПЛСУ | 69 | 3331 |
| Вспашка почвы сплошная | 70 | 3103 |
| Вспашка почвы частичная полосами | 71 | 3112 |
| Вспашка почвы частичная бороздами | 72 | 3111 |
| Устройство площадок механическим способом | 73 | 3152 |
| Устройство площадок вручную | 74 | 3154 |
| Террасирование крутых склонов | 75 | 3151 |
| Без подготовки почвы | 76 | 3113 |
| **Другие мероприятия:** |  |  |
| Запретить пастьбу скота | 77 | 2259 |
| Запретить сенокошение | 78 | 2260 |
| Раскорчевка площадей | 80 | 4301 |
| Отвод поверхностных застойных вод | 81 | 4307 |
| Срезка кустарников и мелколесья | 82 | 4335 |
| Срезка кочек | 83 | 4331 |
| Подсев трав | 84 | 4321 |
| Внесение удобрений | 85 | 4211 |
| Коренное улучшение лесных сенокосов | 86 | 4345 |
| Поверхностное улучшение сенокосов | 87 | 4351 |
| Устройство минерализованных полос | 89 | 6211 |
| Закладка временного семенного участка | 95 | 3332 |
| Устройство укрытий от непогоды | 100 | 2340 |
| Устройство беседок | 101 | 2342 |
| Установка лесной мебели | 164 | 2345 |
| Обрезка сучьев | 102 | 1455 |
| Ландшафтная рубка декоративная | 103 | 1555 |
| Оборудование стоянок туристов | 106 | 2371 |
| Оборудование стоянок автотранспорта | 107 | 2372 |
| Заготовка орехов | 109 | 2224 |
| Создание кормовых полей | 111 | 2412 |
| Устройство подкормочных площадок | 113 | 2418 |
| Ремонт дорог | 121 | 7131 |
| Ремонт мостов | 124 | 7345 |
| Заготовка лекарственного сырья | 130 | 2222 |
| Заготовка пневого осмола | 132 | 2115 |
| Заготовка ягод | 134 | 2230 |
| Заготовка пищевого сырья | 135 | 2231 |
| Рекультивация нарушенных участков земель лесного фонда | 136 | 3148 |
| Мелиорация участков лесного фонда | 145 | 4102 |
| Очистка территории от мусора | 146 | 2887 |
| Формирование противопожарных заслонов | 148 | 6233 |
| Создание противопожарных разрывов | 149 | 6231 |
| Обустройство пляжей | 165 | 2397 |

**6. Древесные и кустарниковые породы**

| Порода | | | Шифр  породы | Классиф.  код | | Наименование  кустарника | Шифр | Классиф.  код |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) **Основные лесообразующие породы** | | | | | | **Б) Кустарники** | | |
| **Хвойные:** | | |  |  | | Ольховник | Олх | 504025 |
| Сосна | | | С | 100100 | | Кедровый стланик | Кст | 700510 |
| Ель | | | Е | 100200 | | Можжевельник | Мж | 700600 |
| Пихта | | | П | 100300 | | Ерник (береза к.) | Ерн | 802694 |
| Листвен-ница | | | Л | 100400 | | Ива кустарник. | Ивк | 804330 |
| Шелюга | Шл | 804335 |
| Кедр | | | К | 100500 | | Боярышник | Бяр | 818400 |
| **Твердолиственные** | | | | | | Бузина | Бз | 818600 |
| Дуб | | | Д | 202000 | | Дерен | Др | 819700 |
| Ясень | | | Я | 202300 | | Свидина | Све | 819725 |
| Клен | | | Кл | 202400 | | Жимолость | Ж | 820400 |
| Вяз | | | В | 202500 | | Калина | Клн | 820800 |
| Ильм | | | Ил | 202550 | | Акация желтая | Аж | 821010 |
| **Мягколиственные** | | | | | | Кизильник | Кз | 821100 |
| Береза | | | Б | 302600 | | Крушина ломкая | Крл | 821500 |
| Осина | | | Ос | 304000 | | Лох | Лх | 822400 |
| Ольха серая | | | Олс | 304105 | | Малина | М | 822600 |
| Ольха черная | | | Олч | 304110 | | Облепиха | Обл | 823100 |
| Липа | | | Лп | 304200 | | Ракитник | Рк | 824000 |
| Тополь | | | Т | 304300 | | Рододендрон | Рд | 824100 |
| Тополь белый | | | Тб | 304305 | | Шиповник | Шп | 824200 |
| Тополь черный | | | Тч | 304345 | | Сирень | Сир | 824800 |
| Ива древовидная | | | Ив | 304400 | | Сирень венгерская | Сив | 824810 |
| **Прочие древесные породы** | | | | | **Б) Кустарники** | | | |
| Вишня | | Вшн | | 508700 | Смородина золотистая | | Смз | 825118 |
| Орех маньчжур-ский | | Орм | | 511315 |  | |  |  |
| Рябина | | Р | | 511800 | Смородина красная | | Смк | 825123 |
| Черемуха | | Чр | | 512800 | Смородина черная | | Смч | 825143 |
| Черемуха Маака | | Чрм | | 512830 | Спирея | | Спр | 825500 |
| Яблоня | | Яб | | 513400 |  | |  |  |
| Ирга | Ир | | | 820700 |  | |  |  |
| Бересклет | БР | | | 818200 |  | |  |  |
| Груша | ГШ | | | 509025 |  | |  |  |

**7. Типы вырубок:**

В - вейниковые Щ – щучковые.

Д- долгомошниковые К – кипрейные.

ЛШ – лишайниковые Л – луговиковые.

ВР – вересковые Т – таволговые.

**8. Название яруса**

1-й ярус древостоя 1.

2-й ярус древостоя 2.

3-й ярус древостоя 3.

несомкнувшиеся л/к на непокрытых лесом землях 4 естественное возобновление в лесных культурах 5 несомкнувшиеся культуры под пологом леса 6.

несомкнувшиеся культуры, созданные реконструкцией 7.

естественные редины 8.

единичные деревья 9.

сады 10.

погибшая часть древостоя 13.

**9. Происхождение**

семенное естественное не заполнять.

семенное искусственное 3.

вегетативное порослевое 5.

вегетативное корнеотпрысковое 6.

**10. Густота подлеска**

редкий 1.

средней густоты 2.

густой 3.

**11. Шифры показателей макетов дополнительных сведений**

| Шифр макета | | Номер графы макета | Наименование показателей | | Шифр |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **Причины гибели или неудовлетворительного состояния** | |  |
| ***Тип повреждения насаждений*** | |  |
| 12 | | 1 | низовым пожаром | | 1 |
| верховым пожаром | | 2 |
| подземным пожаром | | 3 |
| ветровалом | | 4 |
| буреломом | | 5 |
| снеголомом | | 6 |
| ледоломом | | 7 |
| высыхание | | 8 |
| вымокание | | 9 |
| вымерзание | | 10 |
| болезнями леса | | 11 |
| энтомовредителями | | 12 |
| дикими животными или грызунами | | 13 |
| домашними животными | | 14 |
| механические повреждения | | 15 |
| промышленные выбросы | | 16 |
| рекреационные перегрузки | | 17 |
| нарушение гидрологического режима | | 18 |
| нарушение экологии при нефтедобыче | | 19 |
|  | | | ***Лесовосстановление*** | |  |
| Для макета 11 в графе 8 используются шифры с 20 по 29 | | | прочие | | 20 |
| нарушение технологии | | 21 |
| занижение числа посадочн. мест | | 22 |
| несоответствие ТЛУ | | 23 |
| Для макета 15 при характеристике выполненных хозмероприятий по лесовосстановлению (гр. 7) также используются шифры с 20 по 29 | | | отсутствие ухода | | 24 |
| некачественный уход | | 25 |
| заглушение лиственными | | 26 |
| потрава животными | | 27 |
| повреждение пожаром | | 28 |
| неблагоприятные климатические условия | | 29 |
|  | | | **Вид вредителя или болезни** | |  |
| ***а) болезни*** | |  |
| 12 | | 4,6 | корневая губка | | 1 |
|  | губка сосновая | | 2 |
|  | опенок | | 3 |
|  | рак серянка | | 4 |
|  | трутовик ложный | | 5 |
|  | трутовик настоящий | | 6 |
|  | трутовик окаймленный | | 7 |
|  | ржавчина хвои | | 8 |
|  | шютте | | 9 |
|  | стволовая гниль | | 10 |
|  | ***б) вредители*** | |  |
|  | волнянка ивовая | | 11 |
|  | стволовые вредители | | 13 |
|  | листоеды | | 14 |
|  | огневка шишковая | | 15 |
|  | лиственная листовертка | | 16 |
|  | шелкопряд сосновый | | 17 |
|  | шелкопряд сибирский | | 18 |
|  | шелкопряд непарный | | 19 |
| 12 | | 4,6 | пяденица зимняя | | 20 |
|  | лубоеды | | 22 |
|  | долгоносик сосновый | | 23 |
|  | усачи | | 24 |
| 4 | хрущ майский | | 31 |
| 4 | нефтеразлив | | 41 |
| 15 | |  | Рубки ухода | |  |
| 7  (причины  неудовлетво-  рительного  выполнения) | интенсивность недостаточная | | 30 |
|  | интенсивность излишняя | | 31 |
|  | рубка лучших деревьев | | 32 |
|  | не вырублены худшие деревья | | 33 |
|  | уход в кулисах отсутствует | | 34 |
|  | насаждение расстроено | | 35 |
|  | проведен не на всем участке | | 36 |
|  | уход не требовался | | 37 |
|  | рубка семенных куртин | | 40 |
|  | уничтожен подрост | | 41 |
|  | некачественная очистка лесосек | | 42 |
|  | нарушение способа рубки | | 43 |
|  | потери срубленной древесины | | 44 |
|  | оставлен недоруб | | 45 |
|  | рубка средневозрастных | | 46 |
|  | рубка приспевающих | | 47 |
|  | рубка без подсочки | | 48 |
| 18  (подсочка) | | 5 | без билета на подсочку | | 50 |
|  | не предусмотрено технологией | | 51 |
|  | перегрузка каррами | | 52 |
|  | расширение карр | | 53 |
|  | подсочка неразрешенных дерев. | | 54 |
|  | неполное вовлечение деревьев | | 55 |
|  | прочие причины | | 99 |
|  | | | **Травянистые растения** | |  |
|  | | | ***а) ягодники*** | |  |
| 14 | | 2,4,6 | клюква | | 1 |
| брусника | | 2 |
| черника | | 3 |
| голубика | | 4 |
| земляника | | 5 |
| клубника | | 6 |
| костяника | | 7 |
| жимолость | | 8 |
| шиповник | | 9 |
| малина | | 10 |
| смородина красная | | 11 |
| смородина черная | | 12 |
| рябина | | 13 |
| облепиха | | 14 |
| морошка | | 15 |
| черемуха | | 16 |
|  | | | ***б) лекарственные травы и растения*** | | |
| 14 | | 2,4,6 | арника горная | | 17 |
| багульник болотный | | 18 |
| бадан толст. | | 19 |
| валериана лекарственная | | 20 |
| вероника лекарственная | | 21 |
| черемша | | 22 |
| папоротник орляк | | 23 |
| маралий корень | | 24 |
| золотой корень | | 25 |
| чага | | 26 |
| борец высокий | | 27 |
| 14 | | 2,4,6 | борщевик | | 28 |
| зверобой | | 29 |
| кровохлебка | | 30 |
| купена лекарственная | | 31 |
| ландыш | | 32 |
| марьин корень | | 33 |
| плаун булавовидный | | 34 |
| ревень алтайский | | 35 |
| хвощ зимующий | | 36 |
| чабрец | | 37 |
| щитовник мужской | | 38 |
| чемерица | | 39 |
| лабазник | | 40 |
| толокнянка | | 41 |
| кипрей | | 42 |
|  | | | ***в) грибы*** | |  |
| 14 | | 2,4,6 | боровик | | 45 |
| подберезовик | | 46 |
| подосиновик | | 47 |
| масленок | | 48 |
| опенок | | 49 |
| груздь | | 50 |
| рыжик | | 51 |
| моховик | | 52 |
| лисичка | | 53 |
| сыроежка | | 54 |
| волнушка | | 55 |
| белянка | | 56 |
|  | | | **Особенности выдела** | |  |
| 23 | | 1-8 | состав неоднородный | | 1 |
| полнота неравномерная | | 2 |
| насаждение пройдено рубкой | | 3 |
| 23 | | 1-8 | размещение подроста групповое | | 4 |
| площадь заболочена | | 5 |
| площадь затопляемая | | 6 |
| площадь осушена | | 7 |
| участок прокашивается | | 8 |
| производится выпас скота | | 9 |
| насаждение разновозрастное | | 10 |
| состав куртинный | | 11 |
| высота варьирует | | 12 |
| диаметр варьирует | | 13 |
| полнота куртинная | | 14 |
| частично семенного происхождения | | 15 |
| частично порослевого происхождения | | 16 |
| выдел в нижней части склона | | 17 |
| тип леса варьирует | | 19 |
| недоступен для хозвоздействия | | 20 |
| недоступен для создания л/к | | 21 |
| бонитет по ТУМ | | 22 |
| бонитет варьирует | | 25 |
| состав и полнота неравномерные | | 26 |
| неоднороден по ТУМ | | 27 |
| водоохранные зоны | | 29 |
| березовые древостои типа «согра» | | 30 |
| временное с/х пользование | | 31 |
| ОЗУ: опушки лесов, граничащие с безлесными пространствами | | 32 |
| ОЗУ: небольшие участки леса  среди безлесных пространств | | 33 |
| 23 | | 1-8 | ОЗУ: берегозащитные, почвоза-щитные участки лесов, расположен-ные вдоль водных объектов, склонов оврагов | | 34 |
| ОЗУ: защитные полосы леса вдоль гребней и линий водоразделов | | 35 |
| ОЗУ: участки леса вокруг естест-венных солонцов | | 36 |
| ОЗУ: полосы леса в горах вдоль границы с безлесным пространством | | 37 |
| ОЗУ: популяционно-экологические культуры | | 38 |
| ОЗУ: участки леса на крутых горных склонах | | 40 |
| нефтеразливы | | 41 |
| ОЗУ: постоянные пробные площади | | 42 |
| возобновившаяся гарь | | 43 |
| возобновившаяся вырубка | | 44 |
| особо ценные участки лесов | | 45 |
| гидрофонд 1-й очереди освоения | | 47 |
| гидрофонд 2-й очереди освоения | | 48 |
| нерентабельный для подсочки | | 51 |
| ОЗУ: географические культуры | | 52 |
| ОЗУ: особо охранные части госзаказников и других ООПТ | | 53 |
| ОЗУ: участки леса с наличием реликтовых и эндемичн. растен. | | 54 |
| ОЗУ: места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения животных | | 55 |
| ОЗУ: участки леса вокруг глухариных токов | | 56 |
| ОЗУ: полосы леса по берегам рек, заселенных бобрами | | 57 |
| придорожные полосы | | 59 |
| ОЗУ: испытательные культуры | | 127 |
| **Характеристика просек, трасс, ЛЭП, противопожарных разрывов и дорог - шифры 61-67** | | | | | |
|  | |  | чистая | | 61 |
| чистая минерализованная | | 62 |
| заросшая | | 63 |
| заросшая минерализованная | | 64 |
| захламлена | | 65 |
| проезжая | | 66 |
| непроезжая | | 67 |
| **Характеристика дорог – шифры 68-69** | | | | | |
|  | |  | состояние удовлетворительное | | 68 |
| состояние неудовлетворительное | | 69 |
| **Другие особенности** | | | | | |
|  | |  | стихийные тропы | | 75 |
| самовольная рубка | | 81 |
| древостой ослаблен, усыхает | | 82 |
| кострище | | 83 |
| аншлаги, места курения | | 84 |
| пожелтение хвои древостоя и подроста | | 85 |
| пейзажная группа | | 91 |
| ландшафтные культуры биогруппами | | 92 |
| ландшафтные культуры | | 93 |
| живописный участок | | 94 |
| видовая точка | | 95 |
| высокопродуктив. насаждение | | 96 |
| стихийное место отдыха | | 98 |
| **ОЗУ:** архивы клонов  плюсовых деревьев | | 99 |
| 23 | | памятники природы | | 100 |
| памятники лесных культур юбилея лесного департамента | | 101 |
| именные лесные культуры | | 102 |
| в выделе плюсовые деревья | | 104 |
| ОЗУ: постоянные лесосеменные участоки | | 105 |
| лесосеменной участок времен. | | 106 |
| кривизна стволов | | 107 |
| участок пройден пожаром | | 108 |
| наличие муравейников | | 109 |
| в выделе бытовой мусор | | 110 |
| класс санитарной оценки - 1 | | 111 |
| класс санитарной оценки – 2 | | 112 |
| класс санитарной оценки – 3 | | 113 |
| класс санитарной оценки – 4 | | 114 |
| класс санитарной оценки - 5 | | 115 |
| класс природной пожарной опасности -1 | | | 117 |
| класс природной пожарной опасности - 2 | | | 118 |
| класс природной пожарной опасности – 3 | | | 119 |
| класс природной пожарной опасности – 4 | | | 120 |
| класс природной пожарной опасности - 5 | | | 121 |
|  | морозобойные трещины | | 122 |
| самовольная рубка до 30% запаса | | 123 |
| самовольн. рубка 30-50% запаса | | 124 |
| **ОЗУ:** Леса в охранных зонах го-сударственных природных запо-ведников, национальных парков и иных ООПТ, а также террито-рии, зарезервированные для соз-дания ООПТ федерального значения | | 125 |
| памятники истории, культуры и археологии | | 126 |
| ОЗУ: заповедные лесные уч. | | 128 |
| 23 | | захламление порубочными остатками до 20 кбм/га | | 130 |
| напочвенный покров уничтожен >20% | | 131 |
| напочвенный покров уничтожен <20% | | 132 |
| захламление промышленным мусором | | 133 |
| загрязнение нефтепродуктами до 30% площади | | 135 |
| загрязнение нефтепродукт. 31-50% | | 136 |
| загрязнение нефтепродукт. 51-75% | | 137 |
| загрязнение нефтепродукт. 76-100% | | 138 |
| усыхание древостоя от загрязнения до 30% | | 139 |
| усыхание древостоя от загр. 31-50% | | 140 |
| усыхание древостоя от загр.51-75% | | 141 |
| усыхание древостоя от загрязнения 76-100% | | 142 |
| растения-интродуценты | | 143 |
| селекционные насаждения | | 144 |
| семенные заказники | | 145 |
| отмирание покрова от загрязнения до 30% площади | | 146 |
| отмирание покрова от загрязнения 31-50% площади | | 147 |
| отмирание покрова от загрязнения 51-75% площади | | 148 |
| отмирание покрова от загрязнения 76-100% площади | | 149 |
| экономически нецелесообразно | | 150 |
| требуется почвенное обследование | | 151 |
| ОЗУ: участки леса вокруг лечебных и оздоровительных учреждений | | 152 |
| 23 | | ОЗУ: участки леса вокруг минера-льных источников, используемых в лечебных и оздоровительных целях | | 153 |
| ОЗУ: полосы леса вдоль утвержден-ных трасс туристических маршрутов федерального или регион. значения | | 154 |
| ОЗУ: участки леса вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ | | 155 |
| усыхание древостоя от воздействия  других факторов до 30% | | 157 |
| усых. древ. от др. факторов 31-50% | | 158 |
| усых. древост. от др. факт. 51-75% | | 159 |
| усых. древост. от др. факт.76-100% | | 160 |
| отмирание покрова от воздействия  других факторов до 30% площади | | 166 |
| отм. пкр. от возд. др. факт.31-50% | | 167 |
| отм. пкр. от возд. др. факт. 51-75% | | 168 |
| отм. пкр. от возд. др. факт.76-100% | | 169 |
| механическое разрушение покрова до 30% площади выдела | | 170 |
| механ. разр. покрова 31-50% площ. | | 171 |
| механ. разр. покрова 51-75% площ | | 172 |
| механ. разр. покрова 76-100% пл. | | 173 |
| противопожарные барьеры | | 174 |
| противопожарные заслоны | | 175 |
| противопожарные опушки | | 176 |
| затопление | | 179 |
| периодический шум | | 180 |
| **Характеристика полезащитных лесных полос – шифры 181-184** | | | | | |
|  |  | | | конструкция полос плотная | 181 |
| конструкция полос ажурная | 182 |
| конструкция полос продуваемая | 183 |
| 23 | конструкция полос ажурно-продув. | 184 |
| усыхание древост. от затопл. до 30% | 185 |
| усыхание древ. от затопл. 31-50% | 186 |
| усыхание древ. от затопл. 51-75% | 187 |
| усыхание древ. от затопл.76-100% | 188 |
| неудов. технология рекультивации | 189 |
| элемент наглядной агитации | 190 |
| декоративная скульптура | 191 |
| элементы благоустройства (лесная мебель) | 192 |
| места кратковременного отдыха | 193 |
| цветник | 194 |
| газон | 195 |
| укрытие и навесы от дождя | 196 |
| спортивная площадка | 197 |
| туалеты | 198 |
| площадка для детей | 199 |
| стоянка для автомашин | 200 |
| беседка | 201 |
| ОЗУ: генетический резерват | 206 |
| заказник | 207 |
| участки леса, в которых ведется научная работа | 208 |
| болото топяное | 209 |
| ОЗУ: медоносные участки лесов | 210 |
| лесоплодовые насаждения | 211 |
| болото тундровое | 212 |
| болото грядово-мочажинно-озерное | 213 |
| болото озерно-грядово-мочажинное | 214 |
| ОЗУ: лесосеменные плантации | 215 |
| ОЗУ: плюсовое насаждение | 216 |
| охранные зоны памятников  природы | 217 |
| **Характеристика состояния полезащитных лесных полос** | | | | |
|  | | | 1-й класс состояния | 218 |
| 23 |  | | | 2-й класс состояния | 219 |
|  | | | 3-й класс состояния | 220 |
|  | | | 4-й класс состояния | 221 |
|  | | | 5-й класс состояния | 222 |
|  | | | 1-й класс жизнеустойчивости | 223 |
|  | | | 2-й класс жизнеустойчивости | 224 |
|  | | | 3-й класс жизнеустойчивости | 225 |
|  | | | 4-й класс жизнеустойчивости | 226 |
|  | | | 5-й класс жизнеустойчивости | 227 |
|  | | | подрост поврежден лосем | 228 |
|  | | | под расширение кладбища | 229 |
|  | | | этническая территория | 230 |
|  | | | ОЗУ: маточные плантации | 231 |
|  | | | пункт триангуляции | 232 |
|  | | | склоны разных экспозиций и крутизны | 240 |
| **Характеристика почв. Типы почв** | | | | | |
| 24 | 1 | | | слабоподзолистая | 1 |
| среднеподзолистая | 2 |
| сильноподзолистая | 3 |
| поверхностно-подзолистая | 4 |
| подзол | 5 |
| боровые пески | 6 |
| дерново-слабоподзолистая | 7 |
| дерново-среднеподзолистая | 8 |
| дерново-сильноподзолистая | 9 |
| дерново-подзолистая гумусная | 10 |
| светло-серая лесная | 11 |
| серая лесная | 12 |
| темно-серая лесная | 13 |
| серая осолоделая | 14 |
| серая оподзоленная | 15 |
| черноземно-оподзоленная | 16 |
| черноземно-осолоделая | 17 |
| лугово-осолоделая | 18 |
| торфяно-подзолисто-глеевая | 19 |
| торфянисто-глеевая | 20 |
| торфянисто-болотная | 21 |
| торфяная | 22 |
| иловато-болотная | 23 |
| перегнойно-болотная | 24 |
| солодь глеевая | 25 |
| аллювиальная | 26 |

Таблица 18.

Таксационное описание

(по состоянию на 01.01.\_\_\_\_ года)

Участковое

лесничество \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лесничество (лесопарк, лесной

участок) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Инженер-таксатор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начальник лесоустроительный партии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Участковое лесничество \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вид целевого назначения лесов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Категория защитных лесов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лесной квартал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № лесотаксационного выдела | Площадь | Состав.  Подрост, подлесок, покров, почва, рельеф, особенности лесотаксационного выдела.  Отметка о порослевом происхождении. Наименование категории незалесенных земель.  Характеристика лесных культур.  Кадастровая оценка | Ярус | Высота яруса | Преобладающая порода | Возраст | Высота | Диаметр | Класс возраста | Группа возраста | Бонитет | Тип леса (ТЛУ) | Полнота | Запас сырорастущего леса, дес. м3 | | | Класс товарности | Запас на лесотаксационном выделе, дес. м3 | | | | | Хозяйственные мероприятия |
| сумма площадей сечений | на 1 гектар | общий на лесотаксационный выдел | в том числе по составляющим | сухостоя (старого) | редин | единичных деревьев | захламленности | |
| общий | ликвида |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |

Итоги по лесному кварталу.

Таблица 19.

Ведомость учета лесных культур, созданных за период с момента проведения предыдущего лесоустройства

Лесничество \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лесоустроительное организация \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ведомость учета лесных культур при лесоустройстве

Лесоустройство 2……г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участкового лесничества | N квар- тала | N выде- ла | Год произ- водст- ва | Главная порода | Преобла- дающая порода по данным таксации | Площадь лесных культур, га | | | | | | | Площадь погибших лесных культур, га | Причины гибели лесных  культур |
| несомкнувшиеся  лесные культуры | | лесные культуры | | под пологом леса | | |  |  |
| по данным учета лесных культур | по данным такса- ции лесов | по данным учета лесных культур | по данным такса- ции лесов | по данным учета лесных культур | по данным такса- ции лесов | |  |  |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 | 12 | 13 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |

Заказчик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись)

(фамилия, инициалы)

Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись)

(фамилия, инициалы)

Таблица 20.

Шкала устойчивости лесных экосистем (по В.Г. Стороженко, 2007)

|  |  |
| --- | --- |
| ***Абсолютно-устойчивые*** | коренные разновозрастные леса климаксовых и близких к ним фаз динамики, характеризующиеся непрерывным возрастным рядом и мозаичной структурой древостоя фитоценоза по возрастному признаку, оптимальным для воспроизводства поколений составом естественного возобновления, присутствием древесного отпада разных стадий разложения в определённых соотношениях, необходимым составом и структурой комплексов биотрофов и ксилотрофов микоценоза и зооценоза. |
| ***Устойчивые*** | коренные разновозрастные леса дигрессивных и демутационных фаз динамики и условно-коренные леса, имеющие упрощённую возрастную структуру фитоценоза (относительно-разновозрастную или условно-одновозрастную), отсутствие мозаичности по возрастному, горизонтальному и вертикальному параметрам, неполные по объёмам в стадиях разложения валёжные структуры, но обеспеченные достаточным для формирования последующих поколений возобновлением коренных и сопутствующих пород, в том числе леса, находящиеся на начальных этапах коренных сукцессий. |
| ***Относительно-устойчивые*** | условно-коренные леса естественного происхождения, древостои или искусственные насаждения, выросшие или высаженные в условиях коренного экотопа, не имеющие в первом ярусе коренных пород или имеющие их в количестве, недостаточном для формирования первого эдификаторного яруса, древостои с изменёнными для коренного экотопа лесоводственными характеристиками или искусственные леса коренных или некоренных пород, но обеспеченные достаточным для формирования последующих поколений возобновлением коренных пород, в том числе леса, которые могут быть отнесены к сообществам начальных этапов коренных сукцессий. |
| ***Неустойчивые\**** | естественные условно-одновозрастные, одновозрастные или искусственные леса некоренных или коренных пород, не имеющие возобновления коренных пород до периода распада основного полога, с вероятностью или присутствием очагового распространения грибов-биотрофов или энтомовредителей, с вероятностью в перспективе смены биогеоценоза. |
| ***Абсолютно-неустойчивые*** | леса или посадки, высаженные в некоренных для экотопа условиях по схемам, не соответствующим лесоводственным критериям выживания. |

\*В градации неустойчивых лесов может быть выделена частная подградация: ***коротко-живущие леса* -** леса, сохраняющие структуру сомкнутого древостоя, в пределах одного жизненного цикла породы - эдификатора, не имеющие возобновления коренных пород до распада основного полога и с вероятностью в перспективе смены биогеоценоза.

Таблица 21.

Нормы допустимых рекреационных нагрузок для равнинных лесов таежно-лесной зоны европейской части СССР

(временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок, 1987)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Формации | Группы типов леса | Среднегодовая единовременная допустимая рекреационная нагрузка (чел./га)для: | | | |
| Экскурсий | Организован-ного туризма | Самодея-тельного туризма | Массового повседневного отдыха |
| Сосняки  Ельники  Березняки  Осинники, ольшаники | ЛШ, СФ, Тр.-бол.  СФ, Тр.-бол.  СФ, Тр.-бол.  ПР | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| Сосняки  Ельники  Пихтарники Березняки, осинники  Дубравы, кленовники, ильмовники, липняки, ольшаники | БР, ДМ, ДМ-СФ, ПР  БР, ЧЕР, ЧРМ, ДМ, ПР  ЧЕР  ПР, ДМ  ПР | 1,2 | 0,4 | 0,2 | 0,3 |
| Сосняки  Листвяги  Ельники  Пихтарники  Березняки  Дубравы, липняки, кленовники, ильмовники | ЧЕР, ЧРШ  ЧРШ  КИС, СЛМ  КИС, СЛ  БР  СЛМ, ЧРШ | 2,8 | 0,9 | 0,4 | 0,7 |
| Сосняки  Березняки, осинники, Ольшаники  Дубравы, липняки, кленовники, ильмовники | КИС, СЛМ, СЛШ  КИС, СЛМ, ЧРШ  СЛШ | 5,2 | 1,7 | 0,8 | 1,3 |
| Березняки, осинники, ольшаники | СЛШ | 8,0 | 2,7 | 1,2 | 2,0 |

**Примечания:**

* Нормы действительны для зоны хвойно-широколиственных лесов; для подзон южной, средней и северной тайги их уменьшают соответственно в 1,3, 1,7, 2,5 раза.
* Нормы представлены для приспевающих и спелых насаждений. Для молодняков и средневозрастных насаждений их уменьшают в 2 и 1,5 раза соответственно.
* Для полян, расположенных в условиях соответствующих типов леса, нормы нагрузки увеличивают в 5-10 раз.

Таблица 22

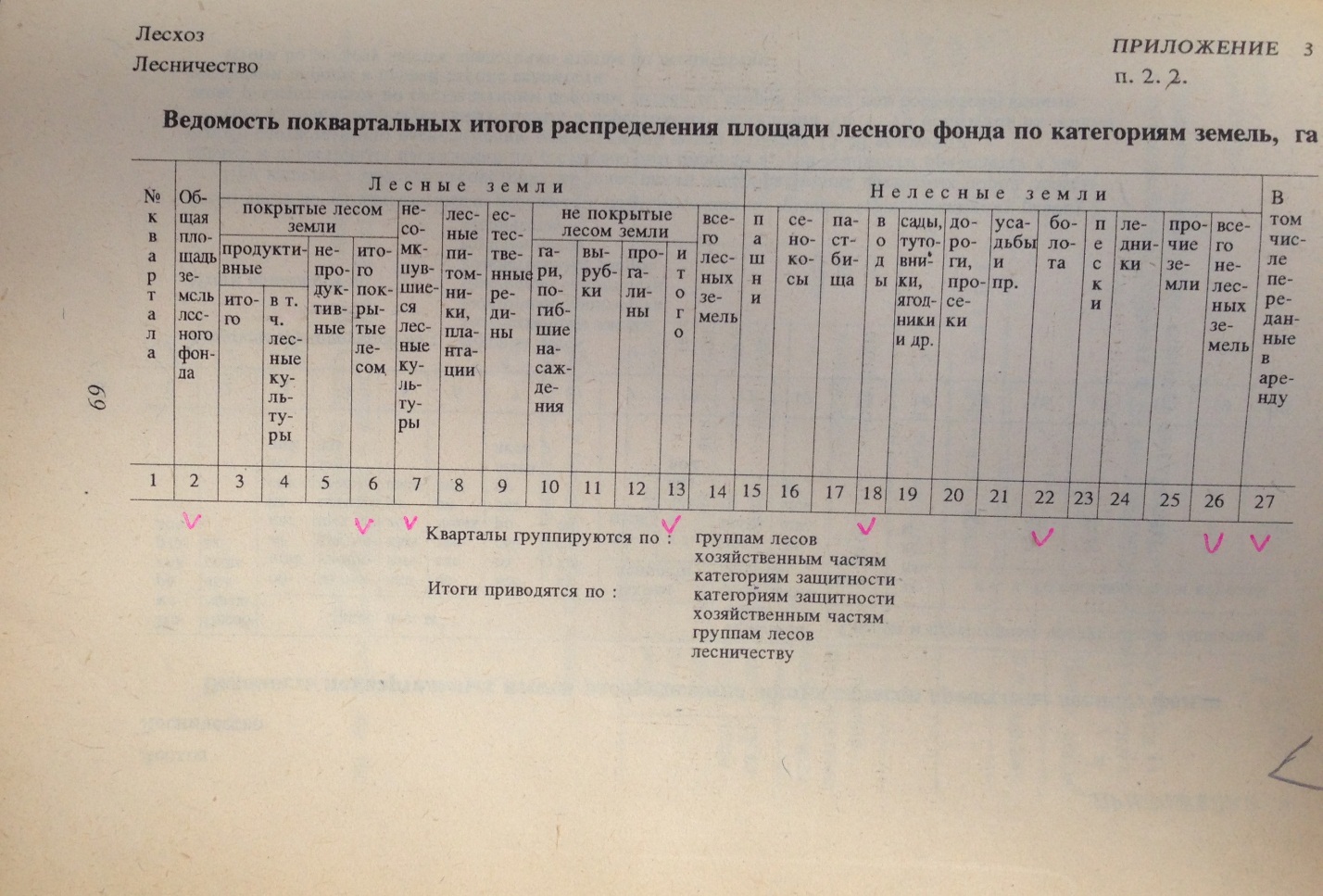


Таблица 23

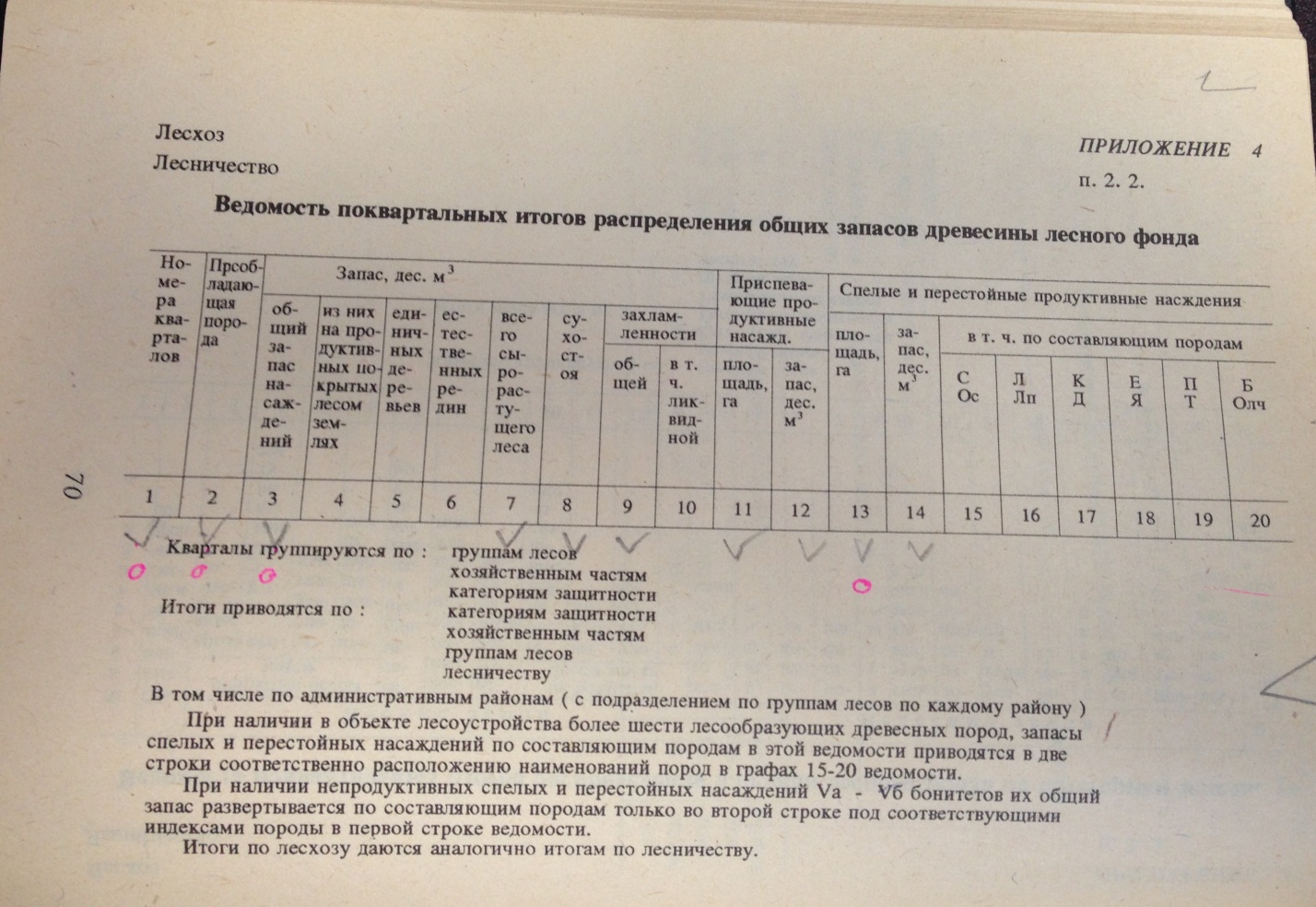


Таблица 24

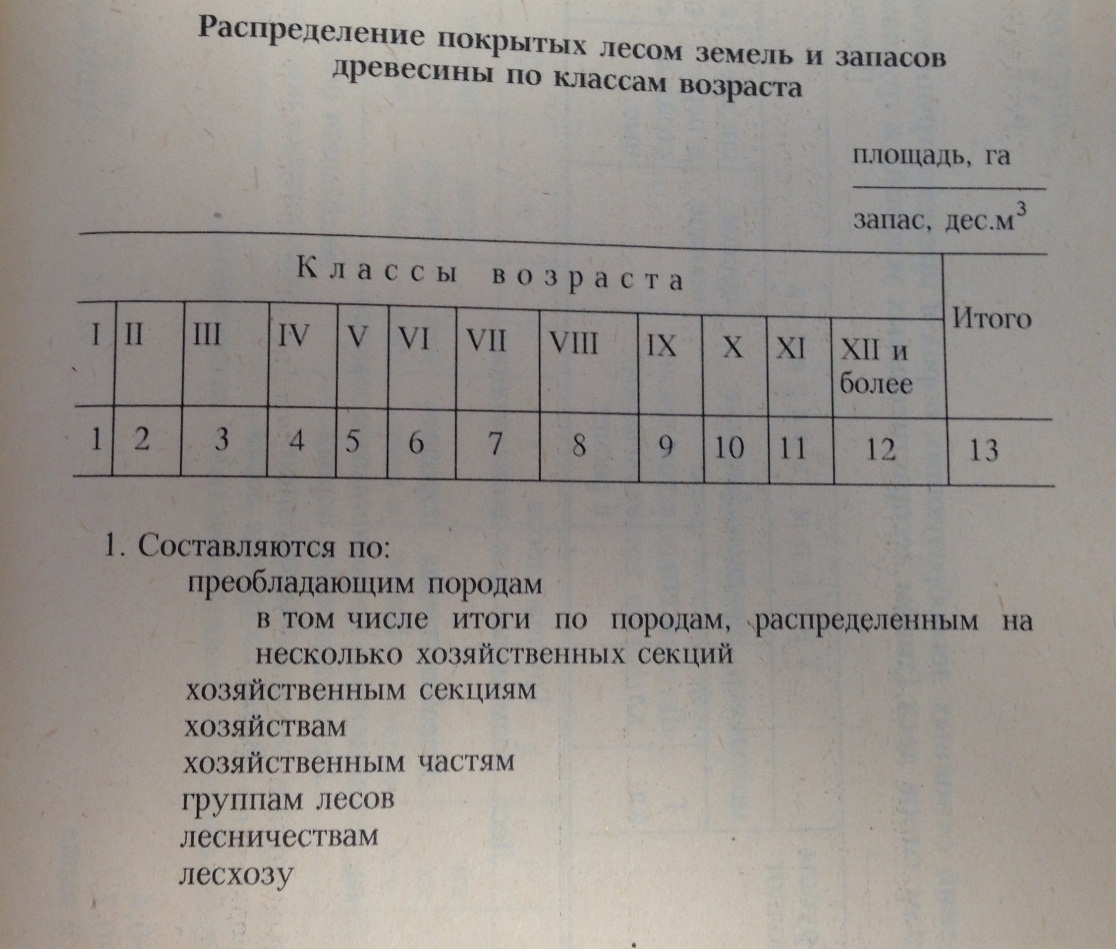


Таблица 25.

**Требования по изготовлению лесных карт**

Требования по изготовлению лесных карт составлены на основе:

1. Требований к техническим и программным средствам государственной информационной системы ведения единой электронной картографической основы (утв. приказом Минэкономразвития России от 23 января 2017 г. № 13).
2. Условных знаков для топографических карт масштабов 1:25000, 1:50 000, 1:100 000 (утв. начальником Военно-топографического управления Генерального штаба и начальником Главного управления геодезии и картографии при Совете Министров СССР), Военно-топографическое управление генерального штаба. Москва-1983.
3. Государственных стандартов:

* ГОСТ Р 50828-95. Государственный стандарт Российской Федерации. Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования.
* ГОСТ-28441-90 Государственный стандарт Российской Федерации. Картография цифровая. Термины и определения».
* ГОСТ 21667-76. Межгосударственный стандарт. Картография. Термины и определения.
* ГОСТ Р 52438-2005: Географические информационные системы. Термины и определения.

1. Отраслевых стандартов:

* Стандарт отрасли. Карты цифровые топографические. Общие требования. ОСТ 68-3.1-98.
* Стандарт отрасли. Карты цифровые топографические. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации. Общие требования. ОСТ 68-3.2-98.
* Стандарт отрасли. Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания картографической информации. Общие требования. ОСТ 68-3.3-98.
* Стандарт отрасли. Карты цифровые топографические. Требования к качеству цифровых топографических карт. ОСТ 68-3.4-98.
* Стандарт отрасли. Карты цифровые топографические. Обменный формат. Общие требования. ОСТ 68-3.5-98.
* Стандарт отрасли. Карты цифровые топографические. Формы представления. Общие требования. ОСТ 68-3.5-98.

1. «Инструкции о порядке создания и размножения лесных карт» (Государственный комитет СССР по лесному хозяйству, Москва, 1987),
2. «Требованиям к лесным электронным картам, совмещаемым с таксационной базой данных (временная инструкция)» (утв. Рослесхозом 14.07.1999)

**Требования к материалам ДЗЗ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ОГЛАВЛЕНИЕ **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc501466500)

[ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 247](#_Toc501466501)

[1. Термины и определения 247](#_Toc501466502)

[2. Требования к системе классификации и кодирования 249](#_Toc501466503)

[3. Требования к цифровому описанию 251](#_Toc501466504)

[4. Требования к системе условных знаков 253](#_Toc501466505)

[5. Специальные (отраслевые) требования. 253](#_Toc501466506)

[АЛЬБОМ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ 258](#_Toc501466507)

[Условные знаки линейного протяжения 258](#_Toc501466508)

[Дискретные (точечные) условные знаки 269](#_Toc501466509)

[Прочие объекты и угодья 276](#_Toc501466510)

[Условные знаки дикорастущих сырьевых ресурсов 279](#_Toc501466511)

[КОДИФИКАТОРЫ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ 280](#_Toc501466512)

[ТРЕБОВАНИЯ К НАДПИСЯМ И ОБРАЗЦАМ ШРИФТОВ 288](#_Toc501466513)

[ТЕМАТИЧЕСКИЕ ОКРАСКИ ЛЕСНЫХ КАРТ 291](#_Toc501466514)

[Палитра окраски карт по преобладающим породам и группам возраста 291](#_Toc501466515)

[Культуры, редины, подрост, II ярус 293](#_Toc501466516)

[Проектируемые хозяйственные мероприятия 295](#_Toc501466517)

[Целевое назначение лесов, 298](#_Toc501466518)

[категории (подкатегории) защитных лесов 298](#_Toc501466519)

[Классы природной пожарной опасности лесов 299](#_Toc501466520)

[ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ 299](#_Toc501466521)

# **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## Термины и определения

* 1. Атрибут (пространственного объекта) - непозиционная характеристика пространственного объекта с ее качественным или количественным значением.
  2. Адресные данные (пространственного объекта) - минимальный набор атрибутов пространственного объекта, позволяющий идентифицировать пространственный объект как уникальный среди других пространственных объектов, включающий наименование пространственного объекта и его характеристики, используемые для обмена данными.
  3. Атрибутивные данные (пространственного объекта) - набор имен и значений атрибутов пространственного объекта.
  4. База (пространственных) данных; БД - Совокупность пространственных данных, организованных по определенным правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, предназначенная для удовлетворения информационных потребностей пользователя.
  5. Визуализация (данных) - преобразование цифровых данных в изображение, доступное для восприятия человеком или специальным устройством.
  6. Геоинформационная система; ГИС - информационная система, оперирующая пространственными данными.
  7. Дискретные (точечные) условные знаки (УЗ) - знаки, применяемые для изображения объектов, «точечных» в натуре (например, конторы лесничеств и др.) или площади распространения, которых не выражаются в масштабе карты (например, противопожарные вышки, родники и др.), использованной в качестве исходного материала при изготовлении электронной карты.

Примечание. Дискретные УЗ подразделяются на внемасштабные, т.е. знаки, которые стандартно ориентированы относительно системы координат устройства отображения и не изменяются по величине при изменении масштаба выводимого изображения (например, условные знаки геодезических пунктов, пунсоны), и собственно дискретные, т.е. знаки, которые могут как масштабироваться, так и менять свою ориентацию при выводе.

* 1. Классификация - разделение множества объектов (предметов или понятий) на подмножества по их сходству или различию в соответствии с принятыми методами.
  2. Классификатор топографической информации (КТИ) - систематизированный свод кодовых обозначений элементов и объектов местности, лесных объектов, а также признаков, характеризующих эти объекты при отображении сведений о местности и лесах на картах.
  3. Кодирование - преобразование сообщения в сигнал или отображение дискретных сообщений заранее выбранными сочетаниями символов.
  4. Кодификатор (пространственного объекта) - уникальная характеристика пространственного объекта, присваиваемая ему пользователем или назначаемая информационной системой, которая используется для фиксации связи координатных и адресных данных пространственных объектов.
  5. Конвертирование (данных) - преобразование пространственных данных из одного формата в другой в рамках одной модели данных.
  6. Импорт (данных) - прием данных из внешней среды путем их конвертирования для использования в данной геоинформационной системе в ее собственном формате.
  7. Линейные УЗ - знаки, употребляемые для отображения объектов линейного характера, т.е. объектов, одно из измерений которых (ширина) не выражается в масштабе карты.
  8. Нестандартные подписи - подписи, в которых символы располагаются вдоль плавных кривых или вразрядку.
  9. Объект классификации - совокупность предметов, понятий, свойств или других элементов некоторого множества, для которых разрабатывается система классификации.
  10. Объект с дискретным (точечным) характером локализации - объект, показываемый на карте внемасштабным постоянно ориентированным условным знаком и описываемый в цифровой форме одной точкой.
  11. Объект с линейным характером локализации - объект, ширина которого не выражается на карте и описываемый последовательностью координат точек осевой линии.
  12. Объект с неопределенным характером локализации - объект, отображаемый на карте совокупностью условных знаков составляющих его элементарных объектов.
  13. Объект с площадным характером локализации - объект, отображаемый на лесной карте в соответствии со своими размерами и описываемый последовательностью координат граничных точек.
  14. Объект с условно-линейным характером локализации - объект, показываемый на лесной карте внемасштабным произвольно ориентированным условным знаком и описываемый в цифровой форме не менее чем двумя точками.
  15. Площадные УЗ - знаки, используемые для отображения объектов местности, площади распространения которых выражаются в масштабе карты и ограничиваются контурами внешних и внутренних границ.
  16. Признак объекта - одно из свойств объекта, которое может быть использовано для опознания (идентификации) данного объекта.
  17. Полигональный объект (полигон, область) - двухмерный пространственный объект, ограниченный замкнутым линейным объектом и обычно идентифицированный своим центроидом.
  18. Пространственные данные - сведения, которые характеризуют местоположение и геометрическое описание объектов в пространстве и относительно друг друга (на местности).
  19. Растровой представление данных (растр) – электронное изображение графического материала представленного в виде набора точек (пикселей), упорядоченных по строкам и столбцам.
  20. Система условных знаков электронных карт - совокупность графических символов, обеспечивающая формирование картографического изображения на устройствах отображения и получение твердых копий. Для использования в информационных системах библиотеки графических изображений знаков оформляются в виде файла-библиотеки.
  21. Стандартные подписи - подписи, в которых символы размещаются вдоль прямой линии без разрядки, причем максимальный размер подписи является только функцией конкретного типа шрифта.
  22. Точка привязки - точка условного знака, в наибольшей степени соответствующая положению объекта на местности.
  23. Условными знаками электронных карт называются графические символы, применяемые для формализованного изображения различных объектов местности. В зависимости от пространственных и качественных характеристик отображаемых объектов соответствующие им УЗ подразделяются на следующие типы: дискретные, линейные и площадные.
  24. Файл-библиотека условных знаков - систематизированный набор записей формализованных описаний условных знаков электронных карт, оформленный в установленных структуре и формате.
  25. Характер локализации объекта - признак, указывающий меру пространственного распространения объекта.
  26. Экспорт (данных) - передача данных в собственном внутреннем формате геоинформационной системы во внешнюю среду для использования вне данной геоинформационной системы.
  27. Электронная карта - векторная или растровая карта, сформированная на машинном носителе (например, на оптическом диске) с использованием программных и технических средств в принятой проекции, системе координат и высот, условных знаках, предназначенная для отображения, анализа и моделирования, а также решения информационных и расчетных задач по данным о местности и обстановке.

## Требования к системе классификации и кодирования

* 1. Система классификации
     1. Система классификации должна отвечать следующим требованиям:
* вся совокупность сведений об объектах местности и леса должна делиться на отдельные классификационные группировки по одному признаку или определенному сочетанию признаков классификации;
* все объекты (явления) должны распределяться по классификационным группировкам на основе общего признака, присущего одним объектам и отличающего их от других объектов;
* классификационные группировки должны быть независимы друг от друга;
* объекты и признаки должны однозначно определяться по своей принадлежности соответствующим классификационным группировкам;
* система классификации должна быть универсальной и обеспечивать решение картографических и специальных (пользовательских) задач;
* система должна быть гибкой: включение новых классификационных группировок и объектов или исключение существующих должно производиться без нарушения структуры системы;
* в качестве характеризующих признаков должны выделяться свойства, определяющие качество группы объектов или конкретного объекта.
  + 1. Картографическая информация о местности и лесах должна разделяться на два связных подмножества:
* информация непосредственно об элементах и объектах местности и лесов, содержащая сведения об основных признаках и постоянных свойствах, однозначно определяющих объект в общей системе классификации;
* информация о переменных свойствах, характеризующих объект и его отношение к другим объектам.
  + 1. Классификация об объектах выполняется по иерархическому методу, а о характеризующих признаках - по фасетному методу.
    2. Вся информация об объектах на высшей ступени иерархии делится на классы (слои), соответствующие элементам содержания лесных карт. Развитие каждого класса в глубину и ширину зависит от степени взаимосвязанности объектов и выбранных признаков классификации. На нижней ступени классификации каждого элемента содержания находится совокупность однотипных объектов, являющихся минимальной единицей данных о местности и лесах, циркулирующих в процессе обработки картографической информации. Каждый объект содержит определенный набор характеризующих его признаков (количественных и качественных), которые не использовались в качестве признаков классификации. Число этих признаков и их смысловое значение различны и зависят от типа объекта.
    3. Отдельным классом представляются сведения о подписях, помещаемые на лесных картах всего масштабного ряда. Классификационная группировка «Подписи на карте» на высшей ступени иерархии делится на четыре подкласса (классификационные группировки нижнего уровня):
* подписи географических названий;
* подписи качественных и количественных характеристик;
* пояснительные подписи;
* подписи зарамочного оформления.

Указанные классификационные группировки, за исключением группировки «Подписи зарамочного оформления», развития в глубину не имеют.

* 1. Система кодирования
     1. Система кодирования должна удовлетворять следующим требованиям:
* каждому объекту должно соответствовать только одно кодовое обозначение;
* система кодирования должна быть открытой: кодирование новых объектов, группировок и признаков и удаление старых должно выполняться без нарушения структуры классификатора и без изменения системы кодирования;
* длина кодового обозначения должна быть минимальной;
* алфавит кода для всех кодируемых множеств объектов картографической информации должен быть одинаков по составу и длине;
* длина и структура кода должны обеспечивать реализацию процедур выборки отдельных объектов по их идентификатору, поиск объектов, обладающих определенными метрическими и семантическими характеристиками, поиск конкретного объекта или группы объектов, относящихся к заданной группировке;
* признаки, которые не идентифицируют объект, а лишь характеризуют его с разных сторон, не должны включаться в систему кодирования;
* сложность кодирования должна быть минимальная;
* должна обеспечиваться возможность как ручного, так и автоматического кодирования, и декодирования информации;
* должен обеспечиваться контроль кодирования исходной информации как визуально, так и машинным способом;
* кодовое описание информации об объектах должно обеспечиваться в соответствии с ее типами и применительно к структуре информационных описаний объектов.
  + 1. Система кодирования информации об элементах и объектах местности основана на принятой системе классификации.
       1. Кодирование в системе классификации выполняется с использованием последовательного метода. В качестве алфавита кода используется цифровой код в символьном формате. Длина кода постоянная.
       2. В соответствии с фасетной системой классификации свойства, характеризующие элементы и объекты местности, кодируются с использованием параллельного метода кодирования однотипных признаков, каждый из которых объединяет отдельную группу свойств.

Порядок следования кодов характеристик объектов в общей структуре кодового описания информации может быть произвольным при записи кода объекта и упорядочивается на этапе обработки информации вычислительными средствами.

Для кодирования смысловых значений признаков (например, вид лесной растительности, тип дорог и т.п.), характеризующих объекты, используются методы серийно-порядковой и порядковой регистрации или параллельный метод.

## Требования к цифровому описанию

* 1. Общие требования
     1. Правила цифрового описания картографической информации должны удовлетворять следующим требованиям:
* метрическое описание объекта, получаемое с исходного материала, должно в максимальной степени соответствовать положению этого объекта на местности;
* между условным знаком и объектом Классификатора топографической информации должно устанавливаться однозначное соответствие посредством кода и необходимых семантических характеристик;
* цифровое описание однотипных объектов должно быть идентичным и независимым от методов, технологий и технических средств получения информации;
* цифровое описание должно быть сбалансированным, наиболее оптимально учитывать различные требования технологий.
  1. Правила описания метрики объектов
     1. Цифровое описание картографической информации определяется характером локализации объекта и особенностями его отображения на исходном картографическом материале.
     2. Для объектов с дискретным характером локализации привязочные точки располагаются:
* в геометрическом центре знака - для знаков, имеющих правильную геометрическую форму (прямоугольник, треугольник, круг, звезда и др.);
* в середине основания знака - для знаков, имеющих вид перспективного изображения объектов (УЗ заводских и фабричных труб, метеорологических станций и др.);
* в вершине угла - для знаков в виде фигуры с прямым углом в основании (УЗ бензоколонок и заправочных станций и др.);
* в геометрическом центре нижней фигуры - для знаков в виде сочетаний нескольких фигур (УЗ нефтяных и газовых вышек, трансформаторных будок и др.).
  + 1. Правила описания объектов с условно-линейным характером локализации
       1. Для объектов, используемых в сочетании с другими объектами (например, водозаборы с береговой линией), первая точка выбирается в месте примыкания описываемого объекта к главному (ведущему) (в данном случае - к береговой линии), вторая точка, характеризующая направление распространения описываемого объекта, - на противоположном конце этого объекта.
       2. Для объектов, имеющих характерные особенности изображения на карте (насыпь, выемка и др.), последовательность точек выбирается при условии: бо̀льшая высота - слева.
       3. Для объектов типа «мост» первая и вторая точки располагаются на оси знака; последовательность нумерации точек - произвольная.
       4. Для объектов, условные знаки которых имеют правильную геометрическую форму (усадьба частная, ПХС 1-го типа и др.), в качестве первой точки принимается левый нижний угол УЗ, второй точки - его правый верхний угол (углы поименованы относительно стандартного представления объектов в Таблицах условных знаков).
    2. Правила описания объектов с линейным характером локализации
       1. Для объектов, последовательность координат текущих точек которых не имеет значения при использовании информации (дороги, трубопроводы и т.д.), первая точка выбирается произвольно на одной из их оконечностей.
       2. Объекты, имеющие характерные особенности отображения на карте, описываются следующим образом:
* объекты, особенности графического изображения которых на карте связаны с различием высот местности по их сторонам (обрывы, насыпи, выемки и т.п) описываются по правилу: «бо̀льшая высота – слева»;
* объекты, отображение которых связано с разными высотами концевых точек, описываются по правилу: «первая точка имеет высоту» (река, лесоспуски и т.п.).
  + 1. Правила описания объектов с площадным характером локализации.

Все площадные объекты описываются последовательностью координат точек по правилу: «объект - слева», т.е. для внешнего контура объекта - в направлении против хода часовой стрелки, а для внутреннего контура - в направлении по ходу часовой стрелки.

* + 1. К объектам с неопределенным характером локализации относятся:
* части основного объекта, выделяемые на карте лишь подписями (например, части единого лесного массива, имеющие собственные названия);
* группы однотипных объектов, объединенных общим названием (например, группы озер, островов и др.).
  + 1. Бланкирование (прерывание) изображения линейного и площадного объектов другими объектами с линейным характером локализации не является основанием для выделения самостоятельных объектов (например, дорога не делится на части мостом, через который она проходит.
    2. Для площадного объекта, изображение которого выходит на стороны рамки листа карты, отрезки сторон, секущих данный объект, являются его граничными линиями.
  1. Особенности описания семантики объектов
     1. Для объектов с двумя и более однотипными (нижеперечисленными) характеристиками в семантическом описании формируются обобщенные значения характеристик.
     2. В качестве обобщенных характеристик «ширина» для автомобильных и грунтовых дорог принимаются минимальные значения всех соответствующих характеристик формируемых объектов.
     3. Изменение значения характеристики «материал покрытия» у объектов дорожной сети служит основанием для выделения самостоятельных объектов.
     4. Все фактические значения характеристик с координатной привязкой фиксируются в соответствии с правилами описания подписей.
  2. Правила описания подписей
     1. Стандартная подпись описывается двумя парами координат левого нижнего и правого нижнего углов габаритной рамки подписи.
     2. Нестандартная подпись описывается набором двух пар координат левого нижнего и правого нижнего углов для габаритных рамок каждого символа подписи.

## Требования к системе условных знаков

* 1. Система условных знаков электронных карт, представленная в виде файла-библиотеки УЗ, должны обеспечивать автоматический вывод картографического изображения на устройства отображения и получение его твердых копий на графических регистрирующих устройствах.
  2. Перечень условных знаков системы должен соответствовать перечню условных знаков, используемых при создании всего масштабного ряда карт.
  3. Общие требования
     1. Графические изображения условных знаков электронных карт, выведенные на устройство отображения или графическое регистрирующее устройство, должны соответствовать используемым на лесных картах.
     2. Методы описания условных знаков ЭК должны обеспечивать возможность вывода их изображений как на растровые, так и на векторные устройства. Допускается использование отдельных файлов-библиотек условных знаков для различных типов устройств вывода.
     3. Каждому условному знаку данного типа присваивается код (номер), значение которого определяется классификационным кодом объекта электронной карты и совокупностью его качественных характеристик и их значений.
     4. Изображения дискретных (за исключением внемасштабных) и линейных условных знаков должны быть инвариантны к повороту.
     5. Организация файла-библиотеки условных знаков должна обеспечивать возможность доступа к описаниям условных знаков по их типу и коду (номеру).
  4. Способы описания
     1. В зависимости от типа условного знака и используемого устройства отображения могут быть использованы матричная или векторная формы описания знака.
     2. Матричная форма описания используется для вывода изображений внемасштабных условных знаков, сеток, заливок и заполняющих условных знаков площадных объектов (в дальнейшем - заполняющие знаки) на растровые устройства и представляет собой матрицу кодов цветов растр-элементов изображения, совокупность которых образует на экране устройства отображения изображение условного знака.
     3. Допускаются следующие виды кодирования матрицы:
* бинарное - в виде набора битовых масок размерностью от 8 x 8 до 48 x 48 элементов с указанием кода цвета для каждой маски;
* многоцветное - в виде прямоугольной (квадратной) матрицы кодов цветов растр-элементов. Коды могут задаваться с использованием палитры в 16 или в 256 цветов.
  + 1. Векторное описание условных знаков может быть использовано для всех типов условных знаков и обеспечивает их отображение как на растровых, так и на векторных устройствах. Векторное описание осуществляется с помощью графических примитивов, в набор которых входит: вектор, дуга, круг, знак, переход, полилиния, полигон.
    2. Синтаксис векторного описания условных знаков зависит от типа знака и содержит как ссылки на описания условных знаков других типов, так и собственное описание.

## Специальные (отраслевые) требования.

* 1. Лесные карты, являющиеся сдаточным материалом, созданные при лесоустроительных работах за счет средств федерального бюджета, подлежат передаче в ведомственный фонд пространственных данных федерального органа исполнительной власти в области лесных отношений, в порядке и в соответствии с Положением об ведомственном фонде пространственных данных и его Регламентом.
  2. Основой для создания лесных карт являются: аэро- и(или) космофотопланы приведенные к ортогональной проекции (ортофотопланы), топографические карты (при отсутствии ортофотопланов), лесные карты государственного лесного реестра. Масштабы топокарт используемые при создании лесных карт приведены в таблице 1. Топографические карты и лесные карты государственного лесного реестра, если их исходный вариант представлен на бумажном носителе, приводится к растровому формату путем сканирования, при сканировании соблюдается нормативы допустимой погрешности по протяжке.

Таблица 1.

Масштабы топографических карт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лесотаксационный разряд | Масштаб лесоустроительных планшетов | Масштаб топокарт |
| I - II | 1:10 000 | 1:10 000, 1:25 000 |
| III | 1:25 000 | 1:25 000, 1:50 000 |

* 1. Размеры сторон рамок картографических материалов ГЛР и топографических карт, используемых в качестве картографической основы лесных электронньгх карт, не должны отличаться от теоретических более чем на +/- 0,3 ММ, а их диагоналей на +/- 0,4 мм; для фотокопий (ксерокопий) с них эти придержки удваиваются.
  2. Ортофотопланы используемые как техническая основа, должны быть геопривязаны в системе координат обусловленных техническим заданием на производство лесоустроительных работ, а в случае выполнения работ за счет средств федерального бюджета и требованиями Положения об ведомственном фонде пространственных данных и его Регламентом.
  3. Лесные карты создаются посредством геоинформационных систем – ГИС в формате, послойной структуре, геопроекциях и системах координат обусловленных техническим заданием на производство лесоустроительных работ, а в случае выполнения работ за счет средств федерального бюджета и требованиями Положения об ведомственном фонде пространственных данных и его Регламентом.
  4. На лесных картах координатная сетка не показывается.
  5. Все визуализируемые геометрические объекты лесных карт, имеющие площадную или линейную (протяженность) характеристику должны представляться в векторном формате, дискретные (точечные) условные знаки в растровом или в виде специализированных шрифтов. Подложка лесных карт может быть представлена в виде геопривязанных растров (тайлов) аэро- или космофотоплана приведенных к ортогональной проекции.
  6. План лесонасаждений участкового лесничества или его части (лесного участка, урочища, дачи) является основной лесной картой, составленной на геодезической или топографической основе. Другие лесные карты являются производными от неё и формируются: карты-схемы лесничества путем сбора при помощи штатного инструментария используемой геоинформационной системы, лесоустроительные планшеты методом «нарезки» плана лесонасаждений участкового лесничества или его части. Все производные лесные карты должны сохранять проекцию и систему координат плана насаждений.
  7. Лесные кварталы на лесоустроительном планшете как правило должны размещаться целиком, в случае невозможности размещения квартала на одном планшете, из-за его величины или неправильной формы, не поместившееся часть квартала размещается на этом же или соседнем планшете в виде фрагмента квартала с обозначением границ обрезки.
  8. В составе слоев плана лесонасаждения обязательным условием является наличие слоя лесотаксационных выделов. Слой лесотаксационных выделов не допускает наличия на нем прочих топографических объектов, объектов оформления, других объектов. Геометрия лесотаксационных выделов – полигон. Атрибутивная база данных этого слоя, по своему содержанию должна отвечать требованиям настоящей Инструкции в части возможности занесения в нее данных по всем основным и дополнительным макетам карточки таксации. При лесоустроительных работах, выполняемых за счет средств федерального бюджета, формат и структура атрибутивной базы данных должна соответствовать требованиям Положения об ведомственном фонде пространственных данных и его Регламента.
  9. Площади лесотаксационных выделов определяются штатным инструментарием используемой геоинформационной системы и заносятся в атрибутивную базу данных слоя лесотаксационных выделов в гектарах с четырьмя знаками после запятой не зависимо от лесотаксационного разряда. В таксационную формулу, выводимую на лесную карту, площади лесотаксационных выделов при I и II лесотаксационном разряде выводятся с одним знаком после запятой, не зависимо от величины лесотаксационного выдела, при III разряде в целых.
  10. Подписи, обозначающие собственное название и численные характеристики картографических объектов должны быть установлены таким образом, чтобы их принадлежность определялась однозначно. Подписи должны быть нанесены вдоль одной линии, допускается нанесение нестандартных подписей.
  11. Подписи, соответствующие собственным названиям объектов, должны быть нанесены по следующим правилам:
      1. если собственное название объектов состоит из нескольких слов и приведено на исходном картографическом материале в одну строчку, то соответствующая подпись должна быть нанесена единым текстовым объектом, расположенным также в одну строчку;
      2. если расположение собственного названия объекта в одну строчку невозможно, соответствующая подпись может быть нанесена построчно. Расположение строк должно быть выбрано таким образом, чтобы каждая из них располагалась строго одна над другой.
  12. Номера кварталов должны быть установлены вблизи геометрического центра квартала. Номера выделов (таксационные формулы), как правило, должны быть проставлены внутри выдела, в случае невозможности нанесения их внутри выдела, они должны иметь линию выноски. Номера кварталов и выделов не должны перекрывать других подписей.
  13. Тираж выпускаемых лесных карт на бумажных носителях в случае выполнения работ за счет средств федерального бюджета представлен в таблице 2, при выполнении за счет иных средств, в соответствии с техническим заданием на лесоустроительные работы.

Таблица 2.

| Наименование лесной карты | Количество экземпляров по получателям, шт. | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| орган исполнительной власти в области лесных отношений | лесничество | участковое лесничество или его часть | итого |
| Лесоустроительные планшеты | - | 1 | 1 | 2 |
| Планы лесонасаждений участкового лесничества или его части, в составе: | | | | |
| неокрашенных | 1 | 1 | 1 | 3 |
| окрашенных по преобладающим породам и группам возраста | 1 | 1 | 1 | 3 |
| окрашенных по проектируемым мероприятиям по охране, защите и воспроизводству лесов | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Карты-схемы лесничества (поквартальные), в составе: | | | | |
| неокрашенных | 2 | 2 | 2 | 6 |
| окрашенных по целевому назначению лесов, категориям (подкатегориям) защитных лесов. | 1 | 2 | - | 3 |
| окрашенных по породам | 1 | 2 | - | 3 |
| окрашенных по классам пожарной опасности | 1 | 2 | - | 3 |
| окрашенных по арендуемым лесным участкам | 1 | 2 | - | 3 |
| Перечисленные лесные карты в растровом формате на электронных носителях[[2]](#footnote-2) | 1 | 2 | - | 3 |

Требования к масштабу, форматам и зарамочному оформлению выпускаемых лесных карт на бумажных носителях представлены в таблице 3.

Таблица 3

| Виды карт | Наименование показателя | | | | Зарамочное оформление | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| масштаб карт по лесотаксационным разрядам | | формат карты | | ширина, мм | предельное отклонение, мм |
| I - II | III | размеры[[3]](#footnote-3), мм | предельное отклонение, мм |
| Лесоустроительные планшеты | 1:10 000 | 1:25 000 | 600 x 420  600 х 600 | ± 1 | 74 | ± 1 |
| Планы лесонасаждений[[4]](#footnote-4) участкового лесничества или его части, в составе: | | | | | | |
| неокрашенных | 1:25 000 | 1:50 000 | Листами до 840 x 600 | ± 1 | 20 | ± 1 |
| окрашенных по преобладающим породам и группам возраста | 1:25 000 | 1:50 000 | ± 1 | 20 | ± 1 |
| окрашенных по проектируемым мероприятиям по охране, защите и воспроизводству лесов | 1:25 000 | 1:50 000 | ± 1 | 20 | ± 1 |
| Карты-схемы лесничества (поквартальные), в составе: | | | | | | |
| неокрашенных | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | Листами до 840 x 600 | ± 1 | 25 | ± 1 |
| окрашенных по целевому назначению лесов, категориям (подкатегориям) защитных лесов. | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | ± 1 | 25 | ± 1 |
| окрашенных по породам | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | ± 1 | 25 | ± 1 |
| окрашенных по классам пожарной опасности | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | ± 1 | 25 | ± 1 |
| окрашенных по арендуемым лесным участкам | 1:100 000 | 1:100 000 - 1:300 000 | ± 1 | 25 | ± 1 |

# АЛЬБОМ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ

Таблица 4

## Условные знаки линейного протяжения[[5]](#footnote-5)

| Тематический номер | Код  объекта | Наименование объекта | Код стиля линии в файле MapInfow.pen | Изображение | Палитра цветов в RGB  1-ая строка – фон  2-ая – контур | | | Ширина линий, мм | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| планшет | план, карта-схема |
|  | **Границы политико-административного и хозяйственного деления** | | | | | | | | |
|  | 120102  120105 | Государственная граница  рубленая  условная | 5 |  | 255  0 | 128  0 | 128  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120100  120103 | Субъектов РФ  рубленая  условная | 11 |  | 255  0 | 84  0 | 180  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120110  120111 | Муниципальных (административных) районов  рубленая  условная | 14 |  | 255  0 | 84  0 | 180  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120120  120121 | Лесничеств  рубленая  условная | 17 |  | 123  0 | 230  0 | 123  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120130  120132 | Участковых лесничеств  рубленая  условная | 20 |  | 123  0 | 230  0 | 123  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120131  120133 | Урочищ  рубленая  условная | 24 |  | -  0 | -  128 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 120140  120141 | Городских земель  рубленая  условная | 26 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120150  120152 | Населенных пунктов  рубленая  условная | 2 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 1,9/1,0 | 1,0/0,9 |
|  | 120160  120162 | Земель запаса  рубленая  условная | 2 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 1,9/1,0 | 1,0/0,9 |
|  | 120161  120163 | Прочих землепользователей  рубленая  условная | 2 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 1,9/1,0 | 1,0/0,9 |
|  | 120220  120221 | Арендуемых лесов[[6]](#footnote-6)  рубленая  условная | 38 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120170  120171 | Горных лесов  рубленая  условная | 28 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | **Границы целевого назначения лесов и категорий (подкатегорий) защитных лесов, ОЗУ** | | | | | | | | |
|  | **Лесов, расположенных на особо охраняемых природных территориях, в том числе:** | | | | | | | | |
|  | 120230  120233 | Национальных парков  рубленая  условная | 40 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120232  120235 | Природных парков  рубленая  условная | 43 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120190  120191 | Государственных природных заказников  рубленая  условная | 32 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120200  120202 | Государственных природных заповедников  рубленая  условная | 34 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120201  120203 | Иных ООПТ  рубленая  условная | - |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120300  120301 | Лесов, расположенных в водоохранных зонах  рубленая  условная | 63 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | **Лесов, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, в том числе:** | | | | | | | | |
|  | 120330  120332 | Расположенных в 1 и 2 поясах зон источников водоснабжения[[7]](#footnote-7)  рубленая  условная | 67 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120270 | Защитных полосах вдоль дорог[[8]](#footnote-8)  условная | 53 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120250 | Зеленых зон  рубленая | 47 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120251 | Зеленых зон  условная | 49 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120231  120234 | Лесопарковых зон  рубленая  условная | 41 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120140  120141 | Городских лесов  рубленая  условная | 26 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120340  120343 | Лесов в зонах охраны курортов[[9]](#footnote-9)  рубленая  условная | 71 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | **Ценные леса, в том числе** | | | | | | | | |
|  | 120271  120274 | Государственных защитных лесных полос  рубленая  условная | 55 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 120310  120311 | Противоэрозионных лесов  рубленая  условная | 61 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120272  120275 | Лесов расположенных на границах природных зон[[10]](#footnote-10)  рубленая  условная | 57 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120350  120351 | Лесов, имеющие научное или историческое значение  рубленая  условная | 75 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120241  120242 | Орехово-промысловых зон  рубленая  условная | 45 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 120360  120361 | Лесных плодовых насаждений  рубленая  условная | 45 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 120370  120371 | Ленточных боров  рубленая  условная | 65 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120280 | Запретных полос вдоль водных объектов[[11]](#footnote-11)  рубленая | 47 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120281 | Запретных полос вдоль водных объектов  условная | 49 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120260  120261 | Нерестоохранных полос  рубленая  условная | 51 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120210  120211 | Прочих защитных лесов  рубленая  условная | 36 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120380 | **Эксплуатационных лесов[[12]](#footnote-12)** | 77 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,6 | 0,4 |
|  | 120391 | **Резервных лесов** | 79 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,6 | 0,4 |
|  | 120290 | **ОЗУ, общий условный знак** | 59 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4/0,2 |
|  | **Границы лесов с ограниченным режимом пользования, в том числе:** | | | | | | | | |
|  | 120410  120411 | Лесов, расположенных на территориях памятников природы  рубленая  условная | 83 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 120420  120421 | Полезащитных лесных полос  рубленая  условная | 84 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 120430  120431 | Посадок аллейных  рубленая  условная | 85 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 120440  120441 | Охранных зон памятников истории и культуры  рубленая  условная | 123 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 120450 | Ограждений, маральников | 121 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8/0,4 | 0,4 |
|  | 120302 | Водно-болотных угодий | 34 |  | -  0/255 | -  0/0 | -  0/0 | 0,8 | 0,4 |
|  | **Квартальные просеки, визиры и прочие разграничительные линии** | | | | | | | | |
|  | 140100 | Квартальные просеки | 2 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 2,0/1,5 | 1,5/1,0 |
|  | 140110 | Квартальные просеки, установленная по естественным рубежам | 93 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8/0,4 |
|  | 140111 | Квартальная просека, проходящая по профилю, дороге и т.п. | 95 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8/0,4 |
|  | 140130 | Таксационный визир | 2 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,6 | 0,4 |
|  | 180110  180130 | Граница лесотаксационного выдела, в т.ч. лесные культуры  условная  инструментальная | 2 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,4 | 0,4/0,2 |
|  | 180111 | Граница лесотаксационного выдела, в т.ч. лесные культуры (альтернативный)  условная | - |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,6 | 0,4/0,2 |
|  | **Гидрография** | | | | | | | | |
|  | 160200 | Береговая линия | 2 |  | -  112 | -  160 | -  255 | 1,5 | 1,5 |
|  | 160201 | Береговая линия для объектов шире 200 м | 22 |  | 208  0 | 255  64 | 232  192 | 0,8 | 0,4 |
|  | 160120 | Реки | 2 |  | -  112 | -  160 | -  255 | 1,5 | 1,5/1,0 |
|  | 160130 | Реки шириной свыше  20 м (М1:25 000)  10 м (М 1:10 000) | 2 |  | 208  0 | 255  64 | 232  192 | 1,0 | 1,0/0,6 |
|  | 160170  160220  160150 | Протоки  Каналы  Мелиоративные канавы | 2 |  | -  0 | -  64 | -  192 | 2,0/1,0 | 1,0 |
|  | 160180  160221 | Протоки площадные  Каналы площадные | 2 |  | 208  0 | 255  64 | 232  192 | 1,0 | 1,0/0,6 |
|  | 160100 | Ручьи | 2 |  | -  0 | -  64 | -  192 | 0,6 | 0,6 |
|  | 160110 | Ручьи пересыхающие | 4 |  | -  0 | -  64 | -  192 | 1,5/0,8 | 0,8 |
|  | 160122  160123 | Подземные и пропадающие участки:  рек,  ручьев | 127 |  | -  0 | -  64 | -  192 | 1,5/1,0 | 1,0 |
|  | 160140  160210  160190  160250 | Озера  Пруды  Старицы  Водохранилища | 2 |  | 208  0 | 255  64 | 232  192 | 1,0 | 1,0/0,6 |
|  | 160160 | Острова | - |  | 208  0 | 255  64 | 232  192 | - | - |
| Палитра надписи | | |
| 224 | 68 | 0 |
|  | 160230  160231  130250  130251 | Дамбы[[13]](#footnote-13)  линейный выдел  площадной выдел  Насыпи вдоль дорог  линейный выдел  площадной выдел | 109 |  | 240  0 | 180  0 | 0  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | **Дороги** | | | | | | | | |
|  | 130200 | Железные широкой колеи | 99 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 130210 | Железные узкой колеи | 101 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 130100 | Автомобильные общего пользования (площадные)[[14]](#footnote-14)  асфальтобетонные, бетонные,  грунтовые улучшенные | 2 |  | 240  0 | 180  0 | 0  0 | 1,0 | 1,0/0,6 |
|  | 130291  130140 | Грунтовые (площадные)16  Лесные (площадные)[[15]](#footnote-15) | 2 |  | 240  128 | 180  0 | 0  0 | 1,0 | 1,0/0,6 |
|  | 130290 | Грунтовые (линейные) | 2 |  | -  128 | -  0 | -  0 | 2,0/1,0 | 1,0 |
|  | 130141 | Лесные (линейные)[[16]](#footnote-16) | 4 |  | -  128 | -  0 | -  0 | 2,0/1,0 | 1,0 |
|  | 130150 | Лесовозные | - |  | -  0 | -  0 | -  0 | 1,0 | 1,0/0,6 |
|  | 130160 | Противопожарного назначения | - |  | -  128 | -  0 | -  0 | 1,0 | 1,0/0,6 |
|  | 130180 | Зимники (площадные) | - |  | 192  128 | 192  0 | 192  0 | 0,8/0,6 | 0,6/0,4 |
|  | 130170 | Зимники (линейные) | - |  | -  128 | -  0 | -  0 | 1,0 | 1,0/0,6 |
|  | 130161 | Лежневые | 104 |  |  |  |  | 0,6 | 0,6 |
|  | 130252 | Мосты | 125 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,2 - 0,5 | |
|  | 130240 | Лесоспуски | 107 |  |  |  |  | 1,0/0,8 | 0,4 |
|  | 130190 | Тропы постоянные | 103 |  | -  128 | -  0 | -  0 | 0,6 | 0,4 |
|  | 130280 | Канатные дороги | 91 |  | -  80 | -  80 | -  80 | 0,8 | 0,6 |
|  | **Коммуникации** | | | | | | | | |
|  | 150100  150101 | Трассы коммуникаций  линейный выдел  площадной выдел | 110 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150102  150103 | Трассы коммуникаций подземные, подводные  линейный выдел  площадной выдел | 110 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150110  150111 | Линии связи  линейный выдел  площадной выдел | 111 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150112  150113 | Линии связи (подводные, подземные)  линейный выдел  площадной выдел | 111 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150120  150122 | ЛЭП  линейный выдел  площадной выдел | 112 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8/0.6 |
|  | 150124  150125 | Кабели электрические (подземные, подводные)  линейный выдел  площадной выдел | 112 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8/0.6 |
|  | 150140  150142 | Нефтепроводы  линейный выдел  площадной выдел | 96 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150141  150143 | Нефтепроводы (подземные, подводные)  линейный выдел  площадной выдел | 96 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150130  150132 | Газопроводы  линейный выдел  площадной выдел | 97 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150131  150133 | Газопроводы (подземные, подводные)  линейный выдел  площадной выдел | 97 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150209  150210 | Водоводы  линейный выдел  площадной выдел | 108 |  | -  0 | -  64 | -  192 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150104  150105 | Продуктопроводы  линейный выдел  площадной выдел | 114 |  | -  0 | -  0/255 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | 150106  150107 | Канализация хозяйственно-бытовая  линейный выдел  площадной выдел | 114 |  | -  0/255 | -  0 | -  0 | 0.8 | 0.8 |
|  | **Объекты противопожарного назначения** | | | | | | | | |
|  | 140140  140141 | Противопожарные разрывы  линейный выдел  площадной выдел | 117 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8/0,6 | 0,6 |
|  | 140142  140143 | Проект. противопожарные разрывы  линейный выдел  площадной выдел | 117 |  | -  192 | -  0 | -  96 | 0,8/0,6 | 0,6 |
|  | 140150  140151 | Минерализованные полосы  линейный выдел  площадной выдел | 118 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 140152  140153 | Проект. минерализованные полосы  линейный выдел  площадной выдел | 118 |  | -  192 | -  0 | -  96 | 0,8 | 0,8 |
|  | 140160 | Существующие зоны действия ПХС | 119 |  | -  224 | -  112 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 140161 | Проектируемые зоны действия ПХС | 119 |  | -  255 | -  32 | -  144 | 0,8 | 0,8 |
|  | 140170 | Зоны наземной охраны лесов | 119 |  | -  0 | -  255 | -  0 | 0,8 | 0,8 |
|  | 140171 | Зоны авиационной охраны лесов | 119 |  | -  0 | -  255 | -  255 | 0,8 | 0,8 |
|  | **Рельеф** | | | | | | | | |
|  | 110100 | Горизонтали основные и бергштрихи | 2 |  | -  224 | -  56 | -  0 | 1,0 | 0,8 |
|  | 110110 | Горизонтали утолщенные | 2 |  | -  224 | -  56 | -  0 | 1,5 | 1,0 |
|  | 110120 | Водоразделительные линии хребта (водоразделы) | 120 |  | -  224 | -  56 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 110130 | Тальвегии ущелий (сухие) | 122 |  | -  224 | -  56 | -  0 | 0,8/0,6 | 0,6 |
|  | 110140  110150 | Бровки  обрывов  оврагов | 65 |  | -  224 | -  56 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 110160 | Скальные обнажения | 2 |  | -  224 | -  56 | -  0 | 0,4 | 0,4 |
|  | 110531 | Скопление камней (площадной) | 89 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 110200 | Гряды камней | 87 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 110200 | Гряды камней (площадной) | 87 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,8 | 0,4 |
|  | 110190 | Карьер[[17]](#footnote-17) | 65 |  | -  224 | -  56 | -  0 | 0,8 | 0,4/0,2 |
|  | **Объекты, исключенные из земель лесного фонда** | | | | | | | | |
|  | 170100 | Площади, исключенные из состава земель лесного фонда | 2 |  | -  255 | -  0 | -  0 | 2,0/1,0 | 1,0 |
|  | 170101 | Исключения не выражаю-  щиеся в масштабе карты | 2 |  | -  255 | -  0 | -  0 | 2,0/1,0 | 1,0 |
|  | **Прочие** | | | | | | | | |
|  | 120500 | Выход смежества | 2 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,4 | 0,4 |
|  | 120510 | Линия реза планшета | 122 |  | -  255 | -  0 | -  255 | 1,0 | - |
|  | 260100 | Линия геосъемки | 4 |  | -  0 | -  0 | -  0 | 0,5 | 0,5 |

Таблица 5.

## Дискретные (точечные) условные знаки[[18]](#footnote-18)

| № п/п | Код  объекта | Наименование объекта | Изображение | Палитра цветов | | | Величина шрифта | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R | G | B | на планшете | на плане, карте-схеме |
|  | **Усадьбы ведомств, производственные постройки** | | | | | | | |
|  | 100100 | Конторы лесничеств |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100110 | Конторы лесозаготовительных организаций (арендаторов) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100120 | Конторы участковых лесничеств |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100130 | Конторы лесоучастков |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100420 | Нижние склады |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100101 | Конторы лесничеств с рацией |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100121 | Конторы участковых лесничеств с рацией |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | **Населенные пункты и жилые строения** | | | | | | | |
|  | 100170 | Населенные пункты |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100171 | Поселки лесные |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100160 | Лесные кордоны |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100140 | Зимовья |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100150 | Избушки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100172 | Усадьбы частные |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | **Объекты гидрографии и рельефа** | | | | | | | |
|  | 100180 | Колодцы |  | 0 | 64 | 192 | 14 | 14 |
|  | 100190 | Ключи, родники |  | 0 | 64 | 192 | 14 | 14 |
|  | - | Направление течения |  | 0 | 64 | 192 | 14 | 14 |
|  | 100540 | Пристани, причалы, порты |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100520 | Скалы останцы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100530 | Скопление камней (каменистые россыпи) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100491 | Карстовые образования (воронки) |  | 224 | 56 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100563 | Плотина |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100562 | Дамба |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | **Объекты противопожарного назначения** | | | | | | | |
|  | 100240 | Пожарно-наблюдательная вышка |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100241 | Пожарно-наблюдательная вышка с радио |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100242 | Пожарно-наблюдательная вышка с рацией |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100243 | Пожарно-наблюдательная вышка с телефоном |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100250 | Базы (склады) противопожарного оборудования |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100260 | ПХС 1-го типа |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100270 | ПХС 2-го типа |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100628 | ПХС 3-го типа |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100280 | Пункты приема донесений |  | 214 | 49 | 44 | 14 | 14 |
|  | 100281 | Рации |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100282 | Склады |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100618 | Агитационные витрины, аншлаги |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100230 | Вертолетные площадки[[19]](#footnote-19) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100283 | Мотопункты |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | **Геодезические пункты** | | | | | | | |
|  | 100330 | Пункты государственной геодезической сети |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100340 | Пункты геодезической сети сгущения |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100350 | Точки плановых съемочных сетей |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100360 | Пункты астрономические |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100370  100300 | Пункты ориентирные  Пограничные знаки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100390 | Знаки нивелирные (репера) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | а)100320  б)100380 | Граничный столб (межевой знак) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100290 | Отметки высот |  | 224 | 56 | 0 | 9 | 9 |
|  | 100400 | Пересечения координатных линий |  | 224 | 56 | 0 | 14 | 9 |
|  | **Прочие точечные объекты** | | | | | | | |
|  | 100200 | Скважины |  | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
|  | 100201 | Буровые площадки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100210 | Компрессорные станции, станции перекачки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100220 | Постоянные пробные площади |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100300 | Пограничные знаки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100310 | Копцы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100410 | Плюсовые насаждения |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100415 | Ягельники |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100430 | Национальные памятники |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100440 | Памятники природы (природные памятники) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100445 | Исторические памятники |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100450 | Поселения |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100460 | Городища |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100470 | Могильники |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100480 | Скотомогильники |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100490 | Пещеры |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100500 | Водопады |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100510 | Перевалы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100600 | Кладбища |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100601 | Служебные наделы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100602 | Поляны для отдыха |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100603 | Ландшафтные поляны |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100604 | Лагеря отдыха |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100605 | Лесные питомники, древесные школы |  | 0 | 255 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100606 | Мусоросборники |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100607 | Пляжи |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100608 | Видовые точки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100609 | Входы в лагерь |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100610 | Спортивные площадки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100611 | Указатели |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100612 | Контрольные пункты на въезде в лес |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100613 | Телефоны |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100614 | Телефоны |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100615 | Водозаборы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100616 | Шлагбаумы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100617 | Туристические площадки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100619 | Барьеры |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100620 | Теплицы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100621 | Участки леса, не выражающиеся в масштабе карты |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 100622 | Трансформаторные будки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100623 | Бензоколонки, АЗС |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100624 | Дендросады |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100625 | Сооружения парковые |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100626 | Стоянки транспорта |  | 0 | 0 | 255 | 14 | 9 |
|  | 100627 | Базы производственные |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100629 | Ж/д переезд |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100630 | Укрытие от дождя |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100231 | Аэродром |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100561 | Антенно-мачтовое сооружение |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100566 | Установка комплексной подготовки газа |  | 0 | 0 | 0 | 12 | 9 |
|  | 100567 | Пункт подготовки нефти |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 100568 | Отключающее устройство (задвижка на трубопровод) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |

Таблица 6.

## Прочие объекты и угодья[[20]](#footnote-20)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Классификационный код | Наименование объекта | Изображение | Палитра цветов в RGB  1-ая строка – контур  2-ая – фон | | | Величина шрифта | |
| R | G | B | на планшете | на плане, карте-схеме |
|  | 2507 | Болота чистые |  | 0  237 | 128  255 | 0  208 | - | - |
|  | 2507 | Болота с древесной растительностью (знак меняется в зависимости от породы) |  | 0  237 | 128  255 | 0  208 | - | - |
| Палитра знака | | |
| 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1340  1342 | Питомники лесные  Древесные школы |  | 0 | 255 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1341 | Плантации древесные и кустарниковые |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
|  | 1343 | Дендросады |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1344 | Теплицы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1503  1504 | Гари  Насаждения погибшие |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1505 | Ветровальники |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1507 | Лесосеки текущего года |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1509 | Вырубки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1510  1522 | Прогалины  Поляны |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1511 | Пустыри |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 1512 | Земли рекультивированные |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2102 | Сенокосы: |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  |  | суходольные |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  |  | заливные |  | 0 | 128 | 0 |  |  |
|  |  | заболоченные |  | 0 | 128 | 0 |  |  |
|  | 1520 | Ремизы |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2101 | Пашни |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2104 | Луга пойменные |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2105 | Ягельники |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2120 | Сады фруктовые |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2123 | Ягодники культурные |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2405 | Пасеки (пчельники) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2406 | Огороды |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2416  2417 | Стадионы  Площадки спортивные, игровые |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2419 | Базы производственные |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2422 | Пляжи |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2423 | Стоянки транспортные |  | 0 | 0 | 255 | 14 | 9 |
|  | 2425 | Кладбища |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2505  2512 | Галечники, россыпи  Гольцы |  | 224 | 56 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2510 | Солоди |  | 0 | 255 | 255 | 14 | 9 |
|  | 2411 | Солончаки |  | 0 | 255 | 255 | 14 | 9 |
|  | 2513 | Тундра, моховая растительность |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2539 | Нарушенные земли |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2541 | Торфоразработки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2559 | Мусоросборники (свалки) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | - | Маточные участки |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | - | Растительность травяная степная (ковыль, типчак и др.) |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | - | Насаждения по сырым и мокрым местам |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | - | Кедровый стланик |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | - | Саксаул |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | - | Луга субальпийские |  | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 |
|  | 2103 | Пастбища: |  |  |  |  | 14 | 9 |
|  |  | суходольные |  | 0 | 0 | 0 |  |  |
|  |  | заливные |  | 0 | 128 | 0 |  |  |
|  |  | заболоченные |  | 0 | 128 | 0 |  |  |
|  | 2506 | Пески |  | 224 | 56 | 0 | 5 | 5 |
|  | 2515  2516 | Снежники  Ледники |  | 0 | 255 | 255 | 5 | 5 |
|  | 2521 | Оползни |  | 224 | 56 | 0 | 10 | 10 |
|  | 2538 | Нефтеразливы |  | 0 | 0 | 0 | - | \* |

Таблица 7

## Условные знаки дикорастущих сырьевых ресурсов

| № п/п | Наименование  объекта | Условный знак |
| --- | --- | --- |
|  | **ЯГОДНИКИ** | |
|  | Шиповник | **** |
|  | Костяника | **** |
|  | Брусника | **** |
|  | Голубика | **** |
|  | Земляника | **** |
|  | Клюква | **** |
|  | Виноград | **** |
|  | Черемуха | **** |
|  | Морошка | **** |
|  | Черника | **** |
|  | Смородина | **** |
|  | Малина | **** |
|  | Рябина | **** |
|  | Облепиха | **** |
|  | **ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ** | |
|  | Багульник болотный | **** |
|  | Бадан толстолистный | **** |
|  | Борец высокий | **** |
|  | Борщевик | **** |
|  | Валериана | **** |
|  | Вейник | **** |
|  | Гравилат городской | **** |
|  | Ежа сборная | **** |
|  | Родиола розовая  (Золотой корень) | **** |
|  | Кипрей | **** |
|  | Кислица | **** |
|  | Крапива | **** |
|  | Кровохлебка | **** |
|  | Лабазник | **** |
|  | Майник двулистый | **** |
|  | Мох гребенчатый | **** |
|  | Папоротник орляк | **** |
|  | Перловник | **** |
|  | Скерда сибирская | **** |
|  | Сныть обыкновенная | **** |
|  | Солодка | **** |
|  | Страусник | **** |
|  | Хвощ полевой | **** |
|  | Чина Гмелина | **** |
|  | Щитовник мужской | **** |

Таблица 8.

# КОДИФИКАТОРЫ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

| № п/п | Наименование объекта | Код объекта | Код категории условных знаков (слоя) |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ГРАНИЦЫ ПОЛИТИКО-АДМИНИСТРАТИВНОГО  И ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ДЕЛЕНИЯ (120) | | |
|  | Государственная граница |  |  |
| рубленая | 120102 | 120 |
| условная | 120105 | 120 |
|  | Субъектов РФ |  |  |
| рубленая | 120100 | 120 |
| условная | 120103 | 120 |
|  | Муниципальных (административных) районов |  |  |
| рубленая | 120110 | 120 |
| условная | 120111 | 120 |
|  | Лесничеств | |  |
| рубленая | 120120 | 120 |
| условная | 120121 | 120 |
|  | Участковых лесничеств |  |  |
| рубленая | 120130 | 120 |
| условная | 120132 | 120 |
|  | Урочищ |  |  |
| рубленая | 120131 | 120 |
| условная | 120133 | 120 |
|  | Городских земель (лесов) |  |  |
| рубленая | 120140 | 120 |
| условная | 120141 | 120 |
|  | Населенных пунктов |  |  |
| рубленая | 120150 | 120 |
| условная | 120152 | 120 |
|  | Земель запаса |  |  |
| рубленая | 120160 | 120 |
| условная | 120162 | 120 |
|  | Прочих землепользователей |  |  |
| рубленая | 120161 | 120 |
| условная | 120163 | 120 |
|  | Горных лесов |  |  |
| рубленая | 120170 | 120 |
| условная | 120171 | 120 |
|  | Лесов, расположенных на территориях государственных природных заказников | | |
| рубленая | 120190 | 120 |
| условная | 120191 | 120 |
|  | Лесов, расположенных на территориях государственных природных заповедников | | |
| рубленая | 120200 | 120 |
| условная | 120202 | 120 |
|  | Лесов, расположенных на иных ООПТ |  |  |
| рубленая | 120201 | 120 |
| условная | 120203 | 120 |
|  | Прочих защитных лесов |  |  |
| рубленая | 120210 | 120 |
| условная | 120211 | 120 |
|  | Арендуемых лесов[[21]](#footnote-21) | |  |
| рубленая | 120220 | 120 |
| условная | 120221 | 120 |
|  | Лесов, расположенных на территориях национальных парков | |  |
| рубленая | 120230 | 120 |
| условная | 120233 | 120 |
|  | Лесопарковых зон |  |  |
| рубленая | 120231 | 120 |
| условная | 120234 | 120 |
|  | Лесов, расположенных на территориях природных парков | |  |
| рубленая | 120232 | 120 |
| условная | 120235 | 120 |
|  | Орехово-промысловых зон |  |  |
| а) по границе квартала | 120241 | 120 |
| б) по границе выдела | 120242 | 120 |
|  | Лесов зеленых зон |  |  |
| рубленая | 120250 | 120 |
| условная | 120251 | 120 |
|  | Нерестоохранных полос лесов |  |  |
| рубленая | 120260 | 120 |
| условная | 120261 | 120 |
|  | Защитных полос лесов, расположенных вдоль ж/д путей общего пользования, федеральных автодорог, автодорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов РФ | | |
| рубленая | 120270 | 120 |
| условная | 120273 | 120 |
|  | Государственных защитных лесных полос |  |  |
| рубленая | 120271 | 120 |
| условная | 120274 | 120 |
|  | Лесов, расположенных в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах | | |
| рубленая | 120272 | 120 |
| условная | 120275 | 120 |
|  | Запретных полос лесов, расположенных вдоль водных объектов | | |
| рубленая | 120280 | 120 |
| условная | 120281 | 120 |
|  | Особо защитных участков лесов |  |  |
| рубленая | 120290 | 120 |
| условная | 120291 | 120 |
|  | Лесов, расположенных в водоохранных зонах (зон затопления) | | |
| рубленая | 120300 | 120 |
| условная | 120301 | 120 |
|  | Противоэрозионных лесов |  |  |
| рубленая | 120310 | 120 |
| условная | 120311 | 120 |
|  | Лесов, расположенных в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения | | |
| рубленая | 120330 | 120 |
| условная | 120332 | 120 |
|  | Лесов, расположенных в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов | | |
| рубленая | 120340 | 120 |
| условная | 120343 | 120 |
|  | Лесов, имеющих научное или историческое значение | |  |
| рубленая | 120350 | 120 |
| условная | 120351 | 120 |
|  | Лесных плодовых насаждений |  |  |
| рубленая | 120360 | 120 |
| условная | 120361 | 120 |
|  | Ленточных боров |  |  |
| рубленая | 120370 | 120 |
| условная | 120371 | 120 |
|  | Эксплуатационных лесов | 120380 | 120 |
|  | Резервных лесов | 120391 | 120 |
|  | Лесов, расположенные на территориях памятников природы | |  |
| рубленая | 120410 | 120 |
| условная | 120411 | 120 |
|  | Полезащитные лесные полосы |  |  |
| рубленая | 120420 | 120 |
| условная | 120421 | 120 |
|  | Посадки аллейные |  |  |
| рубленая | 120430 | 120 |
| условная | 120431 | 120 |
|  | Охранных зон памятников истории и культуры | |  |
| рубленая | 120440 | 120 |
| условная | 120441 | 120 |
|  | Ограждения прочные, маральники |  |  |
| условная | 120450 | 120 |
|  | Граница водно-болотных угодий |  |  |
| условная | 120302 | 120 |
|  | Выход смежества | 120500 | 120 |
|  | Линия реза планшета | 120510 | 120 |
|  | ОБЪЕКТЫ, ИСКЛЮЧЕННЫЕ ИЗ ЛЕСНОГО ФОНДА (170) | | |
|  | Площади, исключенные из состава ЛФ, в т.ч.: | 170100 | 170 |
| Исключения, не выражающиеся в масштабе карты |  |  |
| линейные | 170101 | 170 |
| кладбища | 170110 | 170 |
| прочие землепользователи (площадные выделы) | 170120 | 170 |
| скотомогильники | 170481 | 170 |
|  | КВАРТАЛЬНЫЕ ПРОСЕКИ И ВИЗИРЫ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ОБЪЕКТЫ (140) | | |
|  | Квартальные просеки | 140100 | 140 |
|  | Квартальные просеки, установленная по естественным рубежам | 140110 | 140 |
|  | Граница квартала, проходящая по профилю (квартальная просека, условная просека) | 140111 | 140 |
|  | Профиль |  |  |
| линейный | 140120 | 140 |
| площадной | 140121 | 140 |
|  | Визир | 140130 | 140 |
|  | Противопожарный разрыв |  |  |
| линейный | 140140 | 140 |
| площадной | 140141 | 140 |
|  | Противопожарный разрыв проектируемый |  |  |
| линейный | 140142 | 140 |
| площадной | 140143 | 140 |
|  | Минерализованные полосы |  |  |
| линейные | 140150 | 140 |
| площадные | 140151 | 140 |
|  | Минерализованные полосы |  |  |
| линейные | 140152 | 140 |
| площадные | 140153 | 140 |
|  | Существующие зоны действия ПХС | 140160 | 140 |
|  | Проектируемые зоны действия ПХС | 140161 | 140 |
|  | Зоны наземной охраны лесов | 140170 | 140 |
|  | Зоны авиационной охраны лесов | 140171 | 140 |
|  | ГРАНИЦЫ ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ ВЫДЕЛОВ (180) | | |
|  | Граница лесотаксационного выдела |  |  |
| условная | 180110 | 180 |
| инструментальная | 180130 | 180 |
| альтернативная | 180111 | 180 |
|  | КОММУНИКАЦИИ (150) | | |
|  | Трассы коммуникаций |  |  |
| линейные | 150100 | 150 |
| площадные | 150101 | 150 |
|  | Трассы коммуникаций подземные, подводные | |  |
| линейные | 150102 | 150 |
| площадные | 150103 | 150 |
|  | Продуктопроводы |  |  |
| линейные | 150104 | 150 |
| площадные | 150105 | 150 |
|  | Канализация хозяйственно-бытовая |  |  |
| линейные | 150106 | 150 |
| площадные | 150107 | 150 |
|  | Линии связи |  |  |
| линейные | 150110 | 150 |
| площадные | 150111 | 150 |
|  | Линии связи подземные, подводные |  |  |
| линейные | 150112 | 150 |
| площадные | 150113 | 150 |
|  | ЛЭП |  |  |
| линейные | 150120 | 150 |
| площадные | 150122 | 150 |
|  | Рядом идущие ЛЭП |  |  |
| линейные | 150121 | 150 |
| площадные | 150123 | 150 |
|  | Кабели электрические подземные, подводные |  |  |
| линейные | 150124 | 150 |
| площадные | 150125 | 150 |
|  | Рядом идущие электрокабели |  |  |
| линейные | 150126 | 150 |
| площадные | 150127 | 150 |
|  | Газопроводы |  |  |
| линейные | 150130 | 150 |
| площадные | 150132 | 150 |
|  | Газопроводы подземные, подводные |  |  |
| линейные | 150131 | 150 |
| площадные | 150133 | 150 |
|  | Нефтепроводы |  |  |
| линейные | 150140 | 150 |
| площадные | 150142 | 150 |
|  | Нефтепроводы подземные, подводные |  |  |
| линейные | 150141 | 150 |
| площадные | 150143 | 150 |
|  | Рядом идущие нефте- и газопроводы |  |  |
| линейные | 150150 | 150 |
| площадные | 150151 | 150 |
|  | Рядом идущие нефте- и газопроводы подземные, подводные |  |  |
| линейные | 150152 | 150 |
| площадные | 150153 | 150 |
|  | Водоводы |  |  |
| линейные | 150209 | 150 |
| площадные | 150210 | 150 |
|  | ДОРОГИ (130) | | |
|  | Дороги общего пользования | | |
| Автомобильные общего пользования (асфальтобетонные, бетонные, улучшенные грунтовые) |  |  |
| линейные | 130101 | 130 |
| площадные | 130100 | 130 |
|  | Лесные |  |  |
| линейные | 130141 | 130 |
| площадные | 130140 | 130 |
|  | Лесовозные безрельсовые (линейные) | 130150 | 130 |
|  | Противопожарного назначения (линейные) | 130160 | 130 |
|  | Лежневые (линейные) | 130161 | 130 |
|  | Зимники |  |  |
| линейные | 130170 | 130 |
| площадные | 130180 | 130 |
|  | Тропы постоянные (линейные) | 130190 | 130 |
|  | Железные широкой колеи | 130200 | 130 |
|  | Железные узкой колеи | 130210 | 130 |
|  | Трассы биатлонные |  |  |
| линейные | 130220 | 130 |
| площадные | 130230 | 130 |
|  | Трассы лыжные |  |  |
| линейные | 130221 | 130 |
| площадные | 130231 | 130 |
|  | Лесоспуски (линейные) | 130240 | 130 |
|  | Насыпи |  |  |
| линейные | 130250 | 130 |
| площадные | 130251 | 130 |
|  | Мосты | 130252 | 130 |
|  | Скотопрогоны |  |  |
| линейные | 130260 | 130 |
| площадные | 130261 | 130 |
|  | Асфальтобетонные (лин., имитация площадных) | 130270 | 130 |
|  | Канатные (линейные) | 130280 | 130 |
|  | Грунтовые |  |  |
| линейные | 130290 | 130 |
| площадные | 130291 | 130 |
|  | Грунтовые укрепленные |  |  |
| линейные | 130300 | 130 |
| площадные | 130301 | 130 |
|  | ГИДРОГРАФИЯ (160) | | |
|  | Ручьи (линейные) |  |  |
| постоянные | 160100 | 160 |
| пересыхающие | 160110 | 160 |
|  | Реки (линейные) |  |  |
| постоянные | 160120 | 160 |
| пересыхающие | 160121 | 160 |
|  | Подземные и пропадающие участки рек | 160122 | 160 |
|  | Подземные и пропадающие участки ручьев | 160123 | 160 |
|  | Реки (площадные) |  |  |
| постоянные | 160130 | 160 |
| пересыхающие | 160131 | 160 |
|  | Озера | 160140 | 160 |
|  | Мелиоративные канавы (линейные) | 160150 | 160 |
|  | Острова | 160160 | 160 |
|  | Протоки |  |  |
| линейные | 160170 | 160 |
| площадные | 160180 | 160 |
|  | Старицы | 160190 | 160 |
|  | Береговая линия (без отмывки) | 160200 | 160 |
|  | Береговая линия для объектов шире 200 м (с отмывкой) | 160201 | 160 |
|  | Пруды | 160210 | 160 |
|  | Каналы |  |  |
| линейные | 160220 | 160 |
| площадные | 160221 | 160 |
|  | Дамбы |  |  |
| линейные | 160230 | 160 |
| площадные | 160231 | 160 |
|  | Плотины земляные | 160240 | 160 |
|  | Водохранилища | 160250 | 160 |
|  | РЕЛЬЕФ (110) | | |
|  | Горизонталь основная | 110100 | 110 |
|  | Горизонталь утолщенная | 110110 | 110 |
|  | Водораздельные линии хребта (водораздел) | 110120 | 110 |
|  | Тальвеги ущелий | 110130 | 110 |
|  | Бровки |  | 110 |
| обрывов | 110140 | 110 |
| оврагов | 110150 | 110 |
|  | Скальные обнажения | 110160 | 110 |
|  | Карьеры |  |  |
| площадные | 110190 | 110 |
| линейные (для оформления планов, схем) | 110190 | 110 |
|  | Карьеры торфоразработок | 110192 | 110 |
|  | Гряды камней |  |  |
| линейные | 110200 | 110 |
| площадные |  |  |
|  | Скалы-останцы (площадные выдела) | 110521 | 110 |
|  | Скопления камней (площадные выдела) | 110531 | 110 |
|  | ТОЧЕЧНЫЕ (100) | | |
|  | Контора лесничества | 100100 | 100 |
|  | Контора лесничества с рацией | 100101 | 100 |
|  | Конторы лесозаготовительных организаций (арендаторов) | 100110 | 100 |
|  | Контора участкового лесничества | 100120 | 100 |
|  | Контора участкового лесничества с рацией | 100121 | 100 |
|  | Контора лесоучастка | 100130 | 100 |
|  | Зимовье, охотничий домик | 100140 | 100 |
|  | Избушка | 100150 | 100 |
|  | Лесной кордон | 100160 | 100 |
|  | Населенный пункт | 100170 | 100 |
|  | Поселки лесные | 100171 | 100 |
|  | Усадьба частная | 100172 | 100 |
|  | Колодец | 100180 | 100 |
|  | Ключ, родник | 100190 | 100 |
|  | Скважина | 100200 | 100 |
|  | Буровая площадка | 100201 | 100 |
|  | Компрессорная станция, станция перекачки | 100210 | 100 |
|  | Пробная площадь | 100220 | 100 |
|  | Вертолетная площадка | 100230 | 100 |
|  | Аэродром | 100231 | 100 |
|  | Пожарно-наблюдательная вышка | 100240 | 100 |
|  | Пожарно-наблюдательная вышка с радио | 100241 | 100 |
|  | Пожарно-наблюдательная вышка с рацией | 100242 | 100 |
|  | Пожарно-наблюдательная вышка с телефоном | 100243 | 100 |
|  | База противопожарного оборудования | 100250 | 100 |
|  | Пожарно-химическая станция I типа | 100260 | 100 |
|  | Пожарно-химическая станция II типа | 100270 | 100 |
|  | Пожарно-химическая станция III типа | 100275 | 100 |
|  | Пункт приема донесений | 100280 | 100 |
|  | Рации | 100281 | 100 |
|  | Склады | 100282 | 100 |
|  | Мотопункты | 100283 | 100 |
|  | Отметка высоты | 100290 | 100 |
|  | Пограничный знак | 100300 | 100 |
|  | Копец | 100310 | 100 |
|  | Граничный столб, знак межевой | 100320 | 100 |
|  | Пункт государственной геодезической сети | 100330 | 100 |
|  | Пункт геодезической сети сгущения | 100340 | 100 |
|  | Точка плановой съемочной сети | 100350 | 100 |
|  | Пункт астрономический | 100360 | 100 |
|  | Пункт ориентирный | 100370 | 100 |
|  | Знак межевой (граничный столб) | 100380 | 100 |
|  | Знак нивелирования | 100390 | 100 |
|  | Пересечение координатных линий | 100400 | 100 |
|  | Плюсовое насаждение | 100410 | 100 |
|  | Ягельники | 100415 | 100 |
|  | Нижний склад | 100420 | 100 |
|  | Национальный памятник | 100430 | 100 |
|  | Памятник природы | 100440 | 100 |
|  | Исторический памятник | 100445 | 100 |
|  | Поселение | 100450 | 100 |
|  | Городище | 100460 | 100 |
|  | Могильник | 100470 | 100 |
|  | Скотомогильник | 100480 | 100 |
|  | Пещера | 100490 | 100 |
|  | Карстовое образование (воронка) | 100491 | 100 |
|  | Водопад | 100500 | 100 |
|  | Перевал | 100510 | 100 |
|  | Скалы-останцы | 100520 | 100 |
|  | Скопления камней | 100530 | 100 |
|  | Пристани, причалы, порты | 100540 | 100 |
|  | Подстанция | 100560 | 100 |
|  | Антенно-мачтовое сооружение | 100561 | 100 |
|  | Дамба | 100562 | 100 |
|  | Плотина | 100563 | 100 |
|  | Автозаправочная станция (АЗС) | 100564 | 100 |
|  | Стоянка транспорта | 100565 | 100 |
|  | Установка комплексной подготовки газа | 100566 | 100 |
|  | Пункт подготовки нефти | 100567 | 100 |
|  | Отключающее устройство (задвижка) | 100568 | 100 |
|  | Кладбища | 100600 | 100 |
|  | Служебные наделы | 100601 | 100 |
|  | Поляны для отдыха | 100602 | 100 |
|  | Ландшафтные поляны | 100603 | 100 |
|  | Лагеря отдыха | 100604 | 100 |
|  | Лесные питомники, древесные школы | 100605 | 100 |
|  | Мусоросборники | 100606 | 100 |
|  | Пляжи | 100607 | 100 |
|  | Видовые точки | 100608 | 100 |
|  | Входы в лагерь | 100609 | 100 |
|  | Спортивные площадки | 100610 | 100 |
|  | Указатели | 100611 | 100 |
|  | Контрольные пункты на въезде в лес | 100612 | 100 |
|  | Телефоны | 100613 | 100 |
|  | Телефоны | 100614 | 100 |
|  | Водозаборы | 100615 | 100 |
|  | Шлагбаумы | 100616 | 100 |
|  | Туристические площадки | 100617 | 100 |
|  | Аншлаги | 100618 | 100 |
|  | Барьеры | 100619 | 100 |
|  | Теплицы | 100620 | 100 |
|  | Участки леса, не выражающиеся в масштабе карты | 100621 | 100 |
|  | Трансформаторные будки | 100622 | 100 |
|  | Бензоколонки, АЗС | 100623 | 100 |
|  | Дендросады | 100624 | 100 |
|  | Сооружения парковые | 100625 | 100 |
|  | Стоянки транспорта | 100626 | 100 |
|  | Базы производственные | 100627 | 100 |
|  | ПХС 3-го типа | 100628 | 100 |
|  | Ж/д переезд | 100629 | 100 |
|  | Укрытие от дождя | 100630 | 100 |
|  | НАДПИСЬ ОБЪЕКТА | | |
|  | Объекты гидрографии |  | 160 |
|  | Остров |  | 160 |
|  | Населенный пункт |  | 100 |
|  | Скважина |  | 100 |
|  | Буровая площадка |  | 100 |
|  | Исключение |  | 170 |
|  | Смежества |  | 120 |

Таблица 9.

# ТРЕБОВАНИЯ К НАДПИСЯМ И ОБРАЗЦАМ ШРИФТОВ[[22]](#footnote-22)

| Надписываемые объекты | Наименование шрифта | Размер | | | Изображение | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Подписи исключений | Arial Cyr, ж | 7 | | | К-286  **255 / 0 / 0 - красный** | |
| Названия островов | Times New Roman Cyr | 10 | | | о.Малый  **224 / 56 / 0 – темно-оранжевый** | |
| **ОБРАЗЦЫ ШРИФТОВ НАДПИСЕЙ НА ПЛАНШЕТЕ** | | | | | | |
| Номера кварталов | TimesNew | 28 | | | 725 | |
| Площади кварталов | RomanCyr | 18 | | | 2408 | |
| Номера выделов, таксационная формула | Arial Cyr | 8 | | | 6 | 6-3-2 |
| 1,6-4 |
| Названия населённых пунктов | Arial Cyr | 14-16 | | | п.Саранпауль | |
| Названия городов | Times New  Roman Cyr | 16-18 | | | Мурманск | |
| Подписи объектов гидрографии | Times New  Roman Cyr | 12 | | | р.Хулга  0 / 64 / 192 - синий | |
| Названия смежеств: |  |  | | |  | |
| а)краев, областей, районов, лесничеств, участковых лесничеств, урочищ, прочих землепользователей и т.п. | Times New  RomanCyr | 18 | | Березовское лесничество | | |
| б) смежных планшетов | Arial Cyr | 18 | Планшет №12 | | | |
| **ОБРАЗЦЫ ШРИФТОВ НАДПИСЕЙ НА ПЛАНЕ** | | | | | | |
| Номера и площади кварталов | Arial Cyr, ж | 14  12 | | | **75**  **120** | |
| Номера выделов | Arial Cyr, ж | 7 | | | **10** | |
| Названия населённых пунктов | Arial Cyr | 12-14 | | | п. Маринино | |
| Названия городов | Times New  Roman Cyr | 16 | | | Красноярск | |
| Подписи объектов гидрографии | Times New  Roman Cyr | 10 | | | р.Хулга  0 / 64 / 192 синий | |
| Названия смежеств: и т.п. |  |  | | |  | |
| а) краев, областей, районов, лесничеств, участковых лесничеств, урочищ, прочих землепользователей и т.п. | Times New Roman Cyr | 16 | | | Березовское  лесничество | |
| б) смежных листов плана | Arial Cyr | 16 | | | Лист 1 | |
| **ОБРАЗЦЫ ШРИФТОВ НАДПИСЕЙ НАСХЕМЕ** | | | | | | |
| Номера кварталов | Arial Cyr, ж | 10-142 | | | 75 | |
| Названия населённых пунктов | Arial Суr | 10-142 | | | п.Кедровый | |
| Названия смежеств: краев, областей, районов, лесничеств, участковых лесничеств, урочищ, прочих землепользователей и т.п. | Times New  Roman Cyr | 12-162 | | | Березовское лесничество | |
| Подписи объектов гидрографии | Times New  Roman Cyr | 8-10 | | | р.Хулга  **0 / 64 / 92 - синий** | |
| Номера участковых лесничеств | Arial Cyr, ж | 20-30 \* | | | 3  **224 / 0 / 112 пурпурный** | |
| Номера урочищ | Arial Cyr, ж | 20-30 \* | | | 3  **0 / 128 / 0 зеленый** | |

**ОБРАЗЦЫ НАДПИСЕЙ ЗАРАМОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПЛАНШЕТОВ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изображение | | | Наименование  шрифта | | Размер | |
| **Экземпляр №1** | | | Arial Сyr, ж | | 7 | |
| **ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ**  **АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ**  **МЕГИОНСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО**  **ЛАНГЕПАССКОЕ УЧАСТКОВОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО**  **ПОЙМЕННОЕ УРОЧИЩЕ** | | | ArialCyr, ж | | 11 | |
| **ПЛАНШЕТ №15** | | | TimesNew  RomanCyrж | | 22 | |
| **ЛЕСОУСТРОЙСТВО 2009 г.** | | | ArialCyr, ж | | 8 | |
| ***Масштаб 1:25 000*** | | | TimesNew  RomanCyrж, к | | 16 | |
| **Общая площадь 6115 га** | | | Times New  Roman Cyr ж | | 11 | |
| **Составлен на основе**  **спектрозональных аэрофотоснимков**  **и топографических карт М 1:25 000**  **Ориентирован по истинному меридиану** | | | Arial Cyr, ж | | 7 | |
| **Главный специалист Гопонько СВ.**  **Инженер-таксатор Лисенкова Л.В.** | | | Arial Cyr, ж | | 7 | |
| **ФИЛИАЛ ФГБУ «РОСЛЕСИНФОРГ»** | | | Arial Cyr, ж | | 8 | |
| **«ЗАПСИБЛЕСПРОЕКТ»** | | | Arial Cyr, ж | | 11 | |
| **Отдел лесоустройства, лесного планирования**  **и проектирования** | | | Arial Cyr, ж | | 11 | |
| **Тираж экз.** | | | ArialCyr, ж | | 7 | |
| ОБРАЗЦЫ НАДПИСЕЙ ЗАРАМОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯПЛАНОВ И КАРТ-СХЕМ | | | | | | |
| **Инвентарный № 65**  **Экземпляр № 1** | | | Arial, ж | | 9 | |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ** | | | Arial, ж | | 12 | |
| **ОБЗОРНЫЙ** | | | Times New  Roman Cyr ж | | 26 | |
| **ПЛАН** | | | Times New  Roman Cyr ж | | 52 | |
| **КАРТА-СХЕМА** | | | | Times New  Roman Cyr ж | | 52 |
| *ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ*  **0 / 126 / 0 – зеленый** | | | Arial Cyr, к | | 20 | |
| *противопожарных*  *мероприятий*  **255 / 0 / 0 – красный** | | | Arial Суг, к | | 31 | |
| **СОВЕТСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА** | | | Ariel Cyr, ж | | 21 | |
| **Курской области** | | | Arial Cyr, ж | | 18 | |
| **Лесоустройство 2009 г.** | | | Arial Cyr, ж | | 14 | |
| ***Масштаб 1: 25 000*** | | | Roman Cyr ж, к | | 13 | |
| Начальник отдела  Главный специалист  Инженер-таксатор | | В.И. Солодько  П.П. Катрань  Р.Ф. Ярулин Р.Ф. | Times New  Roman Cyr ж | | 10 | |
| **ФИЛИАЛ ФГБУ «РОСЛЕСИНФОРГ»** | | | Arial Cyr, ж | | 10 | |
| **(ЗАПСИБЛЕСПРОЕКТ)** | | | Arial Cyr, ж | | 14 | |
| **Отдел лесоустройства, лесного планирования**  **и проектирования** | | | Arial Cyr, ж | | 11 | |
| **Тираж экз.** | | | Times New  Roman Cyr ж | | 11 | |
| ОБРАЗЦЫ НАДПИСЕЙ ЗАРАМОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ФОТОПЛАНШЕТОВ | | | | | | |
| **Инвентарный №43**  **Экземпляр №1** | | | Arial Cyr, ж | | 7 | |
| **ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ**  **АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ**  **ХАНТЫ-МАНСИЙСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО**  **ТРОИЦКОЕ УЧАСТКОВОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО**  **ТРОИЦКОЕ УРОЧИЩЕ** | | | Arial Cyr, ж | | 11 | |
| **ФОТОПЛАНШЕТ №15** | | | Times New  Roman Cyr ж | | 14-16 | |
| **ЛЕСОУСТРОЙСТВО 2009 г.** | | | Arial Cyr, ж | | 8 | |
| ***Масштаб 1:25 000*** | | | Times New  Roman Cyr ж, к | | 16 | |
| Составлен на основе  спектрозональных аэрофотоснимков  Ориентирован по истинному меридиану | | | Arial Cyr, ж | | 5 | |
| Главный специалист  Инженер-таксатор | П.П. Катрань  Р.Ф. Ярулин | | Arial Cyr, ж | | 7 | |
| **ФИЛИАЛ ФГБУ «РОСЛЕСИНФОРГ»** | | | Arial Cyr, ж | | 6 | |
| **«ЗАПСИБЛЕСПРОЕКТ»** | | | Arial Cyr, ж | | 6 | |
| **Отдел лесоустройства, лесного планирования**  **и проектирования** | | | Arial Cyr, ж | | 5 | |
| **Тираж экз.** | | | Arial Cyr, ж | | 4 | |
| Смежества | | | Arial Cyr | | 16 | |

# ТЕМАТИЧЕСКИЕ ОКРАСКИ ЛЕСНЫХ КАРТ

**Палитра окраски карт по преобладающим породам и группам возраста**

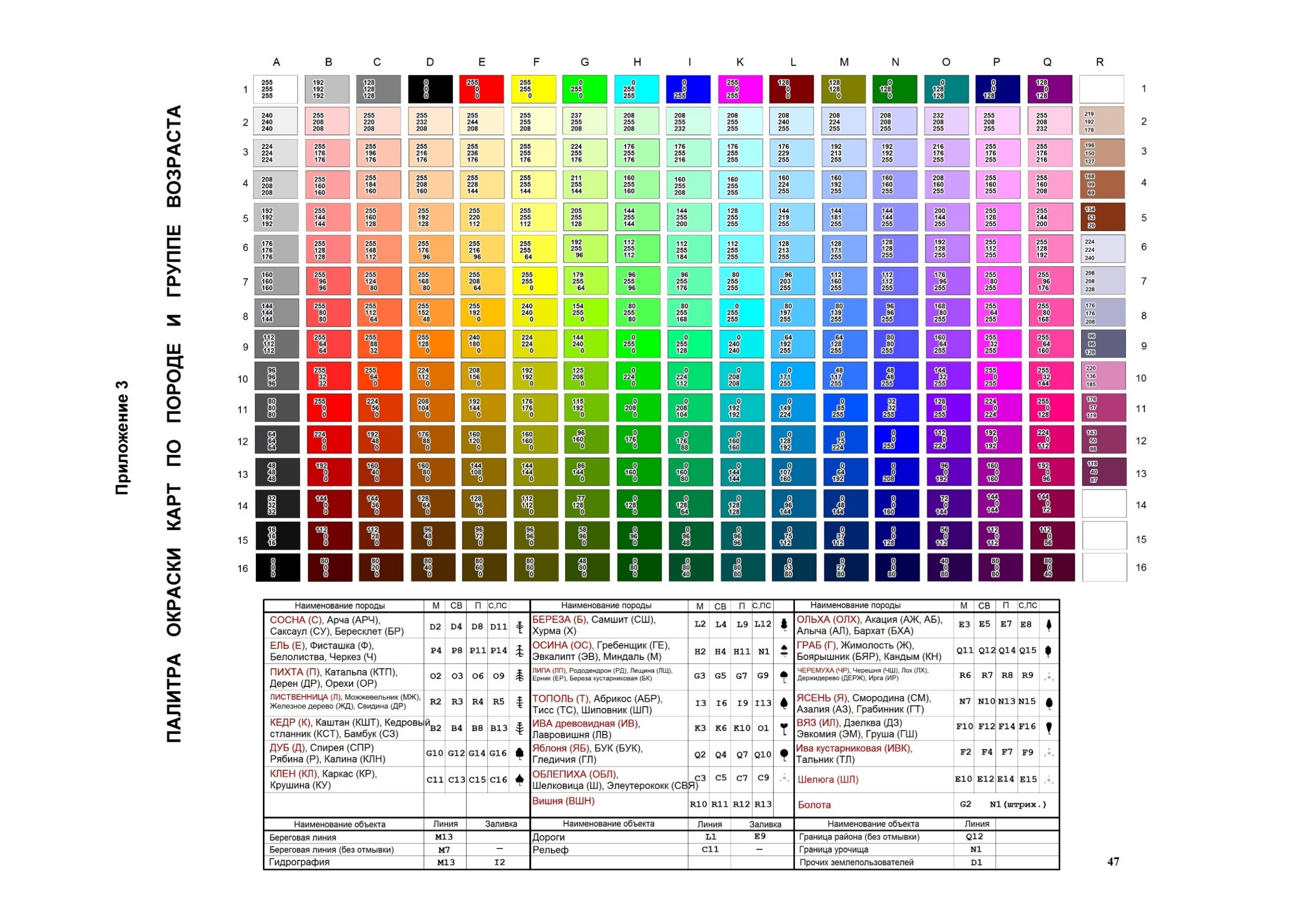


Таблица 10

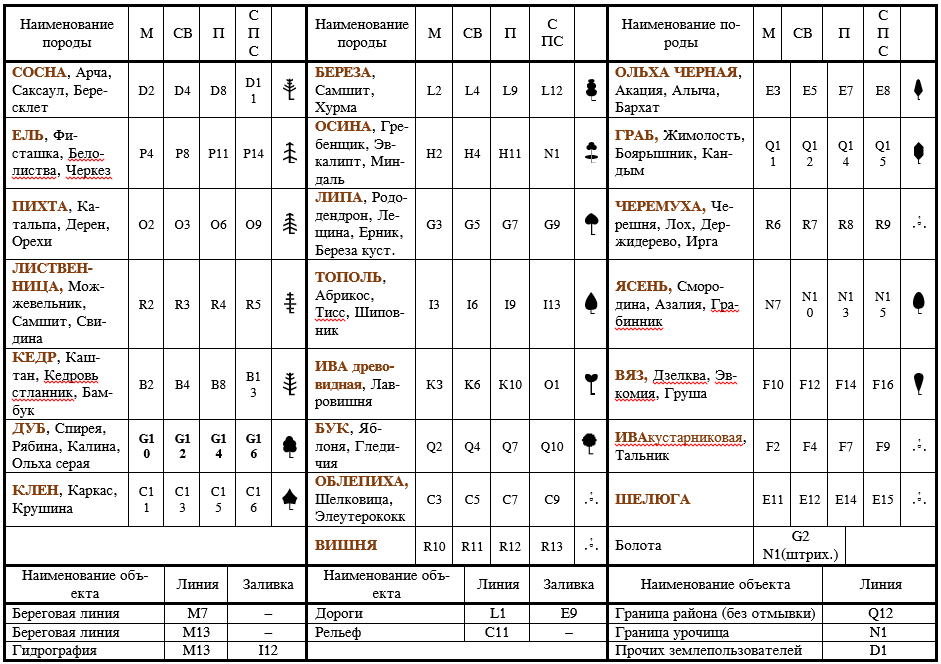


Таблица 11

**Культуры, редины, подрост, II ярус**

(по преобладающим породам)

| Порода | Лесные культуры | | | | | | | Подрост под  пологом леса,  редины | II  ярус |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Несомкнувшиеся | сомкнувшиеся | | | | под  пологом леса | Созд.  рекон-струкции |
| молодняки | средне-возрастные | приспе-вающие | спелые и перстойные |
| Кедр |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Сосна |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Лиственница |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Ель |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Пихта |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Береза |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Осина |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Тополь |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Ива древ. |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Дуб |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Липа |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Клен |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Вяз |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Ясень |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Ольха |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
|  |
| Граб |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |
| Яблоня |  | | | | | | | | |
| **Заливка**  **Штриховка** |

Таблица 12.

**Проектируемые хозяйственные мероприятия[[23]](#footnote-23)**

| Наименование мероприятия | Классификационный код | Изображение | Значение  RGB | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЗАГОТОВКА ДРЕВЕСИНЫ ПРИ РУБКЕ СПЕЛЫХ И ПЕРЕСТОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ | | | | | |
| Сплошная рубка | 1211 |  | 144 | 32 | 255 |
| Рубка по состоянию | 1269 |  | 200 | 144 | 255 |
| Равномерно-постепенная рубка | 1222 |  | 176 | 96 | 255 |
| Группово-выборочпая рубка | 1230 |  | 255 | 176 | 255 |
| Добровольно-выборочная рубка | 1260 |  | 255 | 112 | 255 |
| Длительно-постепенная рубка | 1250 |  | 255 | 0 | 255 |
| Узколесосечпая рубка (чересполосная) | 1216 |  | 144 | 0 | 144 |
| РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ | | | | | |
| Осветление (1-я, 2-я, 3-я очереди) | 1411, 1412, 1413 |  | 255 | 208 | 208 |
|  |  | **Штриховка 128 / 0 / 0** |  |  |  |
| Осветление химическим методом | 1414 |  | 255 | 208 | 208 |
| Уход за молодняком (прочистки) (1-я, 2-я, 3-я очереди) | 1421, 1422, 1423 |  | 255 | 160 | 160 |
|  |  | **Штриховка 128 / 0 / 0** |  |  |  |
| Прочистки химическим методом | 1424 |  | 255 | 160 | 160 |
| Прореживание (1-я, 2-я, 3-я очереди) | 1431, 1432 1433 |  | 255 | 128 | 128 |
|  |  | **Штриховка 128 / 0 / 0** |  |  |  |
| Проходная рубка (2-я, 3-я, 4-я очереди) | 1441, 1442, 1443 |  | 255 | 64 | 64 |
|  |  | **Штриховка 128 / 0 / 0** |  |  |  |
| Рубка переформирования | 1445 |  | 224 | 0 | 0 |
| Рубка обновления | 1446 |  | 144 | 0 | 0 |
| САНИТАРНЫЕ РУБКИ | | | | | |
| Сплошная санитарная рубка | 1601 |  | 224 | 112 | 0 |
| Выборочная санитарная рубка | 1605 |  | 255 | 168 | 80 |
| Уборка захламленности | 1621 |  | 255 | 216 | 176 |
| Уборка сухостоя | 1611 |  | 255 | 192 | 128 |
| ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ | | | | | |
| Искусственное лесовосстановление | | | | | |
| Создание культур лесовосстановит. | 3211 |  | 224 | 255 | 176 |
| Создание культур декоративных | 3202 |  | 205 | 255 | 128 |
| Создание культур ландшафтных | 3203 |  | 179 | 255 | 64 |
| Создание культур под пологом леса | 3212 |  | 125 | 208 | 0 |
| Создание лесных культур на площадях сплошных реконструктивных рубок | 3223 |  | 96 | 160 | 0 |
| Комбинированное лесовосстановление | | | | | |
| Создание частичных л/к на участках с недостат. естеств. воз. ценных пород | 3221 |  | 160 | 255 | 160 |
| Создание культур рекон. па площадях частичных реконструктивных рубок | 3222 |  | 0 | 255 | 0 |
| Мероприятия по естественному лесовосстановлению | | | | | |
| Минерализация поверхности почвы | 3271 |  | 144 | 255 | 200 |
| Огораживание площадей | 3272 |  | 96 | 255 | 176 |
| Уход за подростом | 3273 |  | 0 | 224 | 112 |
| Сохранение подроста при рубках с II2,5 м и менее | 3284 |  | 0 | 160 | 80 |
| Сохранение подроста при рубках с Н>2,5 м | 3270 |  | 0 | 96 | 48 |
| Рубка с сохранением подроста | 1212 |  | 176 | 255 | 216 |
| ДРУГИЕ МЕРОПРИЯТИЯ | | | | | |
| Рубка формирования оптим. густоты | 1460 |  | 80 | 197 | 255 |
| Ландшафтная рубка форм, пород, состава | 1556 |  | 0 | 171 | 255 |
| Ландшафтная рубка декоративная | 1555 |  | 144 | 219 | 255 |
| Рубка реконструктивная частичная | 1705 |  | 0 | 128 | 192 |
| Рубка реконструктивная сплошная | 1701 |  | 0 | 96 | 144 |
| Рубка верхнего полога | 1711 |  | 208 | 240 | 255 |
| Рубка единичных деревьев | 1301 |  | 160 | 192 | 255 |
| Рубка насаждений под строительство, реконструкцию и эксплуат. объектов | 1805 |  | 112 | 160 | 255 |
| Обрезка сучьев | 1455 |  | 64 | 128 | 255 |
| Уход за подлеском | 1551 |  | 80 | 80 | 255 |
| Уход за опушками | 1552 |  | 128 | 128 | 255 |
| Уход за плодоношением | 1800 |  | 192 | 192 | 255 |
| Очистка территории от мусора | 2887 |  | 0 | 0 | 160 |
| Разрубка кварт, просек, п/п разрывов | 1845 |  | 255 | 0 | 0 |
| Расчистка квартальных просек | 1881 |  | 255 | 0 | 0 |
| Заготовка недревесных ресурсов  (орехов, лек. сырья, пневого осмола, ягод и т.п.) | 2224,2222 2115,2230 2231 |  | 176 | 57 | 119 |
| Улучшение сенокосов | | | | | |
| Коренное улучшение лес. сенокосов | 4345 |  | 240 | 240 | 0 |
| Поверхностное улучш. лес. сенокосов | 4351 |  | 255 | 255 | 144 |
| Подсев трав | 4321 |  | 176 | 176 | 0 |
| Срезка кочек | 4331 |  | 255 | 192 | 0 |
| Срезка кустарников и мелколесья | 4335 |  | 255 | 220 | 112 |
| Внесение удобрений | 4211 |  | 192 | 144 | 0 |
| Рекультивация нарушенных участков | 3148 |  | 128 | 96 | 0 |

Таблица 13.

**Целевое назначение лесов,**

**категории (подкатегории) защитных лесов**

| Целевое назначение лесов,  категории (подкатегории) защитных лесов | Окраска | Значение RGB |
| --- | --- | --- |
| **ЗАЩИТНЫЕ ЛЕСА** | | |
| Леса, расположенные на особо охраняемых  природных территориях |  | 115, 192, 0 |
| Леса, расположенные в водоохранных зонах |  | 255, 128, 0 |
| ***Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов*** | | |
| Леса, расположенные в зонах санитарной охраны источников водоснабжения[[24]](#footnote-24) |  | 176, 176, 208 |
| Защитные полосы лесов, расположенные вдоль дорог[[25]](#footnote-25) |  | 255, 96, 176 |
| Зеленые зоны |  | 144, 255, 200 |
| Лесопарковые зоны |  | 0, 208, 104 |
| Городские леса |  | 196, 150, 127 |
| Леса, расположенные в зонах санитарной охраны  лечебно-оздоровительных местностей и курортов[[26]](#footnote-26) |  | 255, 80, 255 |
| ***Ценные леса*** | | |
| Государственные защитные лесные полосы |  | 208, 208, 255 |
| Противоэрозионные леса |  | 255, 220, 112 |
| Леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах |  | 192, 192, 0 |
| Леса, имеющие научное или историческое значение |  | 192, 48, 0 |
| Орехово-промысловые зоны |  | 255, 80, 80 |
| Лесные плодовые насаждения |  | 112, 112, 0 |
| Ленточные боры |  | 200, 144, 255 |
| Запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов |  | 0, 149, 224 |
| Нерестоохранные полосы лесов |  | 176, 229, 255 |
| **ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЛЕСА** | | |
| Эксплуатационные леса |  | 255, 216, 176 |
| **РЕЗЕРВНЫЕ ЛЕСА** | | |
| Резервные леса |  | 255, 176, 255 |

## Классы природной пожарной опасности лесов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы природной пожарной опасности лесов | Окраска | Значение RGB |
| 1 класс |  | 255, 64, 64 |
| 2 класс |  | 255, 128, 0 |
| 3 класс |  | 255, 255, 0 |
| 4 класс |  | 154, 255, 0 |
| 5 класс |  | 176, 229, 255 |

1. ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Автономная область (при собственном названии) АО

Автономный округ (при собственном названии) АОкр.

Арык (при собственном названии) ар.

Аэродром аэрд.

Болото (при собственном названии) бол.

Бухта (при собственном названии) бух.

Бывший (при собственном названии) быв.

Ближний, -я, -е, -е (часть собственного названия) Ближн.

Брод бр.

Большой, -я, -е, -е (часть собственного названия) Б., Бол.

Великий, -я, -е, -е (часть собственного названия) Вел.

Верхний, -я, -е, -е (часть собственного названия) Верх.

Водозаборная скважина вдзб.

Водопад вдп.

Водохранилище вдхр.

Возвышенность (при собственном названии) возвыш.

Восточный, -я, -е, -е (часть собственного названия) Вост.

Впадина (при собственном названии) впад.

Второй, -я, -е, -е (часть собственного названия) 2-й,2-я,2-е

Выселки (часть собственного названия) Выс.

Главный, -я, -е, -е (часть собственного названия) Гл.

Гора, горы (при собственном названии) г.

Горный проход (при собственном названии) г. прох.

Дальный, -я, -е, -е (часть собственного названия) Дальн.

Долина (при собственном названии) дол.

Ерик (при собственном названии) ер.

Заповедник (при собственном названии) запов.

Зимняя (о дороге) зим.

Землянка зем.

Имени (часть собственного названия) им.

Источник ист.

Канал к., кан.

Ключ кл.

Колодец (при собственном названии) к.

Колхоз (при собственном названии) клх.

Край (при собственном названии) кр.

Красный, -я, -е, -е (часть собственного названия) Кр., Красн.

Лагуна (при собственном названии) лаг.

Левый, -я, -е, -е (часть собственного названия) Лев.

Ледник, ледники (при собственном названии) ледн.

Лесничество леснич.

Малый, -я, -е, -е (часть собственного названия) М.,Мал.

Мыс (при собственном названии) м.

Нижний, -я, -е, -е (часть собственного названия) Ниж.

Недействующий (карьер, железная дорога и т.д.) недейств.,нед.

Непроходной канал непрох., к.н.

Новый, -я, -е, -е (часть собственного названия) Нов.

Овраг (при собственном названии) овр.

Озеро оз.

Октябрьский, -я, -е, -е (часть собственного названия) Окт.

Остров, острова (при собственном названии) о., о-ва

Памятник пам.

Первый, -я, -е, -е (часть собственного названия) 1-й, 1-я, 1-е

Перевал пер.

Пионерский лагерь пионерлаг.

Питомник пит.

Площадь (при собственном названии), площадка пл.

Полуостров (при собственном названии) п-ов

Полупроходной канал к.п.

Поселок (при собственном названии) п., пос.

Правый, -я, -е, -е (часть собственного названия) Прав.

Пролив (при собственном названии) пр., прол.

Проселочная дорога просел.

Протока прот.

Пруд пр.

Разъезд раз.

Родник род.

Рукав (при собственном названии) рук.

Ручей (при собственном названии) руч.

Садовый участок сад. уч.

Санаторий сан.

Свыше св.

Святой, -я, -е, -е (часть собственного названия) Св.

Северный, -я, -е, -е (часть собственного названия) Сев.

Северо-восточный СВ

Северо-западный СЗ

Скала, скалы (при собственном названии) ск.

Скалы-останцы ск.-ост.

Скважина скв.

Советский, -я, -е, -е (часть собственного названия) Сов.

Совхоз свх.

Средний, -я, -е, -е (часть собственного названия) Ср., Средн.

Станция ст.

Старый, -я, -е, -е (часть собственного названия) Ст., Стар.

Третий, -я, -е, -е (часть собственного названия) 3-й, 3-я, 3-е

Урочище (при собственном названии) ур.

Ущелье (при собственном названии) ущ.

Хребет (при собственном названии) хр.

Хутор (при собственном названии) х., хут.

Подстанция п/с

Центральный, -я, -е, -е (часть собственного названия) Ц., Центр.

Шахта (при отсутствии сведений о продукте добычи) шах.

Юго-восточный ЮВ

Юго-западный ЮЗ

Южный, -я, -е, -е (часть собственного названия) Юж.

Таблица 26.

Расчетная ведомость отклонений таксационных показателей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Расчетная ведомость** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |
|  | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | |
| (Исполнитель работ) | | | | | | | | | (Фамилия, имя, отчество инженера-таксатора) | | | | | | | (Наименование лесничества) | | | | | | (Наименование участкового лесничества) | | |
|  |  | |  | |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |
| № квартала | №  ле-со-  так-са-  ци-он-но-го вы-дела | | Категория земель | | Отклонение таксационных показателей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Приме-чания |
| Хозяйство | | Коэффициент состава преобладающей древесной породы | | Возраст, лет | Высота, % | Диаметр, % | Полнота, доля единицы | | Приживаемость, % | Запас на 1 гектар | | | Класс бони-тета | Класс товарно-сти | Под-рост, % | Тип леса | | Хозяйственные мероприятия |
| Ед. | порода | м3 | % | |
|  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |

Таблица 27.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ведомость оценки точности таксации лесов | | | | | | | | | |
|  |  | | |  |  | | | |  |
|  | (Исполнитель работ) | | |  | (Наименование лесничества) | | | |  |
|  |  | | |  |  | | | |  |
|  | (Фамилия, имя, отчество инженера-таксатора) | | |  | (Наименование участкового лесничества) | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № пп | Таксационный показатель | Таксацион-ный разряд лесов | Допустимые отклонения | Общее число проверенных лесотакса-  ционных выделов | Числитель - число показателей, Знаменатель - их % от общего числа проверенных | | | % система-тической ошибки | Оценка в баллах |
| с допустимым отклонением | с отклонением, превышающем допустимое | |
| всего | в т. ч. двойные |
| 1 | Категория земель |  |  |  | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 2 | Хозяйство |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 3 | Преобладающая древесная порода |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 4 | Коэффициент состава преобладающей породы |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | Возраст |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | Высота |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | Диаметр |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | Полнота |  |  | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | Запас на 1 гектар |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | Класс бонитета |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 11 | Класс товарности |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 12 | Подрост |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | Тип леса |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжение  Ведомость оценки точности таксации лесов | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | |  |  | | | |  |
|  | (Исполнитель работ) | | |  | (Наименование лесничества) | | | |  |
|  |  | | |  |  | | | |  |
|  | (Фамилия, имя, отчество инженера-таксатора) | | |  | (Наименование участкового лесничества) | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № пп | Таксационный показатель | Таксацион-ный разряд лесов | Допустимые отклонения | Общее число проверенных лесотакса-  ционных выделов | Числитель - число показателей, Знаменатель - их % от общего числа проверенных | | | % система-тической ошибки | Оценка в баллах |
| с допустимым отклонением | с отклонением, превышающем допустимое | |
| всего | в т. ч. двойные |
| 1 | Категория земель |  |  |  | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 2 | Хозяйство |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 3 | Преобладающая древесная порода |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 4 | Коэффициент состава преобладающей породы |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | Возраст |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | Высота |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | Диаметр |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | Полнота |  |  | 0 | 0,0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | Запас на 1 гектар |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | Класс бонитета |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 11 | Класс товарности |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |
| 12 | Подрост |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13 | Тип леса |  |  | 0 | 0 | 0 | X | X | Уд/неуд |
| 0,0 | 0,0 | X |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К ИНСТРУКЦИИ**

*Проект*

**МЕТОДИКА**

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРНЕВЫХ ЦЕН ДРЕВЕСИНЫ, ОТПУСКАЕМОЙ НА КОРНЮ, С УЧЕТОМ ЕЕ ТОВАРНО-СОРТИМЕНТНОЙ СТРУКТУРЫ, НАЛИЧИЯ ПУТЕЙ ТРАНСПОРТА, ОБЪЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ В СУБЪЕКТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЕСНИЧЕСТВ И ПРИЛЕГАЮЩИХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, РЫНОЧНЫХ ЦЕН НА ДРЕВЕСИНУ**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящая Методика определения корневых цен на древесину, отпускаемую на корню (далее − Методика) основана на методе остаточной стоимости (рентном подходе) и определяет единообразный подход к расчету минимальных ставок платы за единицу объема заготавливаемой древесины.

1.2. Корневые цены по данной Методике устанавливаются в период проведения лесоустройства для лесничеств (лесопарков) и служат основой для определения начальной цены предмета торгов по продаже права на заключение договора аренды лесного участка для заготовки древесины и договора купли-продажи лесного насаждения на землях лесного фонда Российской Федерации (начального размера арендной платы и начальной цены заготавливаемой древесины).

1.3. Корневые цены, рассчитываемые в соответствии с настоящей Методикой, можно рассматривать как нижнюю границу рыночной цены древесных ресурсов (минимальные ставки платы).

1.4. Установление начального размера арендной платы и начальной цены заготавливаемой древесины ниже рассчитанного в соответствии с настоящей Методикой разрешается в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

1.5. Корневые цены рассчитываются на единицу объема круглых лесоматериалов, полученных из ствола дерева (сортиментов), таких как:

* пиловочник − бревно для производства пиломатериалов, шпал, тары и другой продукции продольным пилением или фрезерованием;
* фанерный кряж – бревно для производства шпона и фанеры лущением или строганием.
* спичечный кряж – бревно для производства спичек.
* балансы – бревна для производства целлюлозы, древесной массы. древесных плит и химической переработки.
* строительное бревно – бревна, используемые для изготовления столбов линий связи и электропередач.
* промышленные круглые лесоматериалы – все круглые лесоматериалы, за исключением топливной древесины;
* топливная древесина – древесина в круглом виде, заготовленная из стволов, ветвей и корней деревьев для использования в качестве топлива и для производства других видов древесного топлива (брикетов, гранул, древесного угля и др.).

В целях настоящей методики термины «корневая цена», «ставки платы», «минимальные ставки платы» используются как синонимы.

**2. Расчет корневых цен за единицу объема заготавливаемой древесины**

2.1. Корневая цена (ставка платы) за круглый сортимент рассчитывается как разница между рыночной ценой заготовленного сортимента и нормальными (средними, обычными) издержками лесопользователя на заготовку и доставку этого сортимента на рынок:

**(1)**

где:

─ корневая цена 1 м3 древесины i-го сортимента j-й породы;

─ рыночная цена вывозки 1м3 древесины i-го сортимента j-й породы с верхнего склада у лесной дороги до пункта поставки;

─ нормативные издержки на заготовку 1 м3 древесины i-го сортимента j-й породы;

─ нормативные издержки на вывозку 1 м3 древесины i-го сортимента j-й породы из леса до пункта их реализации;

2.2. В состав издержек лесопользователя кроме затрат на оплату факторов производства (оплата труда, использованных материалов, износа техники и других элементов затрат), включается и нормальная прибыль лесопользователя.

2.3. Минимальные ставки платы, рассчитанные рекомендуемым способом, призваны обеспечивать равновыгодность лесопользования независимо от того, в каких конкретных природно-экономических условиях ведется заготовка древесины.

1. **Порядок расчета корневых цен для лесничества (лесопарка)**
   1. Расчет минимальных ставок платы по методу остаточной стоимости состоит из пяти этапов:
2. проведение лесотаксового районирования;
3. определение издержек на вывозку заготовленных сортиментов;
4. оценка рентообразующих факторов;
5. определение базовой корневой цены (ставки платы);
6. введение поправок к базовой корневой цене (ставке платы).

3.2. В зависимости от ситуации минимальные ставки платы по методу остаточной стоимости можно рассчитывать, как для отдельных лесных участков или насаждений.

В целях разделения территории лесничества (лесопарка) на части с однородными условиями, определяющими величину удельных издержек лесопользователя на оплату используемых факторов производства (труда, материалов, техники и др.), проводится лесотаксовое районирование.

Обычно территория лесничества (лесопарка) относится к одному или нескольким лесотаксовым районам, установленным для субъекта Российской Федерации. Критериями их выделения является такие факторы, как отнесение лесничества или его части к территории Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, отсутствие или наличие железнодорожных путей сообщения, существенные различия в плотности автомобильных дорог и др.

3.2.1. После разделения территории земель лесного фонда на лесотаксовые районы решается задача разделения районов на подрайоны по тяготению лесов к тому или иному пункту поставки заготовленных круглых сортиментов, в котором происходит реализация товара, смена его собственника и устанавливается цена сделки франко-пункт поставки. Такой подход носит название узлового (или функционального) районирования.

С этой целью на карте определяется размещение пунктов поставки заготовленных круглых сортиментов (далее – пункты поставки). Показателем отнесения тех или иных лесных участков к определенному пункту поставки является стоимость поставки заготовленных сортиментов из верхнего склада у лесной дороги до пункта поставки сортиментов. Границы подрайона располагаются там, где показатель стоимости принимает минимальное значение.

3.3. Этап лесотаксового районирования заканчивается определением рыночных цен на круглые сортименты в разрезе пород и наименований сортиментов по основным пунктам поставки. Поскольку рыночная цена на круглые сортименты является важнейшим фактором, оказывающим влияние на величину лесной ренты (корневой цены), то точность ее определения в значительной мере связана с точностью определения цены сортиментов. Повышение точности определения цены достигается путем использования различных источников информации, а также созданием динамических рядов цен за длительный период времени, что резко снижает вероятность возникновения грубых ошибок.

В качестве источников информации следует использовать прайс-листы, объявления в интернете, опросы потребителей и производителей лесоматериалов. Дополнительным источником информации о ценах на круглые сортименты может служить сопоставление розничных и оптовых цен на пиломатериалы с ценами на услуги по распиловке давальческого сырья.

Официальные данные Госкомстата России о средних по федеральным округам ценах на круглые лесоматериалы мало пригодны для использования при расчетах ставок. Они могут служить лишь некоторым общим информационным фоном.

Существенно лучшим источником информации о ценах на круглые лесоматериалы являются сведения о ценах реализации, собираемые органами статистики в целях определения индексов цен на лесоматериалы. Во избежание нарушения условий конфиденциальности органы статистики могут предоставлять не первичные данные о ценах по конкретным лесопользователям, а сгруппированные по группе предприятий, находящихся на территории того или иного лесотаксового подрайона.

В отдельных случаях может оказаться невозможным получить надежные сведения об уровне рыночных цен на круглые лесоматериалы. В такой ситуации цены на круглые лесоматериалы получают расчетным путем на основе анализа рыночных цен пиломатериалов по следующей формуле:

**(2)**

где:

расчетная цена пиловочника *i-й* категории крупности, *j-ой* породы;

– цена пиломатериала *i-й* категории крупности, *j-ой* породы;

− цена услуги по переработке давальческого сырья *i-й* категории крупности, *j-ой* породы в пиломатериалы.

3.4. Издержки на вывозку заготовленных круглых сортиментов с верхнего склада у лесной дороги в пункт поставки определяется с учетом:

местоположения верхних складов у лесной дороги, откуда заготовленная древесина будет вывозиться в пункты поставки, с нанесением склада на карту схему;

расстояния от склада у лесной дороги до дороги с твердым покрытием;

расстояния перевозки сортиментов до пункта доставки по дороге с твердым покрытием. Расстояние определяется по карте курвиметром или по данным геоинформационных систем;

цены услуг по перевозке круглых лесоматериалов единицы объема лесного груза.

3.4.1. Для расчета транспортных издержек на вывозку заготовленных сортиментов с верхнего склада у лесной дороги до пункта поставки используется формула **(3)** :

**(3)**

где:

─ издержки на вывозку 1 м3 i-го сортимента j-ой породы с верхнего склада у лесной дороги к пункту поставки;

удельные издержки (цена услуги) на перевозку 1 м3 i-го сортимента j-ой породы на 1 км по дороге k-ой категории;

– расстояние перевозки i-го сортимента j-ой породы по дороге k-ой категории, км.

При необходимости расстояние между складом у лесной дороги и пунктом поставки сортиментов разбивается на: а) расстояние от склада у лесной дороги до дороги с твердым покрытием и б) расстояние перевозки сортиментов до пункта поставки по дороге с твердым покрытием. Эта необходимость вызывается тем, что удельные издержки на перевозку грузов по лесным дорогам и по дорогам с твердым покрытием могут сильно различаться.

3.5. В последующим в каждом лесотаксовым районе изучаются рентообразующие факторы, оказывающие определяющее влияние на величину корневой цены (ставки платы), в частности:

* выявляются основные технологии и системы лесных машин, используемые на заготовке и транспортировке древесины;
* принимается базовая технология и базовая система машин и преобладающий режим их работы (сменность);
* с учетом базовой системы машин и варьирования таксационных характеристик лесных насаждений в лесотаксовом районе определяется перечень рентообразующих факторов;

Этап заканчивается выбором для каждого лесотаксового района базовых значений выбранных рентообразующих факторов.

3.6. На этапе «Базовая минимальная ставка платы» решаются следующие задачи:

производится расчет удельных базовых издержек на заготовку древесины в расчете на единицу объема круглых сортиментов на основе выбранных базовой системы машин, базовых технологий и для базовых условий лесозаготовок. Здесь же принимается решение о базовом значении для лесотаксового района цен круглых сортиментов на складе у лесной дороги;

принимая во внимание базовые значения всех рентообразующих факторов для лесотаксового района, производится расчет базовой минимальной ставки платы по формуле:

(4)

где

− индекс вида круглого сортимента;

− индекс древесной породы;

n − индекс рентообразующего фактора, например, n = 1 – разряд высот; n = 2 – средний диаметр на высоте груди и т.д.;

nm − m-ая градации n-го рентообразующего фактора;

– базовая минимальная ставка платы за 1 м3 i-го сортимента j-ой породы, то есть ставка платы при базовых значениях градаций всех рентообразующих факторов в лесотаксовом районе, руб.;

− цена франко- верхний склад у лесной дороги (лесосека) 1 м3 i-го сортимента j-ой породы, руб.;

– удельные базовые издержки по заготовке, трелевке и складированию 1 м3 i-го сортимента j-ой породы на верхнем складе у лесной дороги, руб./м3.

* 1. Базовые издержки на заготовку круглых сортиментов

3.5.1. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** показывает, что базовая ставка платы за единицу объема сортимента равна разнице между ценой сортимента на складе у лесной дороги и издержками, необходимыми для того, чтобы в результате выполнения лесосечных работ растущие деревья превратились в круглые сортименты, готовые для погрузки на лесовозный транспорт. При этом издержки рассчитываются для базовых условий заготовки древесины.

Для расчета цены франко-лесная дорога круглых сортиментов используется **Ошибка! Источник ссылки не найден.**.

Базовые издержки на заготовку круглых сортиментов рассчитываются по следующей формуле (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**):

*(5)*

где

− удельные издержки на выполнение комплекса лесосечных работ при базовых значениях рентообразующих факторов в расчете на единицу объема i– го сортимента, j-й породы, руб./м3;

– издержки на 1 час работы базовой машинной системы при заготовке древесины, руб./час;

– норматив часовой выработки базовой системы машин для заготовки i-го сортимента j-ой породы в базовых условиях рентообразующих факторов, м3/час.

Расчет издержек является самой сложной частью расчета минимальных ставок платы по методу остаточной стоимости. Подробно технология расчетов издержек на заготовку древесины в целях определения минимальных ставок платы рассматривается в примере, являющимся приложением к настоящей методике (см. раздел 2 приложения).

* 1. Поправки базовой ставки платы

3.6.1. Из формулы расчета базовой ставки платы (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**) видно, что базовая ставка платы зависит от цены круглых лесоматериалов на складе у лесной дороги и базовых условий заготовки древесины. Реальные значения рентообразующих факторов, включая породный состав насаждений, размеры стволов и прочих факторов, для конкретного лесного участка или лесного насаждения в общем случае отличаются от базовых. Отклонение значения любого рентообразующего фактора от его базовых значений приводит к соответствующему изменению величины удельных издержек и, следовательно, минимальной ставки платы. Определение минимальных ставок платы для конкретных условий, отличающихся от базовых, производится путем внесения поправок, то есть корректировки базовых ставок платы.

3.6.2. Поправки к базовой ставке платы применяются для того чтобы учесть те конкретные особенности оцениваемого лесного участка или лесного насаждения, которые оказывают влияние на величину ставки платы, рассчитанной по методу остаточной стоимости.

Для корректировки базовых ставок используется .

Формула 1 (6)

где:

минимальная ставка платы за 1 м3 *i*-го сортимента *j-*ой породы при *m-ой* градации *n*-го рентообразующего фактора, руб.;

– к базовой ставке платы за 1 м3 *i*-го сортимента *j-*ой породы при *m-ой* градации *n*-го рентообразующего фактора, руб.

— сумма поправок базовой ставки платы м3 *i*-го сортимента *j-*ой породы при *m-ой* градации *n*-го рентообразующего фактора, руб.

говорит о том, что минимальная ставка платы за единицу объема круглого сортимента, заготовленного в определенных условиях, равняется сумме базовой минимальной ставке платы для этого сортимента и суммарной поправки на все рентообразующие факторы, величина которой зависит от того насколько фактические условия заготовки сортимента отличаются от базовых условий, для которых была рассчитана базовая ставка платы.

Под условиями заготовки понимаются градации рентообразующих факторов, значимо влияющих на величину издержек производства данного круглого сортимента. В качестве рентообразующих в конкретной ситуации могут выступать различные факторы. В одной ситуации значимым фактором может быть рельеф местности, а в другом случае рельеф как рентообразующий фактор можно не учитывать, поскольку его варьирование незначительно или вообще отсутствует. В большинстве случаев в качестве рентообразующих факторов будут выступать разряд высот насаждения, средний диаметр деревьев на высоте груди и цена франко-лесная дорога.

* 1. Форма прейскуранта корневых цен за единицу объема круглых сортиментов

3.7.1. Конкретный вид прейскуранта ставок платы зависит от того, какую классификацию круглых сортиментов при разработке ставок платы предполагается использовать. В любом случае в прейскуранте минимальных ставок платы указывается:

* название субъекта Российской Федерации;
* название лесотаксового района;
* древесная порода;
* названия круглых сортиментов;
* учитываемые рентообразующие факторы;
* базовое значение каждого природного рентообразующего фактора;
* базовое значение цены круглых сортиментов на складе у лесной дороги в разрезе пород (или группы пород).

3.7.2. Прейскурант минимальных ставок платы состоит из таблицы базовых ставок платы для круглых сортиментов в разрезе пород (группы пород), таблиц поправок по каждой породе (или группе пород).

Фрагмент прейскуранта минимальных ставок платы показан ниже ( — ).

Таблица – Базовые ставки платы за единицу объема круглых сортиментов (древесина на корню), руб./м3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Субъект РФ |  | | | | |
| Лесотаксовый район |  | | | | |
|  | Круглые сортименты | | | | |
| Древесные породы | Пиловочник | | | Балансы | Дровяная древесина |
| Крупный | Средний | Мелкий |
| Сосна |  |  |  |  |  |
| Кедр |  |  |  |  |  |
| Ель, пихта |  |  |  |  |  |

Таблица – Базовые цены круглых сортиментов на складе у лесной дороги, руб./м3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Субъект РФ |  | | | | |
| Лесотаксовый район |  | | | | |
|  | Круглые сортименты | | | | |
| Древесные породы | Пиловочник | | | Балансы | Дровяная древесина |
| Крупный | Средний | Мелкий |
| Сосна |  |  |  |  |  |
| Кедр |  |  |  |  |  |
| Ель, пихта |  |  |  |  |  |
| …. |  |  |  |  |  |
| …. |  |  |  |  |  |

Таблица – Поправки к базовым ставкам платы на разряд высот и средний диаметр насаждения для сосновых круглых сортиментов, руб./м3

| Субъект РФ |  | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лесотаксовый район |  | | | | | |
| Базовый разряд высот | III | | | | | |
| Базовый диаметр на высоте 1,3 м | 28 см | | | | | |
|  | Разряд высот | | | | | |
| Средний диаметр насаждений, см | Iа | I | II | III | IV | V |
| 12 |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |
| ….. |  |  |  |  |  |  |
| ….. |  |  |  |  |  |  |
| 60 |  |  |  |  |  |  |

Приложение к Методике расчета минимальных ставок платы по методу остаточной стоимости (рентный подход)

Пример расчета минимальных ставок платы за единицу объема круглых сортиментов по методу остаточной стоимости

1. Исходные условия

1.1. Земли лесного фонда лесничества относятся к одному лесотаксовому району и разделены на подрайоны – компактные территории, состоящие из совокупности лесных кварталов, транспортно тяготеющих к ближайшему пункту поставки заготавливаемых сортиментов.

Для всего лесотаксового района:

* определена в качестве базовой системы лесных машин, метод рубки и технология заготовки древесины;
* определены цены на используемые факторы производства (труд, финансовый капитал, материалы, машины и механизмы);
* определен перечень рентообразующих факторов, влияющих на уровень издержек и доходности лесопользования, т.е. на величину ренты;
* определены базовые значения для каждого рентообразующего фактора;
* известны нормативы производительности лесных машин и механизмов для всех градаций рентообразующих факторов, имеющих место в лесничестве.
* Для каждого лесотаксового подрайона определена цена сортиментов на верхнем складе у лесной дороги (базовая цена сортимента в подрайоне).

***3.7.2 Задача заключается в том, чтобы рассчитать корневые цены на сортименты для спелых насаждений одного из подрайонов лесничества, характеризующемуся следующими условиями:***

Спелые подлежащие рубке леса подрайона представлены сосновыми и березовыми насаждениями, местность равнинная, расстояние трелевки 151 – 300 м. Насаждения на участке относятся к третьему разряду высот для всех пород. Процент деловых стволов по сосне составляет 98%, по березе – 70,5%. Средний диаметр насаждений на высоте груди для сосны равен 28 см, для березы 28 см. Часовая выработка на харвестер – 14,2 м3 по сосне и 13,4 м3 по березе; на форвардер 8,3 м3 и 8,3 м3 по сосне и березе соответственно

Базовая система машин: харвестер Timberjack 1270 и форвардер Timberjack 1010.

Базовая технология: сплошная рубка с трелевкой и вывозкой сортиментами.

Заготовленные сортименты вывозятся автомобилями во двор потребителя – пункт поставки. Цены сортиментов указаны в Таблице 4.

Важнейшими рентообразующими факторами, влияющими на корневую цену древесины в лесничестве являются:

сортимент;

порода;

разряд высот насаждения;

средний диаметр насаждения;

процент деловых стволов (класс товарности насаждения);

расстояние вывозки заготовленных сортиментов со склада у лесной дороги в пункт поставки.

Насаждения на участке относятся к третьему разряду высот по сосне и к третьему разряду по березе. Процент деловых стволов по сосне составляет 98%, по березе – 70,5%. Средний диаметр на высоте груди для сосны равен 28 см, для березы 28 см. Заготовленная древесина вывозится с верхнего склада у лесной дороги автомобильным транспортом на завод, где реализуется по ценам франко-двор потребителя. Расстояние от верхнего склада на участке у лесной дороги до завода равно 30 км. Цена транспортных услуг по перевозке лесных грузов равна 10 руб./м3/км.

В каждом пункте поставки определена рыночная цена сортиментов (Таблица 4).

*Таблица 4 −Цены франко-двор потребителя:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Порода | Сортимент | Цена | Расстояние вывозки |
| Сосна | Пиловочник | 2550 | 50 |
| Сосна | Балансы | 1100 | 50 |
| Сосна | Технологическое сырье | 600 | 50 |
| Сосна | Топливные дрова | 500 | 20 |
| Береза | Фанерный кряж | 3000 | 60 |
| Береза | Балансы | 1200 | 50 |
| Береза | Технологическое сырье | 600 | 50 |
| Береза | Топливные дрова | 550 | 20 |

3.7.3 В основе принципа расчета издержек на эксплуатацию лесозаготовительной техники лежит деление издержек на внешние (явные) и внутренние (неявные), на условно-постоянные и переменные затраты. Расчет издержек на производство продукции производится по видам издержек на годовой объем производства, на машино-смену и на машино-час.

Условно-постоянные издержки рассчитываются за календарный год, и они не зависят от продолжительности эксплуатации машины. Переменные издержки изменяются пропорционально времени использования машины.

1. Издержки и экономическая прибыль фирмы-лесопользователя

Деятельность фирмы имеет смысл для ее владельцев лишь в случае получения ими дохода в форме прибыли. А прибыль — это превышение выручки от продажи товара над суммарными издержками (затратами ресурсов) на его изготовление и организацию продажи.

Оценка издержек на заготовку древесины начинается с определения способа рубки, технологии работ, системы машин, необходимых для проведения лесосечных работ, определения других исходных данных и заканчивается получением величины издержек в расчете на 1 час эффективного времени работы машин и далее − на 1 кубометр продукции лесозаготовок – круглых лесоматериалов.

После этого решаются вопросы о выборе режима работы машин, об уровне их использования, о затратах на их приобретение и содержание, нормативы производительности машин в различных условиях и другие вопросы. Последовательность расчетов излагается на условном примере

* 1. Расчет прогнозируемых показателей времени использования лесосечных машин

Целью расчетов издержек при определении ставок платы за использование лесов является получение наиболее вероятной величины издержек лесопользователя при заготовке древесины в конкретных условиях лесного участка (лесного насаждения) при том, что применяемые для заготовки древесины производственные ресурсы используются рациональным способом при средней умелости работников, средней интенсивности труда, среднем уровне организации производства.

Поскольку заготовка древесины осуществляется с помощью машин, то величина издержек определяется производительностью машины в единицу времени, количеством единиц времени работы машины, когда производится продукция, и издержками на содержание машины в рабочем состоянии в течение единицы времени. Поэтому расчеты начинаются с определения величины времени продуктивной работы машины.

В качестве основных единицы времени для лесозаготовительных машин используются год, смена и час. Все показатели работы машины приводятся к этим единицам времени. За единицу отработанного машиной времени принимается один машино-час.

Показателями использования времени лесосечных машин являются абсолютные и относительные показатели:

А) абсолютные показатели:

1. − число рабочих машино-дней пребывания машины в хозяйстве за год. В 2017 году установлено 247 рабочих дней;
2. − число машино-дней пребывания машины в фирме в исправном состоянии за год;
3. – число ма*шино-дней в работе за год в 1 смену;*
4. *− число машино- смен в работе всего при сменности, равной n смен в день;*
5. *– число* машино-смен на основных работах.

Б) относительные показатели:

1. *– коэффициент технической готовности;*
2. *− коэффициент использования исправных маши;*
3. *− коэффициент сменности;*
4. − коэффициент использования машины на основных работах.

Как видно из приведенных показателей, из всего времени пребывания машины в фирме в течение года она может быть в исправном состоянии, в ремонте или ожидании ремонта, в простое по различным причинам, использоваться на различных работах, в том числе на основных работах. Именно обоснование продолжительности времени использования машины на основных работах и является первой целью анализа машинного времени.

Ниже () приведен пример расчета баланса времени использования лесосечных машин для условной фирмы. Несмотря на условность примера используемые ниже относительные и абсолютные показатели эксплуатации лесосечных машин показатели отражают реальную картину использования лесозаготовительных машин в таежной зоне европейской части Российской Федерации.

Для определенности расчеты в примере привязаны к 2017 году, в котором общее число рабочих дней равно 247 дням. С помощью относительных показателей (коэффициента сменности, коэффициента технической готовности, коэффициента использования исправных машин, коэффициента использования машины на основных работа) общее время пребывания машины в хозяйстве преобразуется во время использования машины на основных работах ()

*Таблица 5 Пример расчета баланса времени использования лесосечных машин*

| № | Наименование показателей | Харвестер | Форвардер |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Число рабочих машино-дней пребывания машины в хозяйстве за год | 247 | 247 |
| 2 | Число машино-дней пребывания машины в фирме в исправном состоянии за год (строку 1 умножить на ) | 198 | 198 |
| 3 | Число машино-дней в работе за год (строку 2 умножить на | 148 | 148 |
| 4 | Сменность работы машины проектируемая | 1,5 | 2,5 |
| 5 | Число машин-смен в работе (строку 3 умножить на строку 4) | 219 | 365 |
| 6 | Число машино-смен на основных работах (строку 5 умножить на ) | 197 | 329 |
| 7 |  | 0,8 | 0,8 |
| 8 |  | 0,75 | 0,75 |
| 9 |  | 0,9 | 0,9 |
| 10 | Баланс времени использования машины в год в часах (строку 6 умножить на 8) | 2668 | 3214 |

Таким образом, баланс времени использования лесных машин на основных работах составил для харвестера 2668 часов в год, а для форвардера – 3214 час. При этом режим работы харвестера: 2,5 смены в день (50% времени трехсменная работа, 50% двухсменная работа). Сменность работы форвардера равна 3 сменам в день. Это разница объясняется различием производительности харвестера и форвардера, вызванной тем, что на производительность этих машин оказывает влияние различный набор факторов. В частности, на производительность форвардера оказывает влияние расстояние трелевки, которое не сказывается на производительности харвестера.

Полученный баланс времени использования машин на основных работах будет далее использован при расчете постоянных и переменных издержек.

* 1. Постоянные издержки

К постоянным затратам относят:

1. амортизацию;
2. проценты на капитал;
3. страхование;
4. использование личных транспортных средств для производственных нужд;
5. содержание предприятия.
   * 1. Амортизация

**Амортизация** — процесс переноса по частям стоимости основных средств и нематериальных активов по мере их физического или морального износа на стоимость производимой продукции (работ, услуг). Амортизационные отчисления включаются в издержки производства, составляя значительную часть постоянных издержек. Размер амортизационных отчислений зависит от первоначальной стоимости имущества и срока его полезного использования.

Первоначальная стоимость машины определяется как сумма расходов на ее приобретение, доставку и доведение до состояния, в котором она пригодна для использования, за исключением налога на добавленную стоимость и акцизов.

**Срок полезного использования машины**

Сроком полезного использования признается период, в течение которого машина служит для выполнения целей деятельности организации. Срок полезного использования определяется организацией самостоятельно на дату ввода машины в эксплуатацию в соответствии с положениями законодательства и с учетом классификации основных средств, утверждаемой Правительством Российской Федерации.

По классификации основных средств форвардеры и харвестеры можно отнести к четвертой группе – имущество со сроком полезного использования свыше 5 лет до 7 лет включительно.

**Годовая норма амортизационных отчислений**

Начисление амортизации производится одним из следующих методов:

линейным методом;

нелинейным методом.

Лесозаготовительные организации преимущественно используют линейный метод. При этом сумма начисленной за один месяц амортизации в отношении объекта амортизируемого имущества определяется как произведение его первоначальной (восстановительной) стоимости и нормы амортизации, определенной для данного объекта).

При применении линейного метода норма амортизации по каждому объекту амортизируемого имущества определяется по формуле:

K = (1/n) \* 100%,

где K – норма амортизации в процентах к первоначальной (восстановительной) стоимости объекта амортизируемого имущества;

n – срок полезного использования данного объекта амортизируемого имущества, выраженный в месяцах.

Срок службы составляет в среднем для харвестеров 5 лет, для форвардера 6 лет [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Срок службы рассчитывают исходя из срока эксплуатации и ежегодного эффективного времени работы:

Харвестер (без харвестерной головки) – 13 000 машино-часов /2 445 машино-часов в год = 5,32 года.

Харвестерная головка – 7 000 машино-часов / 2 445 машино-часов в год = 2,86 года.

Форвардер – 15000 машино-часов / 2 496 машино-часов в год = 6,01 года.

* + 1. Управленческие издержки

При расчете издержек управленческие расходы включаются в состав условно-постоянных издержек, поскольку их размер не зависит напрямую от объемов выпуска продукции. К ним относятся:

* оплата труда работников, осуществляющих функции организации и управления производством;
* единый социальный налог на оплату труд;
* расходы на техническое обслуживание функций управления;
* командировочные расходы;
* прочие расходы.
  + 1. Процентная ставка по банковскому кредиту

В случаях, когда источником средств для приобретения машины является (или будет являться) банковский кредит, выплаты процентов банку учитываются в составе условно-постоянных затрат.

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации[[27]](#footnote-27) предельное значение процентной ставки по долговым обязательствам в российских рублях равно ключевой ставке Центрального Банка Российской Федерации, умноженной на коэффициент 1,25, то есть равно 12,5%.

С 01.01.2016 года значение ставки рефинансирования ЦБ РФ приравнено к значению ключевой ставки Банка России на соответствующую дату. С 01.01.2016 самостоятельное значение ставки рефинансирования не устанавливается и на сайте Банка России не показывается.

*Ключевая ставка Банка России на сегодня - 10,00%.* Очередной Совет директоров Банка России, состоявшийся 03 февраля 2017 года, принял решение сохранить ключевую ставку на уровне 10,00% годовых до 24 марта 2017 года. А так как после 31.12.2015 года значение ставки рефинансирования соответствует ключевой ставки и самостоятельно не устанавливается, то после 03.02.2017 года ставка рефинансирования тоже останется равной 10,00%.

В соответствии с постановления ФАС Московского округа от 23.05.12 № А40-43771/11-90-188 и ФАС Северо-Западного округа от 15.06.09 № А13-9281/2008) комиссия, взимаемая кредитующим банком за услуги банка, не относится к процентам за кредит. Поэтому все комиссии исключаются облагаемой прибыли и учитываются в издержках предприятия. Таким образом, реальная предельная плата за кредит представляет сумму процента за кредит и процента за оказание банковской услуги.

* + 1. Страховка
    2. Лесные машины обычно страхуют на случай пожара, аварии и ответственности за возможный ущерб. Годовая сумма страхования рассчитывается согласно действующим страховым тарифам. Страхование лесных машин, как правило, является обязательным в случае их приобретения (использования) на условиях договора лизинга или банковского кредита. Прочие издержки

В состав прочих издержек входят следующие затраты: на подготовительные работы (подготовительные работы на лесосеке, устройство временных подъездных путей к складам хранения древесины), спецодежда, налог на имущество, транспортный налог (по лесным машинам и оборудованию), доставка персонала от места жительства до места работы в лесу, содержание лесной вахты.

* + 1. Неявные издержки

Все рассмотренные выше виды постоянных издержек относятся к категории явных (внешних, бухгалтерских издержек).

*Явные (внешние) издержки* – это денежные выплаты за ресурсы, полученные со стороны (поставки материалов, ремонтные работы и т. д.). Эти виды издержек отражаются в бухгалтерских регистрах, поэтому их также называют бухгалтерскими.

При экономическом анализе эффективности проектов учитывают еще один вид издержек, называемых неявными или внутренними.

*Неявные (внутренние) издержки* – это издержки, связанные с использованием фирмой своих собственных (внутренних) ресурсов. В отличие от явных эти издержки не оплачиваются и в бухгалтерских реестрах не отражаются. Они носят скрытый характер.

Элементом неявных издержек является потери (упущенные доходы) фирмы, связанные с отказом от возможности использовать собственный капитал фирмы на своем производстве, а не каким-то иным альтернативным способом. Фирма, использующая в производстве товаров (услуг) собственное оборудование могла бы получать от него доходы иным способом, например, передав его в аренду или продать, а вырученные деньги положить в банк.

К этой категории издержек относятся и издержки собственника предприятия, не получающего зарплату за выполняемые им функции, который мог бы получать заработную плату за работу в ином месте, но отказался от этой возможности.

Оценка неявных издержек производится по лучшему альтернативному варианту использования собственных ресурсов, от которого отказались ради бизнеса в своей фирме.

Из неявных издержек формируется понятие нормальной прибыли, то есть такого уровня прибыли, который удерживает предпринимателя в данном виде бизнеса.

* 1. Переменные издержки

*Переменные издержки* – это издержки, уровень которых меняется при изменении объема выпуска продукции.

К переменным издержкам относятся затраты на:

топливо и горюче-смазочные материалы;

ремонт и техническое обслуживание;

оплату труда;

использование личных транспортных средств для производственных нужд;

содержание предприятия.

* + 1. Издержки на горюче-смазочные материалы (ГСМ)

Стоимость горюче-смазочных материалов, используемых на технологические нужды, определяется по ценам их приобретения (без учета налогов, учитываемых в составе расходов в соответствии с Налоговым кодексом РФ), включая комиссионные вознаграждения, уплачиваемые посредническим организациям, расходы на транспортировку, хранение и иные затраты, связанные с приобретением материальных ценностей.

Расходы на ГСМ на 1 час работы базовой машины определяются по формуле :

*(2)*

где:

*i* – перечень видов ГСМ;

*j* – перечень видов машин;

– расход *i-го* вида ГСМ на 1 час работы машины, руб.;

– цена *i-г*о вида ГСМ, руб./л;

– цена 1 л *i-го* вида ГСМ.

*Для базового харвестера в среднем принимают* [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]:

* Расход топлива – 12 л/ч.
* Расход моторного масла – 0,1 л/ч.
* Расход гидравлического масла – 0,1 л/ч.
* Расход трансмиссионного масла – 0,2 л/ч.
* Расход масла пильной цепи – 0,5 л/ч.
* Расход маркировочной краски – 0,3 л/ч.

*Для базового форвардера в среднем принимают* [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]:

* Расход топлива – 10 л/ч.
* Расход моторного масла – 0,1 л/ч.
* Расход гидравлического масла – 0,1 л/ч.
* Расход трансмиссионного масла – 0,2 л/ч.
  + 1. Расходы на оплату труда основных производственных рабочих

В расходы по этой статье включаются:

* суммы, начисленные по тарифным ставкам, должностным окладам, сдельным расценкам или в процентах от выручки в соответствии с принятыми формами и системами оплаты труда у исполнителей работ;
* начисления стимулирующего характера, связанные с режимом и условиями труда, в том числе премии за производственные результаты, надбавки к тарифным ставкам и окладам за профессиональное мастерство, высокие достижения в труде и иные подобные показатели;
* начисления стимулирующего и (или) компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда, в том числе надбавки к тарифным ставкам и окладам за совмещение профессий, за работу в тяжелых, вредных, особо вредных условиях труда, за сверхурочную работу и работу в выходные и праздничные дни, производимые в соответствии с законодательством Российской Федерации;
* суммы начисленного работникам среднего заработка, сохраняемого на время выполнения ими государственных и (или) общественных обязанностей и в других случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации о труде;
* расходы на оплату труда, сохраняемую работникам на время отпуска, предусмотренного законодательством Российской Федерации;
* единовременные вознаграждения за выслугу лет (надбавки за стаж работы по специальности) в соответствии с законодательством Российской Федерации;
* надбавки, обусловленные районным регулированием оплаты труда, в том числе населения по районным коэффициентам за работу в тяжелых природно-климатических условиях, производимые в соответствии с законодательством Российской Федерации;
* надбавки, предусмотренные законодательством Российской Федерации за непрерывный стаж работы в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, в районах Европейского Севера и других районах с тяжелыми природно-климатическими условиями;
* расходы на оплату труда, сохраняемую в соответствии с законодательством Российской Федерации на время учебных отпусков, предоставляемых работникам организаций;
* расходы на доплату до фактического заработка в случаях временной утраты трудоспособности, установленную законодательством Российской Федерации;
* начисления по основному месту работы рабочим или специалистам организаций во время их обучения с отрывом от работы в системе повышения квалификации или переподготовки кадров в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации;
* расходы на оплату труда работников, не состоящий в штате организации, за выполнение ими работ по заключенным договорам гражданско-правового характера (включая договоры подряда), за исключением оплаты труда по договорам гражданско-правового характера, заключенным с индивидуальными предпринимателями,
* доплаты инвалидам, предусмотренные законодательством Российской Федерации;
* другие виды расходов, произведенные в пользу работника, предусмотренных трудовым договором и (или) коллективным договором.
* В расчётах по нашему примеру заработная плата операторов лесозаготовительных машин принята равной 70000 руб./мес.
  + 1. Страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Фонд обязательного медицинского страхования

Страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Фонд обязательного медицинского страхования введены с 1 января 2010 года согласно закону № 212-ФЗ от 24 июля 2009 год.

Взносы делает работодатель из фонда оплаты труда. В 2017 году размер взноса в Пенсионный фонд составит 22 процента, в фонд обязательного медицинского страхования — 5,1 процента, в фонд социального страхования — 2,9 процента (всего — 30 процентов). С суммы превышения установленной предельной величины базы – 10%.

* + 1. Отчисления в фонд обязательного страхования от несчастных случаев

Страховые взносы по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний — обязательный платеж, рассчитанный исходя из страхового тарифа, скидки (надбавки) к страховому тарифу, который страхователь обязан внести страховщику. Страховой тариф устанавливается в процентах к начисленной оплате труда по всем основаниям (доходу) застрахованных, а в соответствующих случаях - к сумме вознаграждения по гражданско-правовому договору по группам отраслей (подотраслей) экономики в соответствии с классами профессионального риска.

Для работников лесозаготовительной промышленности установлен страховой тариф обязательного социального страхования от несчастных случаев (в процентах к начисленной оплате труда по всем основаниям) в размере 3,1 %.

* + 1. Издержки на ремонт и техническое обслуживание

По данной статье учитываются затраты, связанные с использованием технических средств. Они включают:

* оплату труда вспомогательных рабочих с начислениями;
* амортизацию основных средств и износ быстроизнашивающегося оборудования при производстве лесохозяйственной продукции,
* расходы на горюче-смазочные материалы и энергию;
* расходы на текущий ремонт технических средств, включая стоимость запасных частей;
* прочие затраты по содержанию и эксплуатации механизмов.

**Расходы на текущий ремонт и техническое обслуживание**

Современные лесозаготовительные машины при соблюдении правил эксплуатации и выполнении регламентов ТО обеспечивают надежную работу в течении всего срок эксплуатации. Периодичность проведения различных видов технического обслуживания устанавливается руководством по эксплуатации машины (или технической документацией).

Ниже () представлены данные по стоимостным затратам на ТР техники в зависимости от её наработки (на примере машин компании John Deere), полученные на основе исследований в предприятиях Республики Карелия [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

*Таблица 6 Расходы на ремонт лесозаготовительной машины в процентах от новой машины [****Ошибка! Источник ссылки не найден.****]*

| Тип лесозаготовительной машины | Диапазон наработки лесозаготовительной машины,  мото-час | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 − 2000 | 0 − 5000 | 0 − 10000 | 0 − 15000 | 0 − 20000 |
| Расходы от цены новой лесозаготовительной машины | | | | |
| Форвардеры | 4…6 | 12…16 | 25…35 | 40…45 | 80…100 |
| Харвестеры | 5…7 | 13…18 | 30…40 | 50…70 | 100…130 |

**Запасные части (включая пильные цепи и шины)**

Срок службы цепи в среднем может составлять 250 – 300 м3/цепь, средний срок службы пильной шины – 2500 – 3000 м3/шина.

**Прочие издержки**

В состав прочих расходов могут входить затраты на сырье и материалы, услуги производственного характера и другие виды расходов.

* 1. Годовые издержки и производственная себестоимость единицы продукции

Условно-постоянные и переменные издержки рассчитываются как сумма всех явных расходов в течение года. Кроме этого в состав издержек включаются неявные издержки: в виде упущенного дохода при альтернативном использовании собственного капитала и такие неявные издержки как риск предпринимателя. В нашем примере собственный капитал отсутствует. Издержки риска приняты в размере 5% от суммы всех годовых условно-постоянных и переменных издержек.

Результат расчета всех годовых издержек приведен ниже () для насаждения сосны IV разряда высот со средним диаметром 30 см. Как было сказано выше, размер условно-постоянных издержек не зависит от изменения объемов производства. Суммарные переменные издержки, наоборот, непосредственно связаны м изменением объемов производства. Вместе с тем, удельные переменные издержки (в расчете на единицу продукции – кубометр) при прочих равных условиях зависят от рентообразующих факторов.

Такими рентообразующими факторами являются некоторые свойства эксплуатируемых лесных участков и лесных насаждений, изменение которых оказывает влияние на производительность лесозаготовительных машин и, следовательно, на доходность лесозаготовок и размер ставок платы. Такими свойствами являются: породный состав насаждений, концентрация запаса вырубаемой древесины на 1 га, размеры вырубаемых стволов, почвенно-грунтовые условия и другие факторы. Чувствительность издержек к рентообразующим факторам зависит от используемой техники и технологии работ. Мощные многооперационные лесозаготовительные машины существенно снижают изменчивость производительности при изменении некоторых рентообразующих факторов.

*Таблица 7 – Итоговая таблица примера расчета условно-постоянных и переменных издержек на заготовку древесины (годовые и удельные издержки)*

| Показатели | Харвестер | Форвардер | Всего |
| --- | --- | --- | --- |
| Годовой фонд рабочего времени, дней | 247 | 247 |  |
| Сменность работы машины | 2,5 | 3 |  |
| Суммарное эффективное время, часов | 2668 | 3201 |  |
| Перерывы и задержки, часов | 296 | 298 |  |
| Время на перемещение, часов | 98 | 149 |  |
| Первоначальная стоимость, руб. | 21 438 320 | 11 347 779 |  |
| Срок износа (15000 часов) | 7,6 | 4,9 |  |
| Норма амортизации, % | 14,3 | 14,3 |  |
| Часовая производительность, м3/час | 14,2 | 8,3 |  |
| Процентная ставка на банковский кредит | 13 | 13 |  |
| **Условно-постоянные издержки, руб./год** | | | |
| Выплата по процентной ставке, руб. | 1 512 051 | 812 846 | 2 324 897 |
| Амортизационные отчисления, руб. | 3 062 617 | 1 621 111 | 4 683 728 |
| Управленческие расходы, руб. | 63 934 | 63 934 | 127 867 |
| Прочие, руб. | 78 170 | 78 170 | 156 340 |
| Страховки, руб. |  |  | 0 |
| **Итого условно-постоянных затрат** | **4 716 771** | **2 576 061** | **7 292 833** |
| **Переменные издержки, руб./год** | | | |
| Расходы на ГСМ, руб. | 423 255 | 418 266 | 841 521 |
| Расходы на ремонт и техническое обслуживание, руб. | 199 402 | 1 211 877 | 1 411 279 |
| Запасные части, руб. | 1 068 712 |  | 1 068 712 |
| Оплата труда оператора, руб. | 1 061 136 | 1 278 295 | 2 339 432 |
| Социальные отчисления | 454 773 | 547 841 | 1 002 614 |
| Отчисления на обязательное страхование от несчастных случаев (3.1%) руб./год | 32 895 | 39 627 | 72 522 |
| Прочие, руб. | 1 488 | 3 541 | 5 028 |
| **Итого переменных затрат, руб.** | **3 241 661** | **3 499 447** | **6 741 108** |
| **Риск предпринимателя (5%)** | **397 922** | **303 775** | **701 697** |
| **Всего издержек** | **8 356 354** | **6 379 284** | **14 735 638** |
| **Всего издержек на 1 кубометр** | **220,60** | **240,10** | **460,70** |

В названных условиях средние издержки на заготовку древесины составили 460,7 руб./м3.

Ниже (см. ) приведены результаты расчета удельных издержек на заготовку круглых сосновых сортиментов для разных разрядов высот и средних диаметров насаждений на уровне груди.

На пересечении строки с диаметром в 30 см и графы с IV разрядом высот, соответствующим условиям примера расчета удельных издержек на заготовку древесины (), находим значение 461 руб./м3. Остальные цифры получены аналогичным образом для соответствующего разряда высот и среднего диаметра.

Как видно из таблицы величина удельных издержек на заготовку одного кубометра круглых лесоматериалов меняется в широких пределах по мере изменения разряда высот или среднего диаметра. Однако, наиболее сильное воздействие на величину удельных издержек оказывает совместное изменение разряда высот и диаметра: от 321 руб. при разряде высот Iб и среднем диаметре вырубаемых деревьев равном 60 см до 1638 руб. при разряде высот Vа и среднем диаметре вырубаемых деревьев равном 10 см.

Разряд высот и средний диаметр вырубаемых деревьев – важнейшие природные факторы, оказывающие влияние на величину издержек, а через них и на величину лесной ренты, то есть на минимальную ставку платы[[28]](#footnote-28).

*Таблица 8 –Удельные издержки на заготовку круглых сосновых сортиментов при среднем расстоянии трелевки 151 – 300 м.*

| Средний диаметр деревьев на высоте 1,3 м, см | Разряд высот | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iб | Iа | I | II | III | IV | V | Vа |
| 10 | 936 | 970 | 1136 | 1123 | 1136 | 1309 | 1443 | 1638 |
| 11 | 842 | 872 | 1035 | 992 | 1000 | 1098 | 1195 | 1357 |
| 12 | 777 | 800 | 963 | 897 | 907 | 970 | 1055 | 1164 |
| 13 | 718 | 736 | 886 | 817 | 831 | 872 | 943 | 1026 |
| 14 | 672 | 687 | 820 | 756 | 769 | 800 | 855 | 924 |
| 15 | 632 | 647 | 759 | 707 | 720 | 745 | 794 | 846 |
| 16 | 601 | 614 | 705 | 666 | 680 | 700 | 742 | 788 |
| 17 | 575 | 587 | 659 | 634 | 646 | 664 | 702 | 740 |
| 18 | 551 | 563 | 620 | 606 | 617 | 632 | 666 | 700 |
| 19 | 532 | 543 | 589 | 582 | 593 | 606 | 637 | 668 |
| 20 | 514 | 525 | 562 | 561 | 571 | 584 | 613 | 640 |
| 22 | 486 | 497 | 522 | 527 | 536 | 547 | 572 | 596 |
| 24 | 464 | 474 | 493 | 501 | 509 | 519 | 540 | 563 |
| 26 | 445 | 455 | 470 | 478 | 486 | 495 | 514 | 536 |
| 28 | 429 | 438 | 451 | 460 | 467 | 475 | 492 | 513 |
| 30 | 415 | 424 | 436 | 444 | 451 | 461 | 473 | 494 |
| 32 | 404 | 412 | 423 | 430 | 437 | 443 | 457 | 478 |
| 33 | 398 | 406 | 416 | 424 | 430 | 436 | 450 | 470 |
| 34 | 394 | 402 | 411 | 419 | 425 | 431 | 444 | 464 |
| 36 | 384 | 392 | 401 | 408 | 415 | 419 | 432 | 452 |
| 38 | 376 | 383 | 392 | 399 | 405 | 410 | 421 | 441 |
| 39 | 373 | 379 | 388 | 395 | 401 | 405 | 416 | 436 |
| 40 | 369 | 376 | 384 | 391 | 396 | 401 | 412 | 431 |
| 42 | 362 | 369 | 377 | 383 | 389 | 393 | 403 | 423 |
| 45 | 353 | 359 | 367 | 373 | 378 | 382 | 392 | 411 |
| 48 | 345 | 351 | 358 | 364 | 369 | 373 | 383 | 400 |
| 51 | 338 | 344 | 351 | 357 | 361 | 365 | 374 | 391 |
| 54 | 332 | 337 | 344 | 349 | 354 | 357 | 366 | 383 |
| 57 | 326 | 332 | 338 | 343 | 347 | 351 | 359 | 375 |
| 60 | 321 | 326 | 332 | 337 | 341 | 344 | 353 | 368 |

Разница в уровне издержек на заготовку различных видов круглых сортиментов одной породы незначительна, поэтому, учитывая точность исходных данных, используемых при расчетах ставок платы, поэтому удельные издержки на заготовку 1 м3 любых круглых сортиментов одной породы принимаются одинаковыми.

Модель минимальных ставок платы () предполагает определение базовых условий, для которых рассчитывается базовая ставка платы. Но кроме характеристик лесного участка существуют еще факторы, обладающие огромным влиянием на величину ставки платы (лесной ренты) – это:

1. рыночная цена сортимента в пункте его поставки, где происходит смена собственника и рождается цена;
2. состояние транспортной сети, влияющее на удельные затраты перевозки грузов;
3. расстояние вывозки заготовленной древесины из склада у лесной дороги в пункт поставки, влияющее на общий объём издержек на транспортировку.

В качестве базовых условий при определении базовой ставки платы предлагается по этим факторам принять нулевое расстояние вывозки. В таком случае в качестве рентообразующего фактора принимается цена заготовленного сортимента на условиях франко-лесная дорога (франко-верхний склад), а в качестве базовой цены конкретных сортиментов ее значение, близкое к среднему значению в данном регионе.

Таким образом, для нашего примера будут использованы следующие базовые условия.

**Базовые характеристики лесного участка:**

* Разряд высот насаждения – 3 (для всех пород);
* Средний диаметр – 28 см (для всех пород);

**Базовые цены сортиментов франко-лесная дорога (франко-верхний склад)** определится с учетом цены сортиментов франко-завод, расстояния и стоимости вывозки сортимента, указанных выше ():

* Хвойный пиловочник: 2050 = (2550 – 10\*50) руб./м3;
* Хвойные балансы: 600 = (1100 – 10\*50) руб./м3;
* Технологическое сырье: 100 = (600 – 10\*50) руб./м3;
* Топливные дрова хвойные: 300 = (500 – 10\*20) руб./м3;
* Фанерный кряж березовый: 2500 = (3000 – 10\*50) руб./м3;
* Балансы березовые: 700 = (1200 – 10\*50) руб./м3руб.;
* Технологическое сырье березовое: 100 = (600 – 10\*50) руб./м3
* Топливные дрова березовые: 350 = (550 – 10\*20) руб./м3.

**Базовые удельные издержки на заготовку сортиментов:**

* для сосновых сортиментов – 467 руб./м3;
* для березовых насаждений – 477 руб./м3;
  1. Расчет базовой ставка платы

Для расчета базовой ставки сортиментов используется **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, как разница между базовой ценой сортимента и издержками на заготовку древесины в базовых условиях. Расчет базовых ставок для сосновых березовых сортиментов приведен ()

*Таблица 9 Пример расчета базовых ставок платы по методу остаточной стоимости для сосновых круглых сортиментов, руб./м3*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Круглые сортименты | Цена франко-лесная дорога | Базовые издержки на заготовку сортиментов | Базовая ставка (гр.1-гр.2) |
| А | Б | 1 | 2 | 3 |
|  | Хвойный пиловочник | 2050 | 467 | 1583 |
|  | Хвойные балансы | 600 | 467 | 133 |
|  | Технологическое сырье | 100 | 467 | -367 |
|  | Топливные дрова хвойные | 300 | 467 | -167 |
|  | Фанерный кряж березовый | 2500 | 477 | 2023 |
|  | Балансы березовые | 700 | 477 | 223 |
|  | Технологическое сырье березовое | 100 | 477 | -377 |
|  | Топливные дрова березовые | 350 | 477 | -127 |

* 1. Расчет поправок к базовым ставкам платы

2.6.1. Для определения корневой цены сортиментов, заготовленных в условиях, отличающихся от базовых, используются поправки к базовым ставкам. Для расчета поправок используется ():

Формула 3

где:

– к базовой ставке платы за 1 м3 i-го сортимента j-ой породы при m-ой градации n-го рентообразующего фактора, руб.;

− базовые издержки по заготовке, трелевке и складированию 1 м3 i-го сортимента j-ой породы на складе у лесной дороги, руб.;

− издержки по заготовке, трелевке и складированию 1 м3 i-го сортимента j-ой породы на складе у лесной дороги при m-ой градации n-ых рентообразующих факторов, руб.

2.6.2. Поправки в общем случае рассчитываются по каждому круглому сортименту на каждую градацию каждого рентообразующего фактора. По условиям нашего примера имеется по 4 вида круглых сортиментов на две имеющиеся породы. Рентообразующих факторов у нас три: порода (две градации), разряд высот (8 градаций для сосны и 6 градаций по березе), средний диаметр на высоте 1.3 м (30 градаций).

Однако в принятых для примера условиях было установлено, что при использовании многооперационных лесосечных машин:

1. *Порода как фактор, по сравнению с другими факторами, слабо влияет на изменение удельных издержек, поэтому, учитывая реальную точность определения исходной информации, используемой для расчета ставок платы, было признано целесообразным отдельных поправок на породу не производить. Однако, поскольку количество градаций разрядов высот для разных пород различно, возникает несопоставимость свойств насаждений различных пород даже при одной градации разряда высот. Поэтому в итоге целесообразно поправки на разряд высот и диаметр разрабатывать по каждой породе.*
2. *Было также установлено, вид сортимента также относительно слабо сказывается на величине удельных издержек и его как фактор изменения издержек можно не учитывать.*

2.6.3. При разработке ставок платы по методу остаточной стоимости необходимо оценивать целесообразность включения или исключения того или иного фактора из конечных результатов – повышение точности конечного результата вычислений требует повышения точности входной информации, а это вызывает быстрый рост издержек на ее уточнение. Поэтому прирост затрат на уточнение необходимо сравнивать с приростом полезного эффекта. Кроме того бесполезно повышать точность одних показателей при отсутствии такой же точности по другим показателям.

Технология расчета поправок к базовой минимальной ставке платы заключается в следующем:

1. В модели расчета издержек производства () учитываемые рентообразующие факторы закрепляются на базовом уровне.
2. Производится расчет величины базовых издержек на единицу объема сортимента.
3. Берется первая градация первого из учитываемых рентообразующих факторов, градации остальных факторов остаются закрепленными на базовом уровне.
4. Производится расчет удельных издержек для этой градации выбранного фактора (фактические издержки).
5. Из этих фактических издержек вычитаются базовые издержки (пункт 2).) – полученная разница и есть поправка на данную градацию данного фактора.
6. Если имеются другие градации первого фактора, берем следующую градацию и идем в п. 4.
7. Если все градации этого фактора отработаны, берем очередной фактор и идем к п. 4.
8. Так продолжаем вычислять, пока не будут рассчитаны все необходимые поправки.

Результат таких расчетов поправок для сосновых сортиментов представлен ниже ().

*Таблица 10 –Поправки к базовой минимальной ставке на разряд высот и средний диаметр сосновых деревьев, руб./м3*

| **Средний Диаметр, см** | **Разряды высот** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Iб** | **Iа** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **Vа** |
| 10 | -476 | -510 | -678 | -665 | -678 | -855 | -991 | -1190 |
| 11 | -380 | -411 | -576 | -532 | -541 | -640 | -738 | -904 |
| 12 | -314 | -337 | -502 | -435 | -446 | -510 | -596 | -707 |
| 13 | -254 | -272 | -425 | -354 | -369 | -411 | -482 | -567 |
| 14 | -207 | -223 | -358 | -293 | -306 | -337 | -393 | -463 |
| 15 | -167 | -182 | -295 | -243 | -256 | -281 | -331 | -384 |
| 16 | -135 | -148 | -241 | -202 | -215 | -236 | -279 | -325 |
| 17 | -109 | -121 | -194 | -169 | -181 | -199 | -238 | -276 |
| 18 | -85 | -97 | -155 | -140 | -152 | -167 | -202 | -236 |
| 19 | -65 | -77 | -123 | -116 | -127 | -141 | -172 | -203 |
| 20 | -48 | -59 | -96 | -95 | -105 | -118 | -148 | -175 |
| 22 | -19 | -30 | -55 | -60 | -70 | -81 | -106 | -131 |
| 24 | 4 | -7 | -26 | -34 | -43 | -52 | -74 | -97 |
| 26 | 23 | 13 | -3 | -11 | -19 | -28 | -47 | -69 |
| 28 | 39 | 29 | 16 | 8 | 0 | -7 | -25 | -46 |
| 30 | 53 | 44 | 32 | 24 | 16 | 11 | -6 | -27 |
| 32 | 64 | 56 | 45 | 37 | 30 | 24 | 10 | -11 |
| 33 | 70 | 62 | 52 | 44 | 37 | 32 | 18 | -3 |
| 34 | 75 | 67 | 57 | 49 | 42 | 37 | 24 | 3 |
| 36 | 84 | 76 | 67 | 60 | 53 | 48 | 36 | 16 |
| 38 | 92 | 85 | 76 | 69 | 63 | 58 | 46 | 27 |
| 39 | 96 | 89 | 80 | 74 | 68 | 63 | 51 | 32 |
| 40 | 100 | 93 | 84 | 78 | 72 | 67 | 56 | 37 |
| 42 | 106 | 100 | 92 | 85 | 80 | 76 | 65 | 45 |
| 45 | 116 | 109 | 102 | 95 | 90 | 86 | 76 | 57 |
| 48 | 124 | 117 | 110 | 104 | 99 | 96 | 86 | 68 |
| 51 | 131 | 125 | 118 | 112 | 107 | 104 | 94 | 77 |
| 54 | 137 | 131 | 125 | 119 | 115 | 111 | 102 | 86 |
| 57 | 143 | 137 | 131 | 126 | 121 | 118 | 109 | 93 |
| 60 | 148 | 143 | 137 | 132 | 127 | 124 | 116 | 100 |

На пересечении базового столбца (III разряд высот) и базовой строки (диаметр 28) находится цифра ноль, означающая, что при таком значении этих факторов поправка равна нулю. Цифры в строках таблицы, расположенных ниже базовой строки и в столбцах, расположенных левее базового столбца, показывают снижение базовой минимальной ставки платы. Знак величины поправки (плюс или минус) зависит от взаимодействия разряда высот и диаметра деревьев. Так, при среднем диаметре 30 см и разряде высот IV поправка равна +11, но при этом же диаметре при движении вправо к столбцу с разрядом высоты V поправка станет отрицательной, равной минус 6.

Например, цифра 8, стоящая на пересечении базовой строки и столбца II разряда высот, означает, что при таком сочетании градаций диаметра и разряда высот минимальная ставка платы будет на 8 рублей выше базовой ставки независимо от вида сортимента.

Наоборот, цифры, расположенные в строках выше базовой строки и в столбцах правее базового столбца, как правило, имеют знак минус, то есть поправка снижает ставку платы. Так, цифра – 7 (минус семь), стоящая в столбце справа этой же строки показывает, что при таком сочетании значений факторов минимальная ставка будет меньше базовой ставки на 7 рублей независимо от вида сортимента[[29]](#footnote-29).

Таким образом, имея базовые ставки платы по сортиментам и таблицы поправок на рентообразующие факторы, можно определить конкретную величину минимальной ставки платы при любом сочетании значений рентообразующих факторов.

2.6.4. Ниже () приведены поправки к базовой минимальной ставке платы на разряд высоты и средний диаметр деревьев для круглых сортиментов березы.

*Таблица 11 − Поправки к базовой минимальной ставке платы на разряд высот и средний диаметр березовых деревьев, руб./м3*

| Средний диаметр, см | Разряды высот | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Iа | I | II | III | IV | V |
| 10 | -500 | -540 | -645 | -734 | -935 | -966 |
| 11 | -409 | -447 | -515 | -577 | -717 | -751 |
| 12 | -343 | -373 | -419 | -472 | -577 | -598 |
| 13 | -284 | -308 | -343 | -386 | -459 | -478 |
| 14 | -237 | -256 | -281 | -320 | -373 | -395 |
| 15 | -197 | -213 | -233 | -267 | -311 | -329 |
| 16 | -163 | -178 | -194 | -223 | -261 | -279 |
| 17 | -135 | -148 | -163 | -189 | -220 | -237 |
| 18 | -110 | -121 | -136 | -158 | -184 | -203 |
| 19 | -88 | -99 | -112 | -132 | -155 | -174 |
| 20 | -69 | -80 | -92 | -110 | -131 | -149 |
| 22 | -38 | -47 | -59 | -74 | -90 | -110 |
| 24 | -13 | -21 | -32 | -45 | -59 | -81 |
| 26 | 9 | 1 | -9 | -21 | -33 | -56 |
| 28 | 27 | 20 | 10 | 0 | -11 | -35 |
| 30 | 43 | 36 | 27 | 18 | 8 | -18 |
| 32 | 56 | 50 | 41 | 33 | 24 | -2 |
| 33 | 63 | 57 | 48 | 41 | 32 | 5 |
| 34 | 68 | 62 | 54 | 47 | 38 | 11 |
| 36 | 79 | 73 | 65 | 59 | 50 | 23 |
| 38 | 88 | 83 | 75 | 69 | 61 | 34 |
| 39 | 93 | 88 | 80 | 74 | 66 | 39 |
| 40 | 97 | 92 | 85 | 79 | 70 | 43 |
| 42 | 104 | 100 | 93 | 87 | 79 | 52 |
| 45 | 115 | 110 | 104 | 99 | 90 | 64 |
| 48 | 124 | 119 | 114 | 108 | 100 | 74 |
| 51 | 132 | 127 | 122 | 117 | 108 | 84 |
| 54 | 139 | 135 | 130 | 124 | 116 | 92 |
| 57 | 145 | 141 | 137 | 131 | 123 | 100 |
| 60 | 151 | 147 | 143 | 137 | 129 | 107 |

* 1. Расчет минимальных ставок платы на основе базовых минимальных ставок и поправок к ним

2.7.1. Используя данные о базовых минимальных ставках платы по видам сортиментов () производят расчет минимальных ставок платы с учетом поправок на разряд высот и средний диаметр деревьев для условий примера (разряд высоты III и диаметр 28 см). Расчеты минимальных ставок платы приведены ().

Для некоторых видов сортиментов базовые минимальные ставки платы имеют отрицательное значение. Несмотря на положительное значение поправок, сумма базовой ставки и поправки остается отрицательной. Это означает, что удельные издержки на лесосечные работы по сравнению с ценой сортимента франко-лесная дорога (франко-верхний склад) столь велики, что лесопользователь не получает полагающейся ему нормальной прибыли (неявные издержки), а возможно не возмещает даже и явных издержек, необходимых для выполнения лесосечных работ.

2.7.2. Сумма базовой ставки платы и поправки к ней по своей экономической сути являет собой нижнюю границу цены лесного ресурса или иначе – лесную ренту, которая присваивается собственником лесного ресурса в обмен на передаваемое лесопользователю право заготовки этого ресурса. Как и у всякой цены основная функция этого показателя – информирование продавца и покупателя *об экономических последствиях предстоящей сделки по купле-продаже этого ресурса или заключения договора аренды.*

*Таблица 12 – Расчет минимальных ставок платы на круглые сортименты с использованием поправок на разряд высот (III) и средний диаметр насаждения (28 см)*

| № | Круглые сортименты | Базовая минимальная ставка платы, руб.м3 | Поправка к ставке, руб.м3 | Лесная рента (гр.1+гр.2) | Минимальная ставка, руб.м3 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Хвойный пиловочник | 1583 | 11 | 1594 | 1594 |
|  | Хвойные балансы | 133 | 11 | 144 | 144 |
|  | Технологическое сырье | -367 | 11 | -356 | 0 |
|  | Топливные дрова хвойные | -167 | 11 | -156 | 0 |
|  | Фанерный кряж березовый | 2023 | 8 | 2031 | 2031 |
|  | Балансы березовые | 223 | 8 | 231 | 231 |
|  | Технологическое сырье березовое | -377 | 8 | -369 | 0 |
|  | Топливные дрова березовые | -127 | 8 | -119 | 0 |

Положительное значение цены сообщает продавцу информацию о том, каким будет его выигрыш, если продаст он этот ресурс, а покупателю сообщает, во что тому обойдется данное приобретение. Отрицательное значение лесной ренты дает сигнал, что данный лесной ресурс в данных конкретных условиях в настоящее время является экономически недоступным, его приобретение невыгодно лесопользователю, так как несет ему только чистые убытки. Лесопользователь не сможет с выгодой для себя продать заготовленные сортименты, а возможно вообще не сможет продать.

С другой стороны, собственнику и покупателю ресурса цена дает информацию, используя которую каждый из них может определить, что он потеряет, если откажется от сделки. Каждый из них располагает и принимает во внимание факторы, которые недоступны другой стороне возможной сделки.

Например, если объем убыточных сортиментов невелик, если степень убыточности мала, если существует возможность не заготавливать весь объем или какую-то часть убыточного ресурса, если лесопользователь предполагает, что его предстоящие издержки будут меньше, если и т.д., то он может принять вариант использования лесного участка (лесного насаждения).

2.7.3. В лесном хозяйстве Российской Федерации совершенно обычной является ситуация, когда за счет государственных средств проводятся различные рубки, начиная от рубок в молодняках и заканчивая сплошной санитарной рубкой насаждений, полностью потерявших привлекательность для лесопользователей. Во многих случаях такие рубки ведутся вообще без учета возможности сбыта заготовленной древесины.

Если в случае сплошной рубки представитель государства-собственника лесов будет настаивать на непременной вырубке всех деревьев и вывозке из лесосеки всех сортиментов, то в таком случае при расчете начальной цены предмета торгов необходимо будет учесть и возместить лесопользователю убыточность такой заготовки путем принятия отрицательных значений ставок платы по некоторым круглым сортиментам.

**План организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов лесничества**

Лесоустроительный отчет составляется в случае проведения лесоустроительных работ на всей территории лесничества.

Глава 1. Краткая характеристикам территории лесничества. Сведения о заказчике и исполнителе работ.

1.1. Местоположение, субъект Российской Федерации, Муниципальное образование, лесорастительная зона, лесной район. Прилагается карта-схема субъекта Российской Федерации формата -А4 (А3).

1.2. Состав лесничества, наименовании и площади участковых лесничеств. Прилагается карта-схема лесничества с окраской по участковым лесничествам формата -А4 (А3).

Таблица 1.

Состав \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_лесничества

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участковых лесничеств | Административный район | Площадь, га |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |

1.3. Пути транспорта: приводятся данные по всем типам дорог общего пользования на территории лесничества, по сплавным рекам.

Таблица 2.

Характеристика путей транспорта на территории лесничества

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды дорог | Протяженность дорог, км | | | | | |
| всего | лесохозяйственные, по типам | | | | лесовозные |
| 1 типа | 2 типа | 3 типа | итого |
| Железные |  |  |  |  |  |  |
| Автомобильные |  |  |  |  |  |  |
| из них: |  |  |  |  |  |  |
| с твердым покрытием |  |  |  |  |  |  |
| грунтовые |  |  |  |  |  |  |
| в том числе круглогодичного действия |  |  |  |  |  |  |
| Зимники |  |  |  |  |  |  |

Примечание:

1. Дороги противопожарного отношения отнесены к лесохозяйственным.

2. Тип лесохозяйственных дорог:

при ширине земляного полотна 6,5 и более метров и ширине проезжей части 5,5 метров и более – I тип;

при ширине земляного полотна от 4,5 до 6,4 метров и ширине проезжей части от 3,5 метров до 5,4 метров – II тип;

при ширине земляного полотна менее 4,5 метров – III тип.

Приводится характеристика рек, пригодных для сплава древесины.

1.5. Организация проведения лесоустроительных работ: сведения о заказчике и исполнителе работ, год проведения текущего и предыдущего лесоустройства, площади и таксационные разряды работ, способы таксации лесов, сведения о применяемых материалах аэросъемки или космической съемки, применявшееся нормативно-справочная информация (типология, лесотаксационные справочники). Прилагаются карты-схемы лесничества с окраской по таксационным разрядам и способам таксации лесов в формате А4(А3).

Таблица 3.

Распределение площади лесничества по таксационным разрядам и способам таксации лесов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таксационные разряды | Номера кварталов | Способы таксации лесов | | | | | Итого |
| глазомерно-измери-  тельный | глазомер-ный | дешифровочный | | актуа-лизации |
| аналитико-измеритель-ный | авто-матизи-рован-ное дешиф-рирова-ние |
| Наименование участкового лесничества | | | | | | | |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |  |  |

1.6. Сведения об использовании лесов в целях заготовки древесины. Прилагается карта-схема лесничества, окрашенная по лицам, использующих леса в целях заготовки древесины.

Таблица 4.

Сведения об использовании лесов в целях заготовки древесины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование лиц, использующих леса в целях заготовки древесины | Наименование участкового лесничества | Площадь, га | Установленный объем заготовки древесины по договору, тыс. м3 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Глава 2 Характеристика лесов

2.1. Распределение и динамика изменений площадей территории лесничества (лесопарка) по целевому назначению и категориям защитных лесов. Прилагается карта-схема лесничества с окраской существующего распределения лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов в формате А4(А3).

Таблица 5.

Распределение и динамика изменений площадей территории лесничества (лесопарка) по целевому назначению и категориям защитных лесов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Целевое назначение лесов и категории защитных лесов | Данные предыдущего лесоустройства | | Данные настоящего лесоустройства  (данные государственного лесного реестра) | | Изменения, ± | |
| площадь, га | %% | площадь, га | %% | площадь, га | %% |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  | 100 |  | 100 |  |  |

2.2. Распределение и динамика изменений площади по видам особо защитных участков.

Таблица 6.

Распределение и динамика изменений площади по видам особо защитных участков

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды особо защитных участков лесов | Данные предыдущего лесоустройства | | Данные настоящего лесоустройства  (данные государственного лесного реестра) | | Изменения, ± | |
| площадь, га | %% | площадь, га | %% | площадь, га | %% |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  | 100 |  | 100 |  |  |

2.3. Распределение и динамика изменений по видам земель.

Таблица 7.

Распределение и динамика изменений по видам земель

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая площадь лесов | Площадь лесных земель | | | | | | | | | | | Площадь нелесных земель | | | | | | | | | | | |
| занятые лесными насаждениями (покрытые лесной растительностью) | | не покрытых лесной растительностью | | | | | | | | всего лесных земель | пашни | сенокосы | пастбища | воды | сады, тутовники, ягодники | дороги, просеки | усадьбы, объекты переработки заготовленной древесины и другой лесной продукции | болота | пески | ледники | прочие земли | всего нелесных земель |
| несомкнувшиеся лесные культуры | питомники и лесные плантации | естественные редины | земли, предназначенные для лесовосстановления (фонд лесовосстановления) | | | | |
| всего | в том числе лесные культуры | гари | погибшие насаждения | вырубки | прогалины, пустыри | итого |
| Данные предыдущего лесоустройства, площадь, га, % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Данные настоящего лесоустройства, площадь, га, % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± площадь, га, % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2.4. Распределение и динамика изменений площадей и запасов древесины, покрытых лесной растительностью земель, по преобладающим породам и группам возраста.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающие древесные и кустарниковые породы | Год лесоустройства | Площадь земель, занятых лесными насаждениями (покрытых лесной растительностью), га | | | | | | | Общий запас насаждений, тысяч м3 | | | | | | |
| всего | в т. ч. по группам возраста лесных насаждений | | | | | | всего | в т. ч. по группам возраста лесных насаждений | | | | | |
| молодняки | | средне-возрастные | приспе-вающие | спелые и перестойные | в т. ч. перестойные | молодняки | | средне-возрастные | приспе-вающие | спелые и перестойные | в т. ч. перестойные |
| 1  класса | 2  класса | 1  класса | 2  класса |
| Итого хвойные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В том числе по породам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого твердолиственных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В т. ч. по породам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого лиственных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого кустарниковых |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В том числе по породам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2.5. Распределение покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и классам бонитета.

Таблица 8.

Распределение покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и классам бонитета (площадь, га)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая порода | Классы бонитета | | | | | | | | | Итого |
|  | 1б | 1а | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5а | 5б |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В %% |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100.0 |

2.6. Распределение покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и полнотам.

Таблица 9.

Распределение покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и полнотам (площадь, га)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая порода | Полнота | | | | | | | | Итого |
|  | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В %% |  |  |  |  |  |  |  |  | 100.0 |

2.7. Распределение покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и группам типам леса или типам лесорастительных условий.

Таблица 10.

Распределение покрытых лесной растительностью земель по преобладающим породам и группам типам леса или типам лесорастительных условий (площадь, га)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы типов леса или типы лесорастительных условий | Индекс | Преобладающие породы, площадь, га | | | | | | | Итого |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В %% |  |  |  |  |  |  |  |  | 100.0 |

2.8. Средние таксационные показатели (возраст, класс бонитета, полнота, запас древесины в м3 на 1 га покрытых лесной растительностью земель, запас спелых и перестойных насаждений в м3 на 1 га спелых и перестойных насаждений, прирост???

Таблица 11.

Динамика средних таксационных показателей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая порода | Год лесоустройства | Возраст,  лет | Класс  бонитета | Пол-нота | Запас древесины спелых и перестой-ных насаждений в м3 на 1 га спелых и перестой-ных насаждений | Запас древесины лесных насаждений в м3 на 1 га покрытых лесной растительностью земель | Состав лесных насаждений |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения ± |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения ± |  |  |  |  |  |  |  |

2.9. Ландшафтная характеристика территории (части территории) лесничества: типы ландшафтов, эстетическая оценка насаждений, биологическая устойчивость насаждений, санитарно-гигиеническая оценка насаждений, просматриваемость и проходимость лесотаксационного выдела, стадия деградации лесной среды.

Таблица 12.

Распределение лесов для осуществления рекреационной деятельности лесничества по типам ландшафтов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип ландшафта | Класс показателя ландшафтной характеристики | Площадь | |
| га | %% |
| Категория защитных лесов - | | | |
| Закрытый горизонтальной сомкнутости | 1а |  |  |
| Закрытый вертикальной сомкнутости | 1б |  |  |
| Полуоткрытый с равномерным размещением деревьев | 2а |  |  |
| Полуоткрытый с групповым или куртинным размещением деревьев | 2б |  |  |
| Открытый (редины) | 3а |  |  |
| Открытый (единичные деревья и кустарники высотой до 1.5 м) | 3б |  |  |
| Открытый (без древесной и кустарниковой растительности) | 3в |  |  |
| Итого по категории |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Всего |  |  | 100.0 |

Таблица 13.

Распределение лесов для осуществления рекреационной деятельности лесничества по эстетической оценке насаждений (площадь, га)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы эстетической оценки | Покрытые лесной растительностью земли | Не покрытые лесной растительностью и нелесные земли |
| Категория защитных лесов - | | |
| 1 класс |  |  |
| 2 класс |  |  |
| 3 класс |  |  |
| Итого по категории - |  |  |
|  |  |  |
| Всего, в том числе |  |  |
| 1 класс |  |  |
| 2 класс |  |  |
| 3 класс |  |  |

Таблица 14.

Распределение лесов для осуществления рекреационной деятельности лесничества по биологической устойчивости насаждений (площадь, га)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория защитных лесов | Классы биологической устойчивости насаждений | | |
| 1 класс | 2 класс | 3 класс |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |

Примечание: насаждения со вторым классов биологической устойчивости являются фондом выборочных санитарных рубок, с третьим классом – сплошных санитарных рубок. Насаждения второго и третьего классов биологической устойчивости относятся к насаждениям с неудовлетворительным санитарным состоянием.

Таблица 15.

Распределение лесов для осуществления рекреационной деятельности лесничества по санитарно-гигиенической оценки насаждений (площадь, га)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория защитных лесов | Класс санитарно-гигиенической оценки насаждений | | |
| 1 класс | 2 класс | 3 класс |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |

Таблица 16

Распределение лесов для осуществления рекреационной деятельности лесничества по степени просматриваемости лесотаксационных выделов (площадь, га)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория защитных лесов | Просматриваемость | | |
| хорошая | средняя | низкая |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |

Таблица 17.

Распределение лесов для осуществления рекреационной деятельности лесничества  
по степени проходимости лесотаксационных выделов

(площадь, га)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория защитных лесов | Проходимость | | |
| хорошая | средняя | низкая |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |

Таблица 18.

Распределение лесов для осуществления рекреационной деятельности лесничества  
по стадиям деградации лесной среды (площадь, га)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория защитных лесов | Общая площадь | Стадии деградации лесной среды | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Глава 3. Анализ соответствии объемов выполнения мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов лесохозяйственному регламенту, проекту освоения лесов. Анализ использования расчетной лесосеки

3.1. Анализ использования расчетной лесосеки

Таблица 19.

Анализ использования расчетной лесосеки (допустимый объем изъятия древесины)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Хозяйства | Ежегодный допустимый объем изъятия древесины | | | | | | | | | | | | | | |
| при рубке спелых и перестойных лесных насаждений | | | при рубке лесных насаждений при уходе за лесами | | | при рубке поврежденных и погибших лесных насаждений | | | при рубке лесных насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры и объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры | | | всего | | |
| площадь | запас | | площадь | запас | | площадь | запас | | площадь | запас | | площадь | запас | |
| ликвидный | деловой | ликвидный | деловой | ликвидный | деловой | ликвидный | деловой | ликвидный | деловой |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| По данным лесохозяйственного регламента | | | | | | | | | | | | | | | |
| Хвойные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Твердолиственные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Мягколиственные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фактическое использование допустимого объема изъятия древесины (в среднем за последние три года) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Хвойные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Твердолиственные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Мягколиственные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В том числе лицами, использующими леса (данные приводятся по каждому лицу, использующим леса) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Хвойные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Твердолиственные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Мягколиственные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Приводится анализ фактического использования лесов в целях заготовки древесины в сравнении с данными лесохозяйственного регламента.

3.2. Анализ выполнения мероприятий по охране лесов.

Таблица 20.

Анализ выполнения мероприятий по охране лесов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Ед.  изм. | Объемы  мероприятий по лесохозяйственному регламенту | Фактические объемы мероприятий в среднем за три последних года |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Приводится анализ фактического выполнения мероприятий по охране лесов в сравнении с данными лесохозяйственного регламента.

3.3. Анализ выполнения мероприятий по защите лесов.

Таблица 21.

Анализ выполнения мероприятий по защите лесов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Ед.  изм. | Объемы  мероприятий по лесохозяйственному регламенту | Фактические объемы мероприятий в среднем за три последних года |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Приводится анализ фактического выполнения мероприятий по защите лесов в сравнении с данными лесохозяйственного регламента.

3.4. Анализ выполнения мероприятий по воспроизводству лесов.

Таблица 22.

Анализ выполнения мероприятий по уходу за лесами

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование видов ухода за лесами | Хозяйство (хвойное, твердолиственное, мягколиственное) | Ежегодный размер по лесохозяйственному регламенту | | | Фактический размер в среднем за последние три года | | |
| площадь, га | вырубаемый запас, куб./м | | площадь, га | вырубаемый запас, куб./м | |
| общий | с 1 га | общий | с 1 га |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Проведение рубок ухода за лесами, |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |
| осветления |  |  |  |  |  |  |  |
| прочистки |  |  |  |  |  |  |  |
| Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий |  |  |  |  |  |  |  |
| Иные мероприятия по уходу за лесами, в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |
| реконструкция малоценных лесных насаждений |  |  |  |  |  |  |  |
| уход за плодоношением древесных пород |  |  |  |  |  |  |  |
| обрезка сучьев деревьев |  |  |  |  |  |  |  |
| удобрение лесов |  |  |  |  |  |  |  |
| уход за опушками |  |  |  |  |  |  |  |
| уход за подлеском |  |  |  |  |  |  |  |
| уход за лесами путем уничтожения нежелательной древесной растительности |  |  |  |  |  |  |  |
| другие мероприятия |  |  |  |  |  |  |  |

Приводится анализ фактического выполнения мероприятий по уходу за лесами в сравнении с данными лесохозяйственного регламента.

Таблица 23.

Анализ выполнения мероприятий по лесовосстановлению (площадь, га)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Ежегодные объемы по данным лесохозяйственного регламента | Фактические объемы в среднем за три последних года |
|
| 1 | 2 | 3 |
| Земли, нуждающиеся в лесовосстановлении, всего: |  |  |
| В том числе по породам: |  |  |
| хвойным |  |  |
| твердолиственным |  |  |
| мягколиственным |  |  |
| В том числе по способам: |  |  |
| искусственное (создание лесных культур), всего |  |  |
| из них по породам: |  |  |
| хвойным |  |  |
| твердолиственным |  |  |
| мягколиственным |  |  |
| Комбинированное, всего |  |  |
| из них по породам: |  |  |
| хвойным |  |  |
| твердолиственным |  |  |
| мягколиственным |  |  |
| Естественное заращивание, всего |  |  |
| из них по породам: |  |  |
| хвойным |  |  |
| твердолиственным |  |  |
| мягколиственным |  |  |
| Земли, нуждающиеся в лесоразведении |  |  |

Приводится анализ фактического выполнения мероприятий по лесовосстановлению в сравнении с данными лесохозяйственного регламента.

Глава 4. Отнесение насаждений к фонду сплошных и выборочных рубок в защитных (по категориям защитных лесов) и эксплуатационных лесах. Исчисление возможных объемов сплошных и выборочных рубок спелых и перестойных насаждений.

4.1. Площади и запасы насаждений, отнесенные в фонд сплошных и выборочных рубок, в эксплуатационных и защитных лесах. Площади и запасы насаждений, не отнесенных к фонду сплошных и выборочных рубок в эксплуатационных и защитных лесах.

Таблица 24.

Площади и запасы насаждений, отнесенные и не отнесенных в фонд сплошных и выборочных рубок, в эксплуатационных и защитных лесах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категории учета | Фонд сплошных и выборочных рубок | | |
| покрытые лесной растительностью земли | в том числе спелые и перестойные насаждения | |
| Площадь, га | Запас, тыс.м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Защитные леса | | | |
| Итого |  |  |  |
| а) включенные в фонд |  |  |  |
| б) не включенные в фонд |  |  |  |
| В том числе по видам исключения |  |  |  |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| Эксплуатационные леса | | | |
| Итого |  |  |  |
| а) включенные в фонд |  |  |  |
| б) не включенные в фонд |  |  |  |
| В том числе по видам исключения |  |  |  |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |

4.2. Образование хозяйственных частей.

Основой для образования хозяйственных частей является установленное на год проведения лесоустройства разделение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов.

Признаками для выделения хозяйственных частей являются также разделение лесов на равнинные и горные леса, выделение на территории лесничества (лесопарка) зон экологических бедствий.

Хозяйственные части образуются по территориям лесничества, преданным в аренду с целью заготовки древесины. В отдельные хозяйственные части выделяются территории лесничества с транспортной доступностью, не переданные в аренду с целью заготовки древесины, и территории с транспортной недоступностью.

В зонах экологических бедствий хозяйственные части образуются также по зонам загрязнения, допускающих, ограничивающих или полностью исключающих хозяйственную деятельность и пользование лесными ресурсами.

В защитных лесах хозяйственные части образуются, как правило, в границах соответствующих категорий защитных лесов с объединением в одну хозчасть категорий с одинаковым режимом ведения лесного хозяйства и лесопользования.

4.3. Образования хозяйственных секций

Образование хозяйств и хозяйственных секций производится в пределах хозяйственных частей.

В зависимости от наличия в лесничестве соответствующих насаждений образуются хвойные, твердолиственные и мягколиственные хозяйства, в пределах которых, исходя из различий в преобладающих породах, их продуктивности и целей ведения лесного хозяйства образуются хозяйственные секции.

Каждая хозяйственная секция ориентируется на выращивание насаждений определенной целевой древесной или кустарниковой породы в соответствующих ей лесорастительных условиях путем осуществления системы мероприятий, обеспечивающих наиболее эффективное выполнение защитных или иных полезных функций леса, получение к возрасту рубки максимального запаса древесины требуемой товарной структуры.

Площадь хозяйственной секции, как правило, должна быть не менее 10% от площади покрытых лесной растительностью земель хозяйства в пределах хозяйственной части. Целесообразность образования хозяйственных секций меньшей площади определяется на первом лесоустроительном совещании.

Дополнительными критериями для образования хозяйственных секций являются:

* разделение насаждений одной преобладающей породы на высокоствольные и низкоствольные;
* разделение насаждений одной преобладающей породы по производительности (классам бонитетов или группам классов бонитетов);
* различные возрасты главной рубки для одной преобладающей породы;
* наличие насаждений основных лесообразующих пород, отнесенных к непродуктивным, независимо от возможности и целесообразности их эксплуатации;
* особые цели выращивания древесных и кустарниковых пород (получение орехов и плодов, закрепление песков, плантационное выращивание лесов и т.п.).

В районах развитого пчеловодства могут образовываться медоносные хозяйственные секции из насаждений липы, клена и др.

В лесах, переданных в аренду для заготовки древесины с целью обеспечения древесиной целлюлозно-бумажных комбинатов или лесопромышленных комплексов, могут образовываться хозяйственные секции ускоренного выращивания ели на балансы как из плантационных лесных культур, так и елово-пихтовых молодняков естественного происхождения, а также из лиственных насаждений с подростом или 2-м ярусом ели в количестве, достаточном для переформирования их в ельники.

4.4. Возрасты рубок спелых и перестойных насаждений по породам и хозяйственным секциям.

Возрасты рубок главного пользования устанавливаются для эксплуатационных лесов и категорий защитных лесов, включенных в фонд сплошных и выборочных рубок.

Для эксплуатационных лесов и категорий защитных лесов, не включенных в фонд сплошных и выборочных рубок, определяются возрасты спелости.

Возрасты рубок дифференцируются по хозяйственным секциям согласно целям и лесоводственно-технической форме хозяйства, с учетом лесохозяйственного и лесоэкономического районирования и сортиментной структуры потребления древесины. Главным основанием при их обосновании являются спелости насаждений.

Для всех эксплуатационных лесов и категорий защитных лесов нижним пределом возраста рубки является количественная, а верхним - естественная спелость.

Для обеспечения стабильности лесопользования возрасты рубок устанавливаются на длительный срок. За основу принимаются установленные федеральным органом государственной власти возрасты рубок по лесным районам и возраста спелости лесных насаждений, состоящих из видов (пород) деревьев, заготовка древесины которых не допускается.

4.5. Исчисление возможных объемов сплошных и выборочных рубок спелых и перестойных насаждений по хозяйственным секциям, хозяйственным частям, эксплуатационным лесам и категориям защитных лесов.

Таблица 25.

Исчисление возможных объемов сплошных рубок спелых и перестойных насаждений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Хозсекция и преобладающая порода | Земли, покрытые лесной растительностью, га | В том числе по группам возраста | | | | | | Запас спелых и перестойных лесных насаждений, тыс. м3 | Средний запас на 1 га эксплуатационного фонда, м3 | Средний прирост корневой массы, тыс. м3 | Возраст рубки | Исчисленные расчетные лесосеки, га | | | | Рекомендуемая к принятию расчетная лесосека | | | | | Число лет использования эксплуатационного фонда | Предполагаемый остаток насаждений, га | |
| молодняки | средневозрастные | | приспевающие | спелые и перестойные | | равномерного использования | 2-я возрастная | 1-я возрастная | интегральная | площадь, га | запас корневой, тыс. м3 | в ликвиде | | | приспевающих | спелых и перестойных |
| всего | включено в расчет | всего | в том числе перестойные | класс возраста | всего | в том числе деловой | % деловой от ликвида |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Хозчасть – | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого хвойных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого твердолиственных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого мягколиственных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего по хозчасти |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Хозчасть - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоги по лесничеству | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Хвойных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Твердолиственных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Мягколиственных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 26.

Исчисление возможных объемов выборочных рубок спелых и перестойных насаждений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Всего | | В том числе по полнотам | | | | | | | | | | | |
| га | тыс. м3 | 1,0 | | 0,9 | | 0,8 | | 0,7 | | 0,6 | | 0,3 - 0,5 | |
| га | тыс. м3 | га | тыс. м3 | га | тыс. м3 | га | тыс. м3 | га | тыс. м3 | га | тыс. м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Целевое назначение лесов | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |
| Категория защитных лесов | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |
| Хозяйственная часть  Хозяйственная секция | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |
| Всего включено в расчет |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средний процент выборки от общего запаса |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Запас, вырубаемый за один прием |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средний период повторяемости |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ежегодная расчетная лесосека: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| корневой |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ликвид |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| деловая |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Глава 5. Отнесение насаждений к фонду средневозрастных, приспевающих, спелых, перестойных лесных насаждений, при уходе за лесами в защитных (по категориям защитных лесов) и эксплуатационных лесах. Исчисление возможных объемов рубок.

Таблица 27.

Ежегодный допустимый объем изъятия древесины в средневозрастных, приспевающих, спелых, перестойных лесных насаждений при уходе за лесами

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Показатели | Ед. изм. | Виды ухода за лесами | | | | | | Итого |
| прореживания | проходные рубки | рубки обновления | рубки переформирования | рубки реконструкции | рубка единичных деревьев |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Выявленный фонд | га |  |  |  |  |  |  |  |
|  | по лесоводственным требованиям | м3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Срок повторяемости | лет |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Ежегодный размер пользования: |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | площадь | га |  |  |  |  |  |  |  |
|  | выбираемый запас: |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | корневой | тыс. м3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ликвидный | -»- |  |  |  |  |  |  |  |
|  | деловой | -»- |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица составляется по породам и хозяйствам.

Глава 6. Допустимый объем изъятия древесины.

Таблица 28.

Ежегодный допустимый объем изъятия древесины при всех видах рубок (площадь - га; запас - тыс. м3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Хозяйства | Ежегодный допустимый объем изъятия древесины | | | | | | | | | | | | | | |
| при рубке спелых и перестойных лесных насаждений | | | при рубке лесных насаждений при уходе за лесами | | | при рубке поврежденных и погибших лесных насаждений | | | при рубке лесных насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры и объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры | | | всего | | |
| площадь | запас | | площадь | запас | | площадь | запас | | площадь | запас | | площадь | запас | |
| ликвидный | деловой | ликвидный | деловой | ликвидный | деловой | ликвидный | деловой | ликвидный | деловой |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Хвойные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Твердолиственные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Мягколиственные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Приводятся данные в разрезе лиц, использующих леса и в целом по лесничеству.

Глава 7. Проектирование мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.

7.1. Объемы запроектированных мероприятий по охране лесов, распределение по классам пожарной опасности.

Таблица 29.

Распределение площади лесничества по классам пожарной опасности

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участкового лесничества | Классы пожарной опасности | | | | | Итого | Средний класс |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Прилагается карта-схема распределения площади лесничества по классам пожарной опасности формата А4 (А3).

Таблица 30.

Проектируемые мероприятия по противопожарному обустройству лесов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Ед. изм. | Норматив противопожарного обустройства | | Существующее противопожарное обустройство | | Объемы необходимых мероприятий для приведения в соответствие с нормативами | | |
| защитные леса | эксплуатационные леса | защитные леса | эксплуатационные леса | всего | в том числе | |
| защитные леса | эксплуатационные леса |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 31.

Проектируемые мероприятия по обеспечению средствами предупреждения и тушения лесных пожаров в соответствии с установленными нормативами

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Ед. изм. | Норматив | Существующее обеспечение | Требуется дополнительно для приведение в соответствие с нормативами |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

7.2. Объемы запроектированных мероприятий по защите лесов.

Таблица 32.

Объемы санитарно-оздоровительных мероприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Показатели | Ед. изм. | Рубка погибших и поврежденных лесных насаждений | | | Уборка сухостоя | Уборка неликвидной древесины  (захламленности) | Итого |
| всего | в том числе | |
| сплошная | выборочная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Выявленный фонд по лесоводственным требованиям | га  м3 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Срок вырубки или уборки | лет |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Ежегодный допустимый объем изъятия древесины: |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Площадь | га |  |  |  |  |  |  |
|  | выбираемый запас, всего | м3 |  |  |  |  |  |  |
|  | корневой | м3 |  |  |  |  |  |  |
|  | ликвидный | м3 |  |  |  |  |  |  |
|  | деловой | м3 |  |  |  |  |  |  |

Таблица составляется по породам и хозяйствам.

Таблица 33.

Проектируемые профилактические и другие мероприятия  
по предупреждению распространения вредных организмов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Единицы измерения | Объем мероприятия | Срок проведения | Ежегодный объем мероприятия |
| 1. Профилактические | | | | |
| 1.1 Лесохозяйственные | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1.2. Биотехнические | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2. Другие мероприятия | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

7.3. Объемы запроектированных мероприятий по воспроизводству лесов.

7.3.1. Объемы запроектированных мероприятий по уходу за лесами.

Таблица 34.

Проектируемые мероприятия по уходу за молодняками и иные мероприятия по уходу за лесами, не связанные с рубками ухода

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование видов ухода за лесами | Наименование участкового лесничества | Хозяйство (хвойное, твердолиственное, мягколиственное) | Древесная порода | Площадь, га | Вырубаемый запас, куб./м | Срок повторяемости, лет | Ежегодный размер | | |
| Площадь, га | Вырубаемый запас, куб./м | |
| общий | с 1 га |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Проведение рубок ухода за лесами, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| осветления |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| прочистки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уход за лесами путем проведения агролесомелиоративных мероприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Иные мероприятия по уходу за лесами, в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| реконструкция малоценных лесных насаждений |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| уход за плодоношением древесных пород |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| обрезка сучьев деревьев |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| удобрение лесов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| уход за опушками |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| уход за подлеском |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| уход за лесами путем уничтожения нежелательной древесной растительности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| другие мероприятия |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

7.3.2. Объемы запроектированных мероприятий по восстановлению лесов, требуемые объемы посадочного материала, объемы ухода за лесными культурами.

Таблица 35.

Проектируемые мероприятия по лесовосстановлению

и лесоразведению (площадь, га)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Не покрытые лесной растительностью земли | | | | Лесосеки сплошных рубок предстоящего периода | Лесоразведение | Всего |
| гари и погибшие насаждения | вырубки | прогалины и пустыри | итого |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Земли, нуждающиеся в лесовосстановлении, всего: |  |  |  |  |  |  |  |
| В том числе по породам: |  |  |  |  |  |  |  |
| хвойным |  |  |  |  |  |  |  |
| твердолиственным |  |  |  |  |  |  |  |
| мягколиственным |  |  |  |  |  |  |  |
| В том числе по способам: |  |  |  |  |  |  |  |
| искусственное (создание лесных культур), всего |  |  |  |  |  |  |  |
| из них по породам: |  |  |  |  |  |  |  |
| хвойным |  |  |  |  |  |  |  |
| твердолиственным |  |  |  |  |  |  |  |
| мягколиственным |  |  |  |  |  |  |  |
| Комбинированное, всего |  |  |  |  |  |  |  |
| из них по породам: |  |  |  |  |  |  |  |
| хвойным |  |  |  |  |  |  |  |
| твердолиственным |  |  |  |  |  |  |  |
| мягколиственным |  |  |  |  |  |  |  |
| Естественное заращивание, всего |  |  |  |  |  |  |  |
| из них по породам: |  |  |  |  |  |  |  |
| хвойным |  |  |  |  |  |  |  |
| твердолиственным |  |  |  |  |  |  |  |
| мягколиственным |  |  |  |  |  |  |  |
| Земли, нуждающиеся в лесоразведении |  |  |  |  |  |  |  |

7.3.5. Проектирование мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов в лесах, для которых при таксации лесов определены ландшафтные характеристики.

Приводятся таблицы с запроектированными объемами мероприятий по форме таблиц соответствующих глав.

Глава 6. Расчет стоимости корневого запаса древесины. Расчет возможного размера доходов и расходов. Разряды такс

Товарнзации и сортиментация спелых и перестойных насаждений, включенных в фонд сплошных и выборочных рубок

Глава 7. Доходы и расходы на осуществление мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов по лесоводственным и экономически (транспортно) доступным лесам по объекту лесоустройству.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 К ИНСТРУКЦИИ**

*Проект*

**Методические указания по разработке Плана организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов лесничества (лесопарка)**

**1. Общие положения**

1.1. методика разработки Плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка) (далее - Методика) направлена на осуществление планирования мероприятий по организации управления лесами, использованию, охране, защите и воспроизводству лесов лесничества (лесопарка).

1.2. План ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка) (далее - План) включает следующие разделы (приложение 1):

1) характеристика природно-климатических и лесорастительных условий территории лесничества (лесопарка);

2) характеристика лесных земель и лесов лесничества (лесопарка), включая лесные участки, переданные в аренду, их изменение за прошедший период;

3) характеристика экономических условий территории лесничества (лесопарка) и рынков лесопродукции (с учётом основных положений лесного плана субъекта Российской Федерации), оценка потенциала лесных ресурсов и услуг лесов;

4) анализ хозяйственной деятельности в лесничестве (лесопарке) и на арендованных лесных участках за прошедший период;

5) основные положения территориально-хозяйственной организации земель лесного фонда лесничества (лесопарка) как объекта лесоустройства (с учётом рекомендаций лесного плана субъекта Российской Федерации);

6) планирование использования лесов, выполнения мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов на период реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка);

7) организация управления лесами и ведения лесного хозяйства в лесничестве;

8) оценка экономической эффективности реализации лесничеством (лесопарком) мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов;

9) ожидаемые результаты реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка).

1.3. План состоит из пояснительной записки и приложений, разрабатываемых в соответствии с Типовой формой (приложение 1 к Методике).

1.4. Планирование мероприятий по организации управления лесами, использованию, охране, защите и воспроизводству лесов лесничества (лесопарка), выполняется лесоустроительными организациями при проведении лесоустроительных работ.

1.5. Основой для проведения планирования мероприятий по организации управления лесами, использованию, охране, защите и воспроизводству лесов лесничества (лесопарка) служат государственные программы по развитию лесного хозяйства федерального уровня и уровня субъекта Российской Федерации, лесной план субъекта Российской Федерации, данные государственного лесного реестра и отраслевой отчетности по исполнению субъектами Российской Федерации переданных полномочий в области лесных отношений, лесохозяйственные регламенты лесничества (лесопарка), договора аренды, постоянного (бессрочного) и безвозмездного пользования лесными участками, проекты освоения лесов, материалы таксации лесов и проведения других мероприятий лесоустройства, материалы научно-исследовательских организаций, иные данные (приложение 2 к типовой форме Плана).

**2. Характеристика природно-климатических и лесорастительных условий территории лесничества (лесопарка)**

Дается многосторонняя характеристика значения лесов лесничества в рамках данного субъекта РФ, их положения в системе лесорастительного и экономического районирования, природных и экономических условий для их использования и хозяйства в них, а также распределения лесов по их народно – хозяйственному значению (эксплуатационные, защитные, резервные, особо защитные лесные участки), по преобладающим породам и классам возраста, по их производительности (типы леса и классы бонитета). Приводится в разрезе названных подразделений средний годичный прирост, принятая ранее расчетная лесосека и ее использование за последние три года.

На основании вышеизложенных данных составляется сложная таблица распределения лесов по названным выше категориям лесов, преобладающих пород и классам возраста для последующего анализа и принятия хозяйственных решений при составлении лесного плана по лесничеству.

2.1. Общее описание природно-экономических условий района расположения лесничества (лесопарка) осуществляется на основе имеющихся сведений об административном делении субъекта Российской Федерации, сведений документов стратегического планирования субъекта Российской Федерации, данных научных источников, данных иных источников.

2.2.Отнесение территории лесничества (лесопарка) к лесорастительным зонам и лесным районам устанавливается в соответствии с приказом Минприроды России от 18 августа 2014 г. N 367 "Об утверждении перечня лесорастительных зон Российской Федерации и перечня лесных районов Российской Федерации" и отражается в приложении 3 к типовой форме Плана.

2.3. Сведения о распределении площади лесов лесничества (лесопарка), по административным районам и постановке на кадастровый учет составляются по данным Государственного кадастра недвижимости субъекта Российской Федерации.

При необходимости отражаются изменения границ лесничества (лесопарка), участковых лесничеств, данные о постановке их на кадастровый учет (приложение 4 к типовой форме Плана).

**3. Характеристика лесных земель и лесов лесничества (лесопарка), включая лесные участки, переданные в аренду, их изменение за прошедший период**

3.1. Данный раздел Плана разрабатывается на основе данных государственного лесного реестра, отраслевой отчетности и имеющихся данных лесоустройства, полученных за прошедший период.

Анализируется также характеристика земель лесного фонда, включая лесные участки, переданные в аренду, на основании данных лесоустройства в сравнении с показателями государственного лесного реестра лесничества (лесопарка); выявляются и оцениваются установленные различия.

3.2. Полученные показатели характеристики лесных земель и лесов лесничества (лесопарка), а также лесных участков, переданных в аренду, отражаются в приложениях 5 - 12 к типовой форме Плана.

3.3. В пояснительной записке к Плану приводится анализ и оценка характеристик лесных земель и лесов лесничества (лесопарка), включая лесные участки, переданные в аренду, их изменение за прошедший период, а также общие выводы с отражением тенденций наблюдаемых изменений.

**4. Характеристика экономических условий территории лесничества (лесопарка) и рынков лесопродукции (с учётом основных положений лесного плана субъекта Российской Федерации), оценка потенциала лесных ресурсов и услуг лесов**

4.1. Указывается и анализируется распределение площади земель лесного фонда и установленной нормы заготовки (использования) лесосырьевых ресурсов по лесным участкам, предоставленным юридическим (физическим) лицам в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное пользование.

Данные приводятся в таблице приложения 13 к типовой форме Плана.

В качестве исходной информации используются данные ОИП - ... по лесничеству (лесопарку).

4.2. В пояснительной записке раздела описательно характеризуются предприятия лесозаготовительной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, лесохимической и других отраслей, связанных с потреблением древесного сырья и другой продукции лесов лесничества (лесопарка). Указывается направление деятельности предприятий, наименование и объемы выпускаемой продукции, объемы потребления лесных ресурсов, площади лесного фонда, предоставленные для осуществления деятельности предприятия.

4.3. На основе изучения поставок продукции лесоперерабатывающих предприятий, данных, представляемых органами государственной власти субъекта Российской Федерации, данными документов стратегического планирования, данными научных и консалтинговых организаций (отечественных и зарубежных) характеризуются фактические и потенциальные рынки реализации древесины, продукции лесного комплекса и иных лесных ресурсов.

Оцениваются перспективы расширения рынка лесопродукции и услуг лесного комплекса, услуг лесов.

Результаты анализа обобщаются в таблице приложения 14 к типовой форме Плана.

4.4. Оценка потребности и обеспеченности сырьем лесоперерабатывающей промышленности производится расчетным путем на основе производственных программ предприятий по выпуску лесобумажной продукции через соответствующие нормативы расхода сырья на единицу выпускаемой продукции (приложение 15).

Анализируются данные об инвестиционных проектах планируемых, согласованных и реализуемых на территории лесничества (лесопарка), включая обеспеченность лесосырьевыми ресурсами, ход реализации проектов, глубину переработки и использования лесных ресурсов, эффективность капиталовложений.

4.5. Описательно, на основе программ развития транспортной системы региона, схем территориального развития территорий, характеризуются наличие и динамика развития путей транспорта общего пользования (железнодорожные и автомобильные дороги) и возможность их использования в целях освоения лесных ресурсов.

На основании данных ГЛР, материалов лесоустройства, с использованием практических работ по изучению лесной дорожной инфраструктуры по данным аэро-космоснимков, характеризуется протяженность и состояние специализированных лесовозных, лесохозяйственных, противопожарных дорог, определяется их плотность на 1000 га площади лесничеств (лесопарков) (приложение 16).

С использованием нормативных данных по потребности протяженности дорог для заготовки древесины (при их отсутствии - на основе научных данных) определяется транспортная доступность лесов и обеспеченность транспортными путями в сравнении с потребностью в них. Составляется таблица распределения лесных кварталов лесничества (лесопарка) в зоне ведения лесного хозяйства и заготовки древесины по индексам транспортной доступности (круглогодичная, сезонная: летняя, зимняя, недоступные).

Аналитические материалы дополняются схематическими картами, показывающими густоту сети по участковым лесничествам, отдельным кварталам.

4.6. На основе фактических данных анализируются минимальные ставки платы за единицу объёма лесных ресурсов и площади лесного участка; арендная плата и плата по договорам купли-продажи по лесным участкам, предоставленным в использовании за последние два года.

Разрабатывается схематическая карта распределение лесных кварталов лесничества (лесопарка) по лесотаксовым разрядам.

4.7. Оценка потенциала использования древесины, обеспечивающего непрерывное и рациональное использование лесных ресурсов при сохранении и усилении полезных свойств лесов, осуществляется на основе величины расчетной лесосеки, исчисляемой в соответствии с подходами, указанными в настоящей Лесоустроительной инструкции. Расчетная лесосека исчисляется по каждой хозяйственной секции, по участковым лесничествам и в целом по лесничеству.

Определяется товарная и сортиментная структура эксплуатационного фонда по каждой хозяйственной секции. С учётом рыночных цен потребляемых сортиментов определяется ценовой потенциал расчётной лесосеки по лесничеству.

4.8. Оценка потенциала лесов для целей заготовки живицы производится на основе приказа Рослесхоза от 24 января 2012 г. N 23 "Об утверждении правил заготовки живицы" через определение в пределах участковых лесничеств и лесничества в целом площади насаждений, пригодных к подсочке, и региональных нормативов выхода живицы с 1 га лесов.

4.9. Оценка потенциала лесов для заготовки недревесных, пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений, устанавливается на основе региональных нормативов по учету недревесных и пищевых ресурсов лесов, позволяющих рассчитать биологические запасы и возможные (экономически доступные) ресурсы. При отсутствии региональных нормативов используются наличные нормативы по смежным регионам, расположенным в идентичных лесорастительных зонах и лесных районах либо имеющиеся данные научных исследований.

4.10. Потенциал лесов для ведения охотничьего хозяйства определяется ресурсами охотничьих животных, наличием и состоянием охотничьих угодий, развитием охотничьей инфраструктуры, а также ограничениями, вводимыми экологическим законодательством по охране среды обитания животного мира (Красные книги области, наличие территорий - ООПТ, лесопарковые зоны, зеленые зоны, с режимами, не допускающими осуществление охоты и др.).

4.11. Оценка рекреационного потенциала лесов устанавливается на основании региональных нормативов, позволяющих оценивать ландшафтные характеристики лесов, их эстетическую ценность, устойчивость лесов к рекреационным нагрузкам.

Кроме того, учитывается уровень развития дорожно-транспортной сети, наличие объектов культурно- туристического потенциала.

4.12. Оценка потенциала лесов в целях использования для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке полезных ископаемых, для строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов, а также для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов, объектов переработки лесных ресурсов, определяется на основе планируемых направлений и создания объектов, предусмотренных документами стратегического планирования федерального и регионального уровней в соответствующих отраслях экономики, схемой территориального развития региона.

**5. Анализ хозяйственной деятельности в лесничестве (лесопарке) и на арендованных лесных участках за прошедший период**

5.1. Анализируется достижение мероприятий по использованию лесов по видам использования лесов (приложение 18 к типовой форме Плана). По фактическим данным (форма ОИП-6) анализируется фактическое освоение использования лесов и допустимого объема изъятия древесины за прошедший период, определяется доля фактического выполнения плановых показателей..

На основе данных, представленных органом исполнительной власти в области лесных отношений субъекта Российской Федерации, анализируются фактические ставки платы по видам использования лесов для предоставления лесных участков.

5.2. По данным 6 - ОИП в разрезе участковых лесничеств характеризуется фактический объем заготовки древесины при всех видах рубок за период реализации предшествующего плана (приложение 19 к типовой форме Плана).

На основе данных формы 6-ОИП, 9-ОИП анализируются объемы заготовки древесины юридическими (физическим) лицам на правах аренды, постоянного (бессрочного) пользования, безвозмезного пользования, по договорам купли-продажи лесных насаждений, гражданами для собственных нужд, государственными (муниципальными) бюджетными, автономными учреждениями, а также юридическими лицами в соответствии с законодательством РФ о контрактной системе закупок товаров, работ, услуг.

Проводится анализ заготовки древесины разными формами и видами рубок в спелых и перестойных насаждениях (сравнение фактического отпуска древесины с расчётной лесосекой, выход деловой древесины в расчётной лесосеки и фактический, соотношения рубок в высоко-низко бонитетных хозсекциях в сопоставлении с их наличием в эксплуатационном фонде, организация и технология лесосечных работ, влияние рубок на состояние лесного и эксплуатационного фондов). Анализируются объемы заготовки древесины рубками ухода за лесом (степень охвата насаждений рубками ухода и соответствие их ведомостям лесоустройства, оценка качества проведения рубок ухода и их влияния на качественное состояние лесного фонда, характеристика рубок реконструкции, рубок обновления).

5.3. На основе данных 4 - ОИП, 6-ОИП анализируются объемы использования лесов за прошлый период по другим видам использования лесов: заготовка живицы; заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов; заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений; осуществления деятельности в сфере охотничьего хозяйства; ведение сельского хозяйства; научно-исследовательская деятельность, образовательная деятельность; осуществление рекреационной деятельности; создание лесных плантаций и их эксплуатация; выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений; выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев); геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых; строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов; строительство, реконструкция, эксплуатации линейных объектов; переработки древесины и иных лесных ресурсов; осуществление религиозной деятельности.

5.4. Анализируются на основе формы 7-ОИП фактические объемы мероприятий по охране лесов от пожаров (приложение 20 к типовой форме Плана). Оценивается уровень выполнения мероприятий по охране лесов, включая, организацию охраны лесов от пожаров, распределение лесов по классам пожарной опасности, оценка эффективность схемы противопожарного обустройства лесничества (лесопарка) и арендованных лесных участков. Производится оценка деления лесов лесничества (лесопарка) по зонам охраны лесов и эффективности мероприятий по обнаружению и тушению лесных пожаров.

Раздел сопровождается картой-схемой распределения лесов по классам пожарной опасности, зонам охраны лесов.

5.5. Анализируются на основе формы 10-ОИП фактические объемы выполнения комплекса мероприятий по защите лесов, включая, организацию защиты лесов, оценку эффективности лесозащитного районирования, лесопатологических обследований, предупреждения распространения вредных организмов, ликвидации очагов вредных организмов (приложение 22 к типовой форме Плана).

5.6. Анализируются на основе формы 11-ОИП фактические объемы выполнения комплекса мероприятий по воспроизводству лесов, лесоразведению, включая, включая, организацию воспроизводства лесов, оценку эффективности мероприятий по лесному семеноводству, лесовосстановлению, лесоразведению, уходу за лесами (приложение 24 к типовой форме Плана).

5.7. По итогам анализа показателей использования лесов, их охраны, защиты и воспроизводства приводится общее заключение с выводами по ведению лесного хозяйства за прошедший период.

Анализ прошлого лесного хозяйства должен включать оценку применяемых способов рубок и лесовосстания и их последствий на динамику лесного фонда. При этом дается оценка способам использования лесов и качеству лесовосстановления на арендованных лесных участках.

Объектом анализа и оценки должны быть стихийные и техногенные катастрофы, происходившие в лесах лесничества, включая лесные пожары, эпидемии и очаги вредителей и болезней, их причины и последствия в виде накопившихся гарей, расстроенных насаждений и невозобновившихся вырубок.

При анализе особое уделяется оценке спроса на ресурсы леса со стороны основных потребителей на местных и отдаленных рынках сбыта, к которым тяготеют леса, в динамике их развития на перспективу в рамках стратегий социально – экономического развития отраслей – потребителей на разных уровнях управления. Обобщаются данные о рыночных ценах на круглые лесоматериалы и лесные товары первого передела.

В результате анализа динамики лесного фонда и вскрытых недостатков прошлого хозяйства, дается оценка существующей системе управления лесами и меры по ее совершенствованию.

**6. Основные положения территориально-хозяйственной организации земель лесного фонда лесничества (лесопарка) как объекта лесоустройства (с учётом рекомендаций лесного плана субъекта Российской Федерации)**

6.1. С учетом оценки прошлого хозяйства, состояния лесов и перспектив развития лесных отраслей, определенных в лесном плане субъекта Российской Федерации, обосновывается рациональная территориально – хозяйственная организация лесного фонда для целей лесного планирования по лесничеству. Для этого, используя рекомендации лесного плана субъекта Российской Федерации, уточняются или, применительно к местным условиям, обосновываются хозяйственные части по тяготению лесов к рынкам сбыта разного уровня, внутри их – по целевому назначению лесов (эксплуатационных, защитных, резервных, категориям защитных лесов), с дальнейшим разделением по хозяйственным секциям.

Основой для образования хозяйственных частей является установленное на год проведения лесоустройства разделение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов.

Признаками для выделения хозяйственных частей являются также разделение лесов на равнинные и горные леса, выделение на территории лесничества (лесопарка) зон экологических бедствий.

При формировании хозчастей учитывается деление площади лесничеств (лесопарков) на арендованные и неарендованные территории, а также транспортная доступность лесов. Хозяйственные части образуются по территориям лесничества, переданным в аренду с целью заготовки древесины. В отдельные хозяйственные части выделяются территории лесничества с транспортной доступностью, не переданные в аренду с целью заготовки древесины, и территории с транспортной недоступностью.

В зонах экологических бедствий хозяйственные части образуются также по зонам загрязнения, допускающих, ограничивающих или полностью исключающих хозяйственную деятельность ипользование лесными ресурсами.

В защитных лесах хозяйственные части образуются, как правило, в границах соответствующих категорий защитных лесов с объединением в одну хозчасть категорий с одинаковым режимом ведения лесного хозяйства и лесопользования.

6.2. В зависимости от наличия в лесничестве соответствующих насаждений образуются хвойные, твердолиственные и мягколиственные хозяйства, в пределах которых, исходя из различий в преобладающих породах, их продуктивности и целей ведения лесного хозяйства образуются хозяйственные секции.

Хозяйственные секции формируются из насаждений одной целевой породы с учетом бонитета древостоев, их товарности и сортиментной структуры. В рамках хозсекций определяются цели и меры их достижения с помощью систем мероприятий в определенные сроки (возрасты спелости и обороты рубок), с оценкой себестоимости выращиваемых ресурсов и их стартовой рыночной цены.

Каждая хозяйственная секция ориентируется на выращивание насаждений определенной целевой древесной или кустарниковой породы в соответствующих ей лесорастительных условиях путем осуществления системы мероприятий, обеспечивающих наиболее эффективное выполнение защитных или иных полезных функций леса, получение к возрасту рубки максимального запаса древесины требуемой товарной структуры.

Площадь хозяйственной секции, как правило, должна быть не менее 10% от площади покрытых лесной растительностью земель хозяйства в пределах хозяйственной части. Целесообразность образования хозяйственных секций меньшей площади определяется на первом лесоустроительном совещании.

Дополнительными критериями для образования хозяйственных секций являются:

- разделение насаждений одной преобладающей породы на высокоствольные и низкоствольные;

- разделение насаждений одной преобладающей породы по производительности (классам бонитетов или группам классов бонитетов);

- различные возрасты главной рубки для одной преобладающей породы;

- наличие насаждений основных лесообразующих пород, отнесенных к непродуктивным, независимо от возможности и целесообразности их эксплуатации;

- особые цели выращивания древесных и кустарниковых пород (получение орехов и плодов, закрепление песков, плантационное выращиваниелесов и т.п.).

В районах развитого пчеловодства могут образовываться медоносные хозяйственные секции из насаждений липы, клена и др.

В лесах, переданных в аренду для заготовки древесины с целью обеспечения древесиной целлюлозно-бумажных комбинатов или лесопромышленных комплексов, могут образовываться хозяйственные секции ускоренного выращивания ели на балансы как из плантационных лесных культур, так и елово-пихтовых молодняков естественного происхождения, а также из лиственных насаждений с подростом или 2-м ярусом ели в количестве, достаточном для переформирования их в ельники.

6.3. Возрасты рубок спелых и перестойных насаждений устанавливаются для эксплуатационных лесов и категорий защитных лесов, включенных в фонд сплошных и выборочных рубок по породам и хозяйственным секциям.

Для эксплуатационных лесов и категорий защитных лесов, не включенных в фонд сплошных и выборочных рубок, определяются возрасты спелости.

Возрасты рубок дифференцируются по хозяйственным секциям согласно целям и лесоводственно-технической форме хозяйства, с учетом лесохозяйственного и лесоэкономического районирования и сортиментной структуры потребления древесины. Главным основанием при их обосновании являются спелости насаждений.

Для всех эксплуатационных лесов и категорий защитных лесов нижним пределом возраста рубки является количественная, а верхним - естественная спелость.

Для обеспечения стабильности лесопользования возрасты рубок устанавливаются на длительный срок. За основу принимаются установленные федеральным органом государственной власти возрасты рубок по лесным районам и возраста спелости лесных насаждений, состоящих из видов (пород) деревьев, заготовка древесины которых не допускается.

6.4. Определяющее значение для лесного планирования и организации ведения лесного хозяйства в лесничестве (лесопарке) имеет образование, в пределах хозчастей и хозсекций, региональных систем лесохозяйственных мероприятий (РСЛХМ), разрабатываемых на зонально-типологической основе.

6.4.1. В этих целях осуществляют группировку типов условий местопроизрастания и типов леса по хозяйственному значению, исходя из уровня интенсивности лесного хозяйства, определяемого в соответствии с Лесоустроительной инструкцией. Оправдана дифференциация лесного фонда лесничества (лесопарка) в пределах территорий с одним уровнем интенсивности ведения лесного хозяйства по группам типов леса, разработанных ВНИИЛМ, объединяющих лесотаксационные выдела, требующие проведения одинаковых лесохозяйственных мероприятий.

6.4.2. В экстенсивных условиях, которые преобладают не только в многолесных районах, возможно ограничиться двумя видами их группировок: 1) на дренированных местоположениях и 2) на избыточно – увлажненных, которые являются определяющими для условий освоения лесов.

6.4.3. В рамках РСЛХМ с привязкой к выделенным группам выделов (лесных насаждений) обосновываются:

- формы и способы рубок спелых и перестойных насаждений с учетом условий для лесовозобновления;

- возрасты рубок;

- формы, повторяемость и интенсивность рубок ухода, включая уход в молодняках;

- способы лесовосстановления;

- система мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в лесах;

- система мероприятий по обеспечению санитарной безопасности в лесах.

6.5. Обоснование видов рубок в спелых и перестойных насаждениях различного целевого назначения в целях заготовки древесины осуществляется на основе определения характеристики эксплуатационного фонда по каждой хозяйственной секции в разрезе хозчастей.

Исчисляется расчётная лесосека по каждой хозяйственной секции в соответствии с действующим Порядком исчисления расчётной лесосеки. Расчёт выполняется в целом по лесничеству по лесоводственным требованиям и, кроме того, по экономически доступным лесам.

Определяется товарная и сортиментная структура эксплуатационного фонда по каждой хозяйственной секции на основе данных таксации лесов. С учётом рыночных цен потребляемых сортиментов определяется ценовой потенциал расчётной лесосеки по лесничеству.

По каждому арендованному лесному участку определяется норма заготовки древесины в соответствии с действующим Порядком исчисления расчётной лесосеки.

Составляются ведомости лесотаксационных выделов спелых и перестойных насаждений, включенных в рубку, по освоенным лесам или намечаемым к освоению в течение ревизионного периода. При этом для каждого такого выдела устанавливается степень обеспеченности подростом, возможности сопутствующего и последующего лесовозобновления, на основании чего определяется способ лесовосстановления.

Составление плана рубок и отвод лесосечного фонда осуществляется лесоустроительными и другими организациями по договорам с арендаторами лесных участков.

6.6. На основании данных таксации лесов по хозсекциям в разрезе хозчастей выявляется фонд насаждений, нуждающихся в рубках ухода по лесоводственным требованиям.

Ежегодный размер рубок ухода по лесоводственным критериям определяется по площади и объёму древесины по каждому виду рубок в целом по лесничеству, участковым лесничествам, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины.

Объем рубок ухода, установленный по лесоводственным критериям, подлежит уточнению исходя из транспортной доступности насаждений, а также финансово – экономических условий хозяйствования.

Определяется товарно-сортиментная структура заготавливаемой древесины при проведении рубок ухода.

6.6.1. По данным таксации лесов определяется фонд малоценных насаждений, нуждающихся в реконструкции путём проведения рубок, посадки леса.

Ежегодный размер рубок реконструкции определяется с учётом объёмов, подлежащей вырубке древесины и проектируемых сроков реконструкции насаждений в целом по лесничеству лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, так и по экономически доступным кварталам.

Определяется товарно-сортиментная структура заготавливаемой древесины при проведении рубок реконструкции.

6.7. На основе документов стратегического планирования по освоению территории лесничества (лесопарка) и данных таксации лесов обосновываются объемы рубок и заготовки древесины при осуществлении различных видов использования лесов, а также осуществлении технических мероприятий по охране и защите лесов: разрубка квартальных просек, противопожарных разрывов, площадок для строительства, реконструкции и эксплуатации лесных дорог противопожарного назначения, посадочных площадок для самолетов и вертолетов, пожарных наблюдательных пунктов, пунктов сосредоточения противопожарного инвентаря, противопожарных водоемови подъездов к источникам водоснабжения.

Объёмы заготавливаемой древесины по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, и другим, указанным выше, мероприятиям определяются исходя из их площадных параметров и запасов древесины на 1 га в пересекаемых выделах, а при разрубке просек – по общей их протяжённости, ширине и среднему запасу на 1 га в среднем по лесничеству.

Площадь вырубок и объёмы заготавливаемой древесины при других видах линейных объектов определяются в соответствии с утверждёнными проектами по их строительству.

Определяется товарно-сортиментная структура заготавливаемой древесины при осуществлении указанных мероприятий.

6.8. Ежегодный возможный объём заготовки древесины по всем видам рубок для различных видов использования лесов и осуществления технических мероприятий по охране и защите лесов определяется по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

6.9. Обоснование объемов использования лесов для других видов использования (кроме древесины), проводится на основе требований, устанавливаемых в лесном плане субъекта Российской Федерации, в пределах потенциальной возможности с учетом заявленного предпринимательского спроса, а также объемов, определяемых в документах регионального стратегического планирования смежных отраслей экономики.

6.10. Мероприятия по воспроизводству лесов в лесничестве (лесопарке) определяются в соответствии с требованиями лесного плана субъекта Российской Федерации для всех лесов, кроме резервных и участков лесов, недоступных для этого хозяйственного воздействия.

На основе данных таксации лесов определяется фонд естественного, искусственного и комбинированного восстановления лесов по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду с целью заготовки древесины, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

При обосновании ежегодного размера мероприятий по лесовосстановлению исходят из принципа, что его площадь должны соответствовать площади ежегодных сплошных рубок, осуществляемых в целях заготовки древесины.

Составляются ведомости проектируемых объёмов лесовосстановления по целевым породам, видам, технологиям, рубок ухода за лесными культурами.

Определяются на основании нормативов ежегодные затраты на воспроизводство лесов.

Расчёт потребности количества лесных семян, постоянных и временных лесосеменных участков, селекционная оценка насаждений и расчёт площади питомника проводятся проектными организациями по договорам с арендаторами лесных участков, органами государственной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений.

6.11. Система мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в лесах лесничества (лесопарка) обосновывается на базе требований лесного плана субъекта Российской Федерации (деление территории по классам пожарной опасности) с учетом анализа прошлого опыта охраны лесов от пожаров, а также дополнительных научных и проектных материалов по противопожарному обустройству лесов, организации мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров.

На этой основе определяются ежегодные объёмы и рекомендации по наземной и авиационной охране лесов, включая меры по предупреждению лесных пожаров, по лесничеству (лесопарку), участковым лесничествам и лесным участкам, переданным в аренду.

6.12. Система мероприятий по обеспечению санитарной безопасности в лесах лесничества (лесопарка) обосновывается на базе требований лесного плана субъекта Российской Федерации (лесозащитное районирование, проведение лесопатологических обследований и лесопатологического мониторинга, ликвидация очагов вредных организмов) с учетом анализа прошлого опыта защиты лесов.

На основании данных таксации лесов по хозсекциям в разрезе хозчастей выявляется фонд насаждений, нуждающихся в проведении выборочных и сплошных санитарных рубок.

Ежегодный объём санитарных рубок определяется путём деления общего выбираемого запаса древесины на установленный период его освоения (от 2 до 5 лет) по лесоводственным требованиям в целом по лесничеству, участковым лесничествам, лесным участкам, преданным в аренду, а также по экономически доступным кварталам.

Определяется товарно-сортиментная структура заготавливаемой древесины при проведении санитарных рубок.

По данным таксации лесов и специальных лесопатологических обследований составляются ведомости очагов вредных организмов по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

Даётся общая оценка санитарного состояния лесов и разрабатываются мероприятия по годам проектируемого периода по ликвидации очагов вредных организмов и предупреждению их распространения по лесничеству, лесным участкам, преданным в аренду, по лесоводственным требованиям, а также по экономически доступным кварталам.

**7. Планирование использования лесов, выполнения мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов на период реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка)**

7.1. На основе анализа ведения хозяйства за прошедший период с учетом лесного плана субъекта Российской Федерации, документов регионального стратегического планирования по смежным отраслям экономики и схем территориального планирования определяются цели и задачи ведения лесного хозяйства на следующий ревизионный период.

7.2. При выборе оптимальной стратегии использования лесов и проведения мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов исходят из того, что размеры пользования древесиной и другими ресурсами и полезностями леса должны быть сбалансированы с мерами по их воспроизводству, не допуская последующего снижения лесного потенциала ни по размеру, ни по качеству используемых ресурсов, а также биоразнообразия.

7.3. При выборе варианта стратегии и обосновании оптимального варианта в зависимости от состояния лесов, выполняемых ими функций, продуктивности, их местоположения и доступности, объёма финансирования предлагается сопоставлять различные альтернативы ведения лесного хозяйства в лесничестве (лесопарке), в частности:

1) инерционный - для оценки дальнейших последствий существующего уровня ведения лесного хозяйства;

2) вариант, связанный с упорядочиванием лесоэксплуатации и устранения явных, вскрытых ее недостатков, внедрения РСЛХМ во всей их полноте, отвечающей требованию устойчивого лесоуправления;

3) различные ступени интенсификации лесного хозяйства в зависимости от экономических возможностей, включая: а) переход на использование семян и посадочного материала с улучшенными наследственными свойствами; б) использование рубок ухода на всех этапах лесовыращивания с обрезкой сучьев для получения высокосортного пиловочника и фанерного кряжа; в) реконструкция малоценных насаждений и осушение избыточно увлажненных лесных земель, отзывчивых на это мероприятие.

Определение наиболее эффективного варианта осуществляется через сравнение затрат на ведение лесного хозяйства с доходами от использования лесов на протяжении оборота рубок.

7.4. Планируемые показатели использования лесов на период реализации плана по различным видам использования лесов определяются на основе фактического и перспективного спроса на лесные ресурсы и услуги лесов, лесные земли (фактическая и перспективная на ревизионный период площадь аренды, постоянного (бессрочного) и безвозмездного пользования лесными участками; фактические и перспективные объемы изъятия лесных ресурсов для разных целей использования) с разбивкой по годам реализации плана и отражаются в приложении 20 к типовой форме Плана.

В пояснительной записке к Плану приводится обобщенная характеристика планируемого использования лесов по его видам в разрезе участковых лесничеств и лесных участков, переданных в пользование.

7.5. Планируемые показатели по охране, защите и воспроизводству лесов, лесоразведению на очередной ревизионный период определяются на основе запроектированных мероприятий, выполненных по таксационным выделам одновременно с таксацией лесов с разбивкой объемов по годам реализации плана и отражаются в приложениях 22, 24 и 26 к типовой форме Плана.

В пояснительной записке к Плану приводится обобщенная характеристика планируемых мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов по участковым лесничествам и лесным участкам, переданным в пользование.

7.6. В пояснительной записке к Плану и приложении 27 к типовой форме Плана отражается комплекс мероприятий по лесничеству (лесопарку), направленных на сохранение экологического потенциала лесов и адаптацию лесного хозяйства к изменению климата, разрабатываемый в лесном плане субъекта Российской Федерации в соответствии с Планом Федерального агентства лесного хозяйства по реализации долгосрочных мер по адаптации к изменениям климата и реализации комплекса мер по совершенствованию регулирования выбросов парниковых газов в лесном хозяйстве от 28.03. 2017 г.

**8. Организация управления лесами и ведения лесного хозяйства в лесничестве**

8.1. В разделе анализируются организационные вопросы обеспечения лесоуправления и использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Анализируется и оценивается эффективность работы персонала лесничества (лесопарка), его кадровый состав, профессиональная подготовка, вскрываются проблемные вопросы и определяются пути их решения.

8.2. Анализируется уровень материально-технической базы лесничества (лесопарка), достаточность обеспечения транспортом, компьютерным оборудованием и программным обеспечением, механизмами и оборудованием для выполнения лесохозяйственных работ (виды машин и оборудования, износ техники, уровень нормативного обеспечения и т.п.).

8.3. На основе анализа результатов таксации лесов и привлеченных данных (например, ГИЛ) оценивается качество организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, на лесных участках, переданных в пользование, особенно для заготовки древесины. Намечаются меры по повышению эффективности и качества работ, выполняемых лесопользователями.

8.4. По тем же данным оценивается качество деятельности государственных (муниципальных) бюджетных и автономных учреждений по охране, защите и воспроизводству лесов, работающих на территории лесничества (лесопарка). Намечаются меры по повышению эффективности и качества их работы.

8.5. По статистическим данным, а также результатам таксации лесов, ГИЛ, объемам нелегальных рубок, материалам лесопожарных, лесопатологических и природоохранных подразделений в субъекте Российской Федерации оценивается эффективность работы федерального государственного лесного надзора (лесной охраны) на территории лесничества (лесопарка). Разрабатываются предложения по повышению эффективности контрольно-надзорной деятельности.

8.6. Оценивается качество работ по организации и ведению государственного лесного реестра (ГЛР) в лесничестве (лесопарке): наличие форм и компьютерного обеспечения, уровень обученности персонала, своевременность внесения изменений, качество отчетности и т.п. Разрабатываются предложения по повышению эффективности ведения ГЛР.

**9. Оценка экономической эффективности реализации лесничеством (лесопарком) мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов**

9.1. В пояснительной записке приводятся результаты анализа экономической эффективности выполнения плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка) за предшествующий плановый период.

Экономическая эффективность реализации Плана оценивается через соотношение затрат на ведение хозяйства и величины лесного дохода. Поскольку затраты на РСЛХМ являются текущими по своему характеру, выражающими себестоимость воспроизводимых ресурсов (Св.), то их эффективность (индекс доходности затрат - (ИДз) определяется отношением к ним чистого дохода:

ИДЗ = Рл (ЧД) : [Св + Пн].

При обосновании затрат в лесном хозяйстве необходимо учитывать их экономическую природу, отделив текущие затраты, окупаемые в течение года за счет лесного дохода, от капитальных вложений, т.к. они требуют разных методических подходов к своей оценке.

Что же касается капитальных вложений на комплекс мероприятий по расширенному воспроизводству леса, то при этом необходимо учитывать фактор времени на разновременность доходов и капитальных затрат. При этом, ожидаемый чистый доход (ЧД) должен приводится к настоящему времени путем дисконтирования, с учетом процентной ставки (i) за расчетный период (t) для определения коэффициента дисконтирования (b) по формуле:

.

Для расчетных целей конкретных мероприятий эффективность их определяется в отечественной и зарубежной практике приёмом «с ним» и «без него», используя для этого сопоставимые объекты. Так, например для определения эффективности осушительной мелиорации или реконструкции насаждений используется формула, определяющая эффективность инвестиций (ИДк) :

ИДк =

где: Ц2, C2, V2 – соответственно рыночная цена ресурса, себестоимость заготовки и доставки древесины до рынков сбыта и запас улучшенного участка леса под влиянием проводимых мероприятий;

Ц1,C1, V1 – то же, но применительно к контрольному участку, где данное мероприятие не проводилось.

К и вк  - инвестиции и коэффициент их дисконтирования при разновременности вложений.

Оценка комплекса всех мероприятий по расширенному воспроизводству лесных ресурсов может производиться как отдельно, так и в составе всей программы, входящей в лесной план лесничества, учитывая вышеприведенный прием «с ним» и «без него».

9.2. Корневые цены древесины, отпускаемой на корню, с учётом её сортиментной структуры, наличия путей транспорта, объектов переработки древесины, рыночных цен на древесину и затрат на заготовку и лесовосстановление.

Заготовка древесины в большинстве случаев является основным видом использования лесов, приносящим наибольший лесной доход. Поэтому определение справедливой платы за древесину является важнейшим фактором установления эффективного механизма сбора лесных платежей и их распределения с учетом организации баланса экономических интересов основных субъектов лесных отношений. При этом, затраты на воспроизводство используемых ресурсов в виде их себестоимости и норматива прибыли должны быть адресованы тем субъектам, на которых возложены обязанности по ведению лесного хозяйства, в т.ч. арендатору, а на неарендованной лесной площади - лесничеству, которое может осуществлять меры по воспроизводству лесных ресурсов через привлекаемых для этой цели подрядчика или специализированного лесохозяйственного предприятия.

В этой связи наиболее приемлемыми являются корневые цены на древесину, отпускаемую на корню (ставки платы за древесину, отпускаемую на корню), устанавливаемые на рентной основе по методу остаточной стоимости.

Методика определения корневой цены древесины, отпускаемой на корню, с учётом её сортиментной структуры, наличия путей транспорта, объектов переработки древесины, рыночных цен на древесину и затрат на заготовку и лесовосстановление, приводится в приложении к Лесоустроительной инструкции.

Рассчитанные по указанной методике корневые цены на древесину, отпускаемую на корню для лесничества (лесопарка) указываются в пояснительной записке к Плану в таблице произвольной формы.

9.3.Прогнозируемое поступление доходов от использования лесов по видам их использования определяется как сумма произведений ежегодных планируемых объемов использования лесов на прогнозируемую конкретную (формируемую по результатам конкурса или аукциона) цену предмета торгов за единицу объема изъятия лесных ресурсов при использовании лесного участка с изъятием лесных ресурсов либо за единицу площади лесного участка при использовании его без изъятия лесных ресурсов.

В пояснительной записке дается общая характеристика прогнозируемого поступления платежей за использование лесов в лесничестве (лесопарке).

Количественные значения платежей указываются в приложении 28 к типовой форме Плана.

9.4. Прогнозируются расходы из различных источников финансирования на осуществление мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, величина которых определяется как произведение объемов работ и затрат на их выполнение.

Затраты на выполнение мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов принимаются на основе нормативных затрат, используемых государственными бюджетными и автономными учреждениями.

При их отсутствии используются нормативные затраты смежных лесничеств (лесопарков) либо достигнутые значения нормативов затрат в последние годы предшествовавшего периода.

В составе нормативных затрат, выполняемых арендаторами, сумма накладных расходов, связанных с управлением производством и сбытом продукции, устанавливается на уровне 20% по отношению к прямым затратам.

9.5. Прогнозируется экономическая эффективность реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества(лесопарка), выражаемая через соотношение затрат на осуществление системы лесохозяйственных мероприятий и объема лесного дохода (суммы платежей) за использование лесов по отдельным годам реализации Плана и суммарно за весь ревизионный период.

**10. Ожидаемые результаты реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка)**

10.1. В целях оценки эффективности реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка) разрабатывается комплекс целевых прогнозных показателей (ЦПП), которые должны комплексно отражать выполнение целей и задач плана и в конечном итоге, обеспечивать выполнение ЦПП документов стратегического планирования более высокого уровня- лесного плана субъекта Российской Федерации, государственных программ развития лесного хозяйства.

10.2. ЦПП должны быть едиными и рассчитываемыми по единой методике для всех субъектов Российской Федерации. Допускается, с учетом природно-экономических условий ведения лесного хозяйства, введение отдельных дополнительных ЦПП для отдельных лесничеств (лесопарков) в пределах субъекта Российской Федерации, более корректно отражающих местные особенностями ведения лесного хозяйства.

10.3. Предлагается следующий комплекс целевых прогнозных показателей (приложение 30 к типовой форме Плана):

- лесистость территории субъекта РФ, %;

- объем платежей в бюджетную систему РФ от использования лесов на 1 га земель лесного фонда, руб/га;

- отношение фактического объема заготовки древесины к установленному допустимому изъятию древесины, %;

- отношение площади лесовосстановления в лесном фонде к площади сплошных рубок разного назначения, %;

- удельная площадь земель лесного фонда, занятых лесной растительностью погибшей от пожаров, %;

- удельная площадь земель лесного фонда, занятых лесной растительностью, погибшей от вредных организмов и других неблагоприятных факторов %;

- площадь переведенных земель лесного фонда в занятые лесной растительностью земли на территории субъекта РФ, %;

- площадь молодняков с проведенными рубками ухода, тыс. га;

- создание искусственных лесных насаждений на площадях, ранее не занятых лесом, тыс. га;

- доля площади лесного фонда с проведенными мероприятиями лесоустройства, %;

- доля объема финансирования лесных научных исследований в общем объеме финансирования лесного хозяйства субъекта РФ, %;

- выявляемость нарушений лесного законодательства,%;

- возмещение ущерба от нарушений лесного законодательства, %.

10.4. Прогнозные значения ППП обосновываются через показатели планируемого использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов с использованием математико-статистических методов и программ обработки информации.

*Приложение к Методическим указаниям*

**Типовая структура Плана организации использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов лесничества (лесопарка)**

**1. Характеристика природно-климатических и лесорастительных условий территории лесничества (лесопарка)**

1.1. Местонахождение и площадь, соотношение с административным делением субъекта Российской Федерации.

1.2. Природно-экологические особенности территории.

1.3. Социально-экономические особенности, в том числе: общая численность населения; занятость в основных отраслях, соотношение городского и сельского населения, крупные населенные пункты, уровень транспортного обеспечения.

1.4. Лесорастительное районирование. Распределение площади лесов лесничества (лесопарка) лесорастительным зонам, лесным районам.

Карта-схема административного деления территории лесничества (лесопарка), лесорастительных зон, лесных районов.

1.5. Сведения о распределении площади лесов лесничества (лесопарка), по административным районам и постановке на кадастровый учет.

**2. Характеристика лесных земель и лесов лесничества (лесопарка), включая лесные участки, переданные в аренду, их изменение за прошедший период**

2.1. Состояние и динамика изменений в лесничестве (лесопарке) основных показателей земель лесного фонда за ревизионный период и арендуемых лесных участков с учётом срока их аренды (лесная и нелесная площадь, не покрытые лесом и покрытые лесом земли, лесные культуры и т.п.).

2.2. Характеристика земель лесного фонда, включая лесные участки, переданные в аренду, по данным лесоустройства в сравнении с показателями государственного лесного реестра лесничества (лесопарка).

2.3. Анализ существующего распределения площади и состава лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов, сведения об изменении категорий защитности лесов за прошедший период. Сведения о лесах, расположенных на особо охраняемых природных территориях, землях иных категорий.

Карта-схема распределения лесов по целевому назначению с указанием расположения особо охраняемых территорий.

2.4. Анализ изменений распределения площади лесов и запаса древесины по основным лесообразующим породам.

2.5. Анализ динамики распределения площадей лесов по группам древесных пород и группам возраста

2.6. Анализ динамики распределения площади лесов по полнотам, классам бонитета в разрезе групп возраста, условиям местопроизрастания, типам леса.

2.7. Оценка изменения средних таксационных характеристик лесных насаждений

**3. Характеристика экономических условий территории лесничества (лесопарка) и рынков лесопродукции (с учётом основных положений лесного плана субъекта Российской Федерации), оценка потенциала лесных ресурсов и услуг лесов**

3.1. Распределение площади земель лесного фонда и установленной нормы заготовки (использования) лесосырьевых ресурсов по лесным участкам, предоставленным юридическим (физическим) лицам в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное пользование.

3.2. Характеристика предприятий лесозаготовительной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, лесохимической и других отраслей, связанных с потреблением древесного сырья и другой продукции лесов.

3.3. Характеристика фактических и потенциальных рынков реализации древесины, продукции лесного комплекса и иных лесных ресурсов (в том числе по форме, указанной в приложении 13 к Типовой форме лесного плана субъекта Российской Федерации).

3.4. Оценка потребности и обеспеченности сырьем лесоперерабатывающей промышленности (в том числе по форме, указанной в приложении 12 к Типовой форме лесного плана субъекта Российской Федерации). Информация об инвестиционных проектах планируемых, согласованных и реализуемых на территории лесничества (лесопарка) направленных на повышение эффективности использования древесины и иных лесных ресурсов.

3.5. Пути транспорта общего пользования (железнодорожные и автомобильные дороги) специализированные лесовозные, лесохозяйственные, противопожарные дороги, их грузооборот и состояние, протяжённость дорог на 1000 га площади лесничеств (лесопарков). Характеристика схемы транспортного освоения лесов лесничества (лесопарков). арендованных лесных участков и схемы очерёдности строительства и реконструкции путей транспорта, проектируемой лесной инфраструктуры и объектов, не связанных с ней. Распределение лесных кварталов лесничества в зоне ведения лесного хозяйства и заготовки древесины по индексам транспортной доступности (круглогодичная, сезонная: летняя, зимняя, недоступные) (схематическая карта). Оценка транспортной доступности лесов, обеспеченность транспортными путями в сравнении с потребностью в них.

3.6. Утверждённые минимальные ставки платы за единицу объёма лесных ресурсов и площади лесного участка; арендная плата и плата по договорам купли-продажи по лесным участкам, предоставленным в использовании за последние два года. Распределение лесных кварталов лесничества (лесопарка) по лесотаксовым разрядам (схематические карты).

3.7. Оценка потенциала лесов для целей заготовки недревесных, пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений, живицы.

3.8. Оценка потенциала лесов для ведения охотничьего хозяйства (наличие и состояние охотничьих угодий, их изученность и использование, охотничья инфраструктура, а также границы зон охраны охотничьих ресурсов).

3.9. Оценка потенциала лесов в целях использования для ведения сельского хозяйства.

3.10. Оценка потенциала лесов в целях использования для научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности.

3.11. Оценка рекреационного потенциала лесов и объемы фактического использования лесов в целях рекреационной деятельности. Использование лесов коренными малочисленных народов.

3.12. Оценка потенциала лесов для использования в целях создания лесных плантаций и их эксплуатации.

3.13. Оценка потенциала лесов в целях использования для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений.

3.14. Оценка потенциала лесов в целях использования для выращивания посадочного материала лесных растений.

3.15. Оценка потенциала лесов в целях использования для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке полезных ископаемых.

3.16. Оценка потенциала лесов в целях использования для строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов.

3.17. Оценка потенциала лесов в целях использования для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов.

3.18. Оценка потенциала лесов в целях использования для переработки древесины и иных лесных ресурсов.

3.19. Оценка потенциала лесов в целях использования для осуществления религионой деятельности.

3.20. Оценка экологического потенциала, потенциала экосистемных услуг лесов и перспектив их использования.

**4. Анализ хозяйственной деятельности в лесничестве (лесопарке) и на арендованных лесных участках за прошедший период**

4.1. Анализ мероприятий по использованию лесов

4.1.1. Оценка достижения планируемых объемов использования лесов по видам использования лесов.

4.1.2. Размер допустимого объема изъятия древесины, анализ фактического освоения использования лесов и допустимого объема изъятия древесины за прошедший период.

4.1.3. Фактические ставки платы по видам использования лесов для предоставления лесных участков (в том числе по форме, указанной в приложении 25 к Типовой форме лесного плана субъекта Российской Федерации).

4.1.4. Фактические объемы и анализ использования лесов для целей заготовки древесины, в том числе на юридическими (физическим) лицам на правах аренды, постоянного (бессрочного) пользования, безвозмезного пользования, по договорам купли-продажи лесных насаждений, гражданами для собственных нужд, государственными (муниципальными) бюджетными, автономными учреждениями, а также юридическими лицами в соответствии с законодательством РФ о контрактной системе закупок товаров, работ, услуг.

Анализ рубок в спелых и перестойных насаждениях (сравнение фактического отпуска древесины с расчётной лесосекой, выход деловой древесины в расчётной лесосеки и фактический, соотношения рубок в высоко-низко бонитетных хозсекциях в сопоставлении с их наличием в эксплуатационном фонде, организация и технология лесосечных работ, влияние рубок на состояние лесного и эксплуатационного фондов). Анализ рубок ухода за лесом (степень охвата насаждений рубками ухода и соответствие их ведомостям лесоустройства, оценка качества проведения рубок ухода и их влияния на качественное состояние лесного фонда, характеристика рубок реконструкции, рубок обновления).

4.1.5. Фактическое объемы и анализ использования лесов с целью заготовки живицы.

4.1.6. Фактическое объемы и анализ использования лесов с целью заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов.

4.1.7. Фактические объемы и анализ использования лесов с целью заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений.

4.1.8. Анализ использования лесов для осуществления деятельности в сфере охотничьего хозяйства.

4.1.9. Фактические объемы и анализ использования лесов для ведения сельского хозяйства.

4.1.10. Фактические объемы и анализ использования лесов для научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности.

4.1.11. Фактические объемы и анализ использования лесов для осуществления рекреационной деятельности.

4.1.12. Фактические объемы и анализ использования лесов для создания лесных плантаций и их эксплуатации.

4.1.13. Фактические объемы и анализ использования лесов для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений.

4.1.14. Фактические объемы и анализ использования лесов для выращивания посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев).

4.1.15. Фактические объемы и анализ использования лесов для геологического изучения недр, разработки месторождений полезных ископаемых,

4.1.16. Фактические объемы и анализ использования лесов для строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов.

4.1.17. Фактические объемы и анализ использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов.

4.1.18. Фактические объемы и анализ использования лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов.

4.1.19. Фактические объемы и анализ использования лесов для религиозных целей.

4.1.20. Фактические объемы и анализ использования лесов для иных видов использования лесов.

4.2. Фактические объемы и анализ выполнения мероприятий по охране лесов, включая, организацию охраны лесов от пожаров, распределение лесов по классам пожарной опасности, оценка эффективности схемы противопожарного обустройства лесничества (лесопарка) и арендованных лесных участков, оценка деления лесов лесничества (лесопарка) по зонам охраны лесов, оценка эффективности мероприятий по обнаружению и тушению лесных пожаров.

Карта-схема распределения лесов по классам пожарной опасности, зонам охраны лесов.

4.3. Фактические объемы и анализ выполнения мероприятий по защите лесов, включая, организацию защиты лесов, оценку эффективности лесозащитного районирования, лесопатологических обследований, предупреждения распространения вредных организмов, ликвидации очагов вредных организмов.

4.4. Фактические объемы и анализ выполнения мероприятий по воспроизводству лесов, включая, организацию воспроизводства лесов, оценку эффективности мероприятий по лесному семеноводству, лесовосстановлению, лесоразведению, уходу за лесами.

4.5. Фактические объемы и анализ выполнения мероприятий по сохранению экологического потенциала лесов и адаптации к изменениям климата.

**5. Основные положения территориально-хозяйственной организации земель лесного фонда лесничества (лесопарка) как объекта лесоустройства (с учётом рекомендаций лесного плана субъекта Российской Федерации)**

5.1. Образование хозяйственных частей.

5.2. Формирование хозяйственных секций.

5.3. Обоснование возрастов рубок лесных насаждений.

5.4. Обоснование региональных систем лесохозяйственных мероприятий (РСЛХМ), разрабатываемых на зонально-типологической основе.

5.5. Обоснование системы рубок в спелых и перестойных насаждениях различного целевого назначения.

5.6. Обоснование системы рубок ухода и рубок реконструкции в насаждениях различного целевого назначения.

5.7. Обоснование рубок и заготовки древесины при осуществлении различных видов использования лесов, а также осуществлении технических мероприятий по охране и защите лесов.

5.8. Обоснование объемов использования лесов для других видов использования (кроме заготовки древесины).

5.9. Обоснование системы мероприятий по воспроизводству лесов.

5.10. Обоснование системы мероприятий по охране лесов от пожаров.

5.11. Обоснование системы мероприятий по защите лесов от вредных организмов и других неблагоприятных факторов.

**6. Планирование использования лесов, выполнения мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов на период реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка)**

6.1. Цели и задачи плана.

Выбор оптимальной стратегии использования лесов и проведения мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов. Варианты стратегии и обоснования оптимального варианта в зависимости от состояния лесов, выполняемых ими функций, продуктивности, их местоположения и доступности, объёма финансирования затрат из бюджета РФ и субъекта РФ и средств арендатора. Обоснование выбора оптимального варианта по лесоводственным требованиям и экономически (транспортно) доступным лесам.

6.2. Перспективные направления использования лесов на основе анализа возможностей и оценки фактического освоения лесов, развитие использования лесов по основным видам, плановые показатели на период реализации плана.

Возможные и планируемые показатели использования лесов на период реализации плана по видам использования лесов.

6.2.1. Планируемое развитие лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, включая транспортное освоение лесов лесничества (лесопарка) с учетом их наличия и перспектив освоения лесов для различных видов их использования.

Карта-схема местоположения зонирования территории лесничества (лесопарка) по видам планируемого освоения лесов для различных видов использования с дифференциацией по интенсивности освоения, в том числе с указанием объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры в лесах, транспортной доступности освоения лесов, обеспеченности транспортными путями.

6.2.2. Плановые показатели по заготовке древесины.

6.2.3. Плановые показатели по заготовке живицы.

6.2.4. Плановые показатели по использованию лесов для заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов.

6.2.5. Плановые показатели по использованию лесов для заготовки пищевых лесных ресурсов и сбору лекарственных растений.

6.2.6. Плановые показатели по использованию лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства.

6.2.7. Плановые показатели по использованию лесов для ведения сельского хозяйства.

6.2.8. Плановые показатели по использованию лесов для осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности.

6.2.9. Плановые показатели по осуществлению рекреационной деятельности.

6.2.10. Плановые показатели по использованию лесов для создания плантаций и их эксплуатации.

6.2.11.Плановые показатели по использованию лесов для выращивания лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений.

6.2.12. Плановые показатели по выращиванию посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев).

6.2.13. Плановые показатели по использованию лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых.

6.2.14. Плановые показатели по использования лесов для строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов.

6.2.15. Плановые показатели по использованию лесов для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов.

6.2.16. Плановые показатели по использованию лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов.

6.2.17. Плановые показатели по использованию лесов для осуществления религиозной деятельности.

6.2.18. Плановые показатели по использованию лесов для иных видов использования.

6.3. Планируемые мероприятия по охране лесов, организация охраны лесов от пожаров, распределение лесов по классам пожарной опасности, плановые показатели противопожарного обустройства лесов на период реализации плана.

6.4. Планируемые мероприятия по защите лесов, включая, организацию защиты лесов, плановые показатели на период реализации плана по видам лесозащитных мероприятий.

6.5. Планируемые мероприятия по воспроизводству лесов, организация воспроизводства лесов и лесоразведения. Плановые показатели по воспроизводству лесов, включая лесовосстановление, выращивание посадочного материала, уход за лесами, лесоразведение. Плановые показатели по созданию, формированию, содержанию и использованию объектов ЕГСК, в том числе по проведению агротехнических уходов и рубок ухода, исходя из лесоводственной потребности, отбору и аттестации плюсовых деревьев и насаждений, по обеспечению охраны и защиты объектов ЕГСК, по заготовке семян лесных растений, в том числе для формирования страховых фондов семян и семян с улучшенными наследственными свойствами.

6.6. Планируемые мероприятия и их объемы по сохранению экологического потенциала лесов и адаптации к изменениям климата.

**7. Организация управления лесами и ведения лесного хозяйства в лесничестве (лесопарке)**

7.1. Организация управления лесами в лесничестве (лесопарке).

7.2. Ресурсное (техника, оборудование, материалы) и кадровое обеспечение ведения лесного хозяйства.

7.3. Организация использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, переданных в аренду. Мероприятия по повышению ее эффективности.

7.4. Характеристика деятельности государственных (муниципальных) бюджетных и автономных учреждений по охране, защите и воспроизводству лесов. Мероприятия по повышению ее эффективности.

7.5. Организация осуществления федерального государственного лесного надзора (лесной охраны), предложения по повышению эффективности контрольно-надзорной деятельности.

7.6. Организация и основные мероприятия по ведению государственного лесного реестра (ГЛР).

**8. Оценка экономической эффективности реализации лесничеством (лесопарком) мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов**

8.1. Анализ экономической эффективности выполнения плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка) за предшествующий плановый период

8.2. Корневые цены древесины, отпускаемой на корню, с учётом её сортиментной структуры, наличия путей транспорта, объектов переработки древесины, рыночных цен на древесину и затрат на заготовку и лесовосстановление.

8.3.Прогнозируемое поступление доходов от использования лесов по видам их использования.

8.4. Прогнозируемые расходы из различных источников финансирования на осуществление мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.

8.5. Прогнозируемая экономическая эффективность реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка).

**9. Ожидаемые результаты реализации плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка)**

[Целевые показатели эффективности выполнения мероприятий](file://\\fs\обмен\ТРУШИНА%20НАТАЛИЯ\03%20ОТДЕЛ%20ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ%20И%20ЛЕСНОГО%20ПРОЕКТИРОВАНИЯ\02%20ЛЕСОУСТРОЙСТВО\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary%20Internet%20Files\Content.Outlook\AppData\Roaming\Microsoft\Word\Таблицы%20для%20плана\Перереботка%20апрель%202017\ЛеснойПланТиповаяСтруктура%20с%20изменениями%20Доронин%20Кары-схемы.docx#_Toc377569129) [по осуществлению планируемого освоения лесов](file://\\fs\обмен\ТРУШИНА%20НАТАЛИЯ\03%20ОТДЕЛ%20ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ%20И%20ЛЕСНОГО%20ПРОЕКТИРОВАНИЯ\02%20ЛЕСОУСТРОЙСТВО\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary%20Internet%20Files\Content.Outlook\AppData\Roaming\Microsoft\Word\Таблицы%20для%20плана\Перереботка%20апрель%202017\ЛеснойПланТиповаяСтруктура%20с%20изменениями%20Доронин%20Кары-схемы.docx#_Toc377569130).

*Приложение 1 к типовой форме Плана*

**ПЕРЕЧЕНЬ ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ**

1. Карта-схема административно-территориального деления территории субъекта Российской Федерации с указанием местонахождения лесничества (лесопарка), с указанием административных районов, лесорастительных зон, лесных районов.

2. Карта-схема распределения лесов лесничества (лесопарка) по целевому назначению. Расположения особо охраняемых природных территорий и объектов.

3.Карта-схема местоположения объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, объектов не связанных с созданием лесной инфраструктуры транспортной доступности освоения лесов, обеспеченность транспортными путями.

4.Карта-схема зонирования планируемого освоения лесов для различных видов их использования с дифференциацией по интенсивности освоения.

5. Карта-схема распределения лесов по классам пожарной опасности.

6. Иные картографические материалы (при необходимости)\*.

На картах-схемах наносятся основные населенные пункты, дорожная и гидрографическая сеть, границы административных территориальных образований, лесничеств и лесопарков, лесных районов, квартальная сеть. Масштаб карт-схем - от 1:100000 до 1:500000. Основой карт-схем являются топографические карты соответствующего масштаба.

Изготовление тематических карт при разработке Плана должно осуществляться с соблюдением требований Федерального [закона](consultantplus://offline/ref=943A4817983F5FB8B92D37E881A11BED56A022B3DD462D733454B9DB5FDDGDL) от 26.12.1995 № 209-ФЗ "О геодезии и картографии" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 1, ст. 2; 2003, № 2, ст. 165, № 2, ст. 167; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 23, ст. 2203; 2006, № 52 (ч. I), ст. 5497; 2007, № 27, ст. 3213; 2008, № 30 (ч. II), ст. 3616; 2009, № 1, ст. 21; 2010, № 31, ст. 4209; 2011, № 13, ст. 1688).

*Приложение 2 к типовой форме Плана*

**Источники исходных данных для разработки Плана ведения лесного хозяйства лесничества (лесопарка)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ п/п | Источники исходных данных для лесного планирования информации (виды информационных ресурсов) | Описание источников исходных данных для лесного планирования (информационных ресурсов) |
| 1 | Данные лесоустройства |  |
| 2 | Данные ГИЛ |  |
| 3 | Данные ГЛР |  |
| 4 | Данные ОИП и т.д. |  |
|  |  |  |
|  | Научные источники информации |  |

*Приложение 3 к типовой форме Плана*

**Распределение площади лесов лесничества (лесопарка) по лесорастительным зонам, лесным районам, целевому назначению лесов (на начало разработки предшествующего плана/ на начало планового периода)**

| №  п/п | Наименование участкового лесничества | Общая  площадь  лесов,  тыс. га | Распределение общей площади  лесов по их целевому назначению, тыс. га | | | Площадь,  покрытая лесной  растительностью,  тыс. га | Общий  запас  древесины,  тыс. м3 | Общий средний  прирост запаса  древесины, тыс. м3 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| защитные  леса | эксплуатационные  леса | резервные  леса |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Лесорастительная зона | | | | | | | | |
| Лесной район\_\_\_ | | | | | | | | |
| Леса, расположенные на землях лесного фонда | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях обороны и безопасности | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях населенных пунктов | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по лесному  району | |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по субъекту Российской  Федерации | |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе:  - леса, расположенные на землях лесногофонда | |  |  |  |  |  |  |  |
| - леса, расположенные на землях обороны и безопасности | |  |  |  |  |  |  |  |
| - леса, расположенные на землях населенных пунктов | |  |  |  |  |  |  |  |
| - леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий | |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 4 к типовой форме Плана*

Сведения о распределении площади лесов по лесничествам, административным районам и постановке на кадастровый учет (на начало разработки предшествующего плана/ на начало планового периода)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование участковых лесничеств | Административный район | Земельные участки, сведения о которых содержатся в Государственном кадастре недвижимости (ГКН) | | | | | | |
| Всего | | Из них земельные участки, местоположение границ которых установлено в соответствии с требованиями земельного законодательства (с "уточненной" площадью) | | Из них земельные участки, местоположение границ которых не установлено в соответствии с требованиями земельного законодательства (с "декларированной" площадью) | | |
| количество | площадь, м2 | количество | площадь, м2 | количество | площадь, м2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 5 к типовой форме Плана*

**Распределение и динамика изменений площади лесничества (лесопарка) по видам земель**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая площадь лесов | Площадь лесных земель | | | | | | | | | | | Площадь нелесных земель | | | | | | | | | | | |
| занятые лесными насаждениями (покрытые лесной растительностью) | | не покрытых лесной растительностью | | | | | | | | всего лесных земель | пашни | сенокосы | пастбища | воды | сады, тутовники, ягодники | дороги, просеки | усадьбы, объекты переработки заготовленной древесины и другой лесной продукции | болота | пески | ледники | прочие земли | всего нелесных земель |
| несомкнувшиеся лесные культуры | питомники и лесные плантации | естественные редины | земли, предназначенные для лесовосстановления (фонд лесовосстановления) | | | | |
| всего | в том числе лесные культуры | гари | погибшие насаждения | вырубки | прогалины, пустыри | итого |
| Данные предыдущего лесоустройства, площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Данные настоящего лесоустройства, площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Участковое лесничество: ---------------------------------------------- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Данные предыдущего лесоустройства, площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Данные настоящего лесоустройства, площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Арендатор | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Данные предыдущего лесоустройства, площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Данные настоящего лесоустройства, площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Арендатор | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Данные предыдущего лесоустройства, площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Данные настоящего лесоустройства, площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± площадь, га; % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 6 к типовой форме Плана*

**Распределение и динамика изменений площадей и запасов древесины, покрытых лесной растительностью земель, по преобладающим породам и группам возраста**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающие древесные и кустарниковые породы | Год лесоустройства | Площадь земель, занятых лесными насаждениями (покрытых лесной растительностью), га | | | | | | | Общий запас насаждений, тысяч м3 | | | | | | |
| всего | в том числе по группам возраста лесных насаждений | | | | | | всего | в том числе по группам возраста лесных насаждений | | | | | |
| молодняки | | средневозрастные | приспевающие | спелые и перестойные | в том числе перестойные | молодняки | | средневозрастные | приспевающие | спелые и перестойные | в том числе перестойные |
| 1  класса | 2  класса | 1  класса | 2  класса |
| Итого хвойные |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В том числе по породам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого твердолиственных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В том числе по породам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого лиственных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого кустарниковых |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В том числе по породам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения, ± % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 7 к типовой форме Плана*

**Распределение и динамика изменений площадей территории лесничества (лесопарка) по целевому назначению и категориям защитных лесов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Целевое назначение лесов и категории защитных лесов | Данные предыдущего лесоустройства | | Данные настоящего лесоустройства  (данные государственного лесного реестра) | | Изменения, ± | |
| площадь, га | %% | площадь, га | %% | площадь, га | %% |
| Участковое лесничество: | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  | 100 |  | 100 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 8 к типовой форме Плана*

**Распределение и динамика изменений площади лесничества (лесопарка) по видам особо защитных участков**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды особо защитных участков лесов | Данные предыдущего лесоустройства | | Данные настоящего лесоустройства  (данные государственного лесного реестра) | | Изменения, ± | |
| площадь, га | %% | площадь, га | %% | площадь, га | %% |
| Участковое лесничество | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  | 100 |  | 100 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 9 к типовой форме Плана*

**Распределение покрытых лесной растительностью земель лесничества (лесопарка) по преобладающим породам и классам бонитета (площадь, га)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая порода | Классы бонитета | | | | | | | | | Итого |
|  | 1б | 1а | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5а | 5б |  |
| Участковое лесничество: | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в %% |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100.0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в %% |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100,0 |

*Приложение 10 к типовой форме Плана*

**Распределение покрытых лесной растительностью земель лесничевта (лесопарка) по преобладающим породам и полнотам (площадь, га)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая порода | Полнота | | | | | | | | Итого |
|  | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
| Участковое лесничество: | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в %% |  |  |  |  |  |  |  |  | 100,0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в %% |  |  |  |  |  |  |  |  | 100,0 |

*Приложение 11 к типовой форме Плана*

**Распределение покрытых лесной растительностью земель лесничества (лесопарка) по преобладающим породам и группам типам леса или типам лесорастительных условий (площадь, га)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы типов леса или типы лесорастительных условий | Индекс | Преобладающие породы, площадь, га | | | | | | | Итого |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Участковое лесничество: | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в %% |  |  |  |  |  |  |  |  | 100,0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в %% |  |  |  |  |  |  |  |  | 100,0 |

*Приложение 12 к типовой форме Плана*

**Динамика средних таксационных показателей насаждений лесничества (лесопарка)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преобладающая порода | Год лесоустройства | Возраст,  лет | Класс  бонитета | Пол-нота | Запас древесины спелых и перестой-ных насаждений в м3 на 1 га спелых и перестой-ных насаждений | Запас древесины лесных насаждений в м3 на 1 га покрытых лесной растительностью земель | Состав лесных насаждений |
| Участковое лесничество: | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изменения ± |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| В среднем по лесничеству (лесопарку) | | | | | | | |
| Изменения ± |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 13 к типовой форме Плана*

**Сведения об использовании лесов в лесничестве (лесопарке) по лесным участкам, предоставленным юридическим (физическим) лицам в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное пользование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участковое лесничество | Наименование лиц, использующих | Вид использование лесов | Форма права ис | Площадь | Установленный объем использования | |
|  | леса |  | пользования лесов | лесного участка, га | Ед. измер. | К-во ед. |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 14 к типовой форме Плана*

**Характеристика фактических и потенциальных рынков реализации древесины и другой продукции лесов (фактический среднеежегодный объем за период реализации предшествующего плана/ среднеежегодный объем на плановый период)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид производимой продукции | Ед.  измерения | Объем  производства | Объем потребления | | Объем  экспорта | Удельный вес экспорта  в объеме производства, % |
| в субъекте РФ | другие субъекты РФ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 15 к типовой форме Плана*

**Потребность и обеспеченность древесным сырьем лесоперерабатывающих предприятий**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование выпускаемой продукции | Ед. измерения | Прогнозируемый среднегодовой объем выпускаемой продукции | Норматив потребности древесного сырья на 1 ед. продукции, пл. м3 | Прогнозируемая общая потребность древесного сырья, пл. м3 | Фактическая обеспеченность, % |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Примечание: данные таблицы заполняются на основе данных по каждому лесоперерабатывающему предприятию

*Приложение 16 к типовой форме Плана*

**Оценка транспортной доступности освоения лесов, обеспеченность транспортными путями**

| Наименование участкового лесничества | Существующая протяжённость, км | | | | | | | Существующая плотность дорог, км/тыс. га | Требуемая протяженность, км | | | | | | | Требуемая плотность дорог, км /тыс. га |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | |
| железных | автомобильных | из них с твёрдым покрытием | грунтовых | из них круглогодичного действия | в т. ч. зимники | железных | автомобильных | из них с твёрдым покрытием | грунтовых | из них круглогодичного действия | в т. ч. зимники |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 17 к типовой форме Плана*

**Оценка социально-экологических услуг лесов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование вида социально-экологических услуг | Ед. изм. | Объем в базовый год | Объем за планируемый период реализации лесного плана | Объем за планируемый период по годам | | | |
| На 1 год действия лесного плана | На 2 год действия лесного плана | На 3 год действия лесного плана | Всего на период реализации лесного плана |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 18 к типовой форме Плана*

**Оценка достижения объемов использования лесов по видам использования за период реализации предшествующего плана**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды использования лесов | Категория ресурса | Ед. изм. | Доля выполнения плана | | | | | |
| Запланированные на период реализации предшествующего лесного плана | | Фактическое выполнение  за период реализации предшествующего лесного плана | | В % | |
|  |  |  | всего | в среднем за год | всего | в среднем за год | всего | в среднем за год |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |

*Приложение 19 к типовой форме Плана*

**Объем заготовки древесины при всех видах рубок за период реализации предшествующего плана**

тыс. м3 ликвидной древесины

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Участковое лесничество | При рубке спелых и  перестойных лесных  насаждений | | При рубке лесных  насаждений при уходе  за лесами | | При вырубке  поврежденных и  погибших лесных  насаждений | | При рубке лесных насаждений на лесных участках, предназначенных для строительства ,реконструкции и  эксплуатации объектов лесной,  лесоперерабатывающей инфраструктуры и объектов, не связанных с созданием лесной  инфраструктуры | | Всего: | |
| расчетная  лесосека | фактически  заготовлено | расчетная  лесосека | фактически  заготовлено | расчетная  лесосека | фактически  заготовлено | расчетная  лесосека | фактически  заготовлено | расчетная  лесосека | фактически  заготовлено |
| Всего лесов | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе по хозяйствам:хвойное | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| твердолиственное | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| мягколиственное | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 20 к типовой форме Плана*

**Потенциальные и планируемые показатели использования лесов на период реализации лесного плана по видам использования лесов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды использования лесов | Категория ресурса | Ед. изм | Фактические показатели использования лесов за базовый период | Потенциальный ежегодный объем использования лесов | Плановые показатели использования лесов на период реализации плана | | | |
| На 1 год действия плана | На 2 год действия плана | На 3 год действия плана | Всего на период реализации лесного плана |
| Участковое лесничество | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Участковое лесничество | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В целом по лесничеству (лесопарку) | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 21 к типовой форме Плана*

**Оценка выполнения мероприятий лесничеством (лесопарком) по охране лесов и плановые показатели на период реализации плана**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Ед. изм. | Объемы выполнения лесохозяйственных мероприятий | | | | | | | | | | | |
| план на период действия предыдущего лесного плана | | | | фактическое выполнение за период действия предыдущего лесного плана | | | | на плановый объем на период реализации лесного плана | | | |
| всего | аренда | субъект РФ | иные | всего | аренда | субъект РФ | иные | всего | аренда | субъект РФ | иные |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 22 к типовой форме Плана*

**Планируемые мероприятия по охране лесов от пожаров в разрезе участковых лесничеств**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участковое лесничество | Наименование  мероприятий | Ед. изм. | Объемы по годам | | | | | | | | | | | Всего  на период реализации лесного плана |
| Базовый год | 1-й  год | 2-й  год | 3-й  год | 4-й  год | 5-й  год | 6-й  год | 7-й  год | 8-й  год | 9-й  год | 10-й  год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Леса, расположенные на землях лесного фонда | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях лесного фонда (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях обороны и безопасности | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях обороны и безопасности (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Городские леса | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по городским лесам (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях особо охраняемых природных территорий  (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 23 к типовой форме Плана*

**Оценка выполнения мероприятий лесничеством (лесопарком) по защите лесов и плановые показатели на период реализации плана**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Ед. изм. | Объемы выполнения мероприятий | | | | | | | | | | | |
| план на период действия предыдущего лесного плана | | | | фактическое выполнение за период действия предыдущего лесного плана | | | | на плановый объем на период реализации лесного плана | | | |
| всего | аренда | субъект РФ | иные | всего | аренда | субъект РФ | иные | всего | аренда | субъект РФ | иные |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 24 к типовой форме Плана*

**Планируемые мероприятия по защите лесов в разрезе участковых лесничеств**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участковое лесничество | Наименование  мероприятий | Ед. изм. | Объемы по годам | | | | | | | | | | | Всего  на период реализации лесного плана |
| Базовый год | 1-й  год | 2-й  год | 3-й  год | 4-й  год | 5-й  год | 6-й  год | 7-й  год | 8-й  год | 9-й  год | 10-й  год |
| Леса, расположенные на землях лесного фонда | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях лесного фонда (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях обороны и безопасности | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях обороны и безопасности (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Городские леса | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по городским лесам (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях особо охраняемых природных территорий (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) | | | | | | | | | | | | | | |

*Приложение 25 к типовой форме Плана*

**Оценка выполнения мероприятий по воспроизводству лесов и плановые показатели на период реализации плана**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Ед. изм. | Объемы выполнения мероприятий | | | | | | | | | | | |
| план на период действия предыдущего лесного плана | | | | фактическое выполнение за период действия предыдущего лесного плана | | | | на плановый объем на период реализации лесного плана | | | |
| всего | аренда | субъект РФ | иные | всего | аренда | субъект РФ | иные | всего | аренда | субъект РФ | иные |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Приложение 26 к типовой форме Плана*

**Планируемые мероприятия по воспроизводству лесов, лесоразведению в разрезе участковых лесничеств**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  лесничества,  лесопарка | Наименование  мероприятий | Ед. изм. | Объемы по годам | | | | | | | | | | | Всего  на период реализации плана |
| Базовый год | 1-й  год | 2-й  год | 3-й  год | 4-й  год | 5-й  год | 6-й  год | 7-й  год | 8-й  год | 9-й  год | 10-й  год |
| Леса, расположенные на землях лесного фонда | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях лесного фонда (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях обороны и безопасности | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях обороны и безопасности (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Городские леса | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по городским лесам (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территорий | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесам, расположенным на землях особо охраняемых природных территорий  (по видам мероприятий) | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) | | | | | | | | | | | | | | |

*Приложение 27 к типовой форме Плана*

**Планируемые мероприятия по адаптации к изменениям климата**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа (вид) факторов уязвимости | Виды планируемых мероприятий | Ед. изм. | Плановые объемы на период реализации лесного плана | |
| средний ежегодный | общий |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

*Приложение 28 к типовой форме Плана*

**Прогнозируемое поступление доходов от использования лесов по видам их использования для лесничества (лесопарка)**

тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Вид использования лесов | Поступление средств за базовый год | Направление использования средств | | | Сумма на планируемый период реализации плана | \* Сумма за планируемый период реализации лесного плана по годам | | | |
| Бюджет субъекта РФ | Федеральный бюджет | Бюджеты муниципальных образований | На 1 год действия плана | На 2 год действия плана | На 3 год действия плана | На 10 год действия плана |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Участковое лесничество | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по лесничеству (лесопарку) по видам использования лесов | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

<\*> в ценах года разработки лесного плана субъекта Российской Федерации

*Приложение 29 к типовой форме Плана*

**Прогнозируемые объемы средств на финансирование мероприятий плана лесничества (лесопарка)**

тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Финансирование в базовом году | | | | На период реализации лесного плана | | | | \*Общая сумма за  планируемый |
| мероприятий | Федеральный бюджет | Бюджет субъекта РФ | Средства арендаторов | Итого | На 1 год действия плана | На 2 год действия плана | На 3 год действия плана | На 10 год действия плана | период реализации  плана |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Участковое лесничество | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Участковое лесничество | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по лесничеству (лесопарку) по мероприятиям | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по лесничеству (лесопарку) | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

<\*> в ценах года разработки лесного плана субъекта Российской Федерации

*Приложение 30 к типовой форме Плана*

**Целевые показатели эффективности выполнения мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование целевого прогнозного показателя | Ед. изм. | Величины целевых прогнозных показателей  на период реализации плана, по годам планового периода | | | |
| На 1 год действия плана | На 2 год действия плана | На 3 год действия плана | На 10 год действия плана |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4 К ИНСТРУКЦИИ**

**Методические указания по проведению исследовательских работ** (закладка пробных площадей, исследование лесных культур, хода естественного возобновления и т.п.)

Аннотация

Методические указания содержат описание комплекса исследовательских работ, осуществляемых при проведении лесной таксации и лесоустройства, которые определяют точность данных учета о лесах, служат основой для отработки методов лесной таксации, назначения лесохозяйственных мероприятий, управления лесохозяйственной деятельностью на ревизионный перерод. В методических рекомендациях рассмотрены методы научных исследований, связанные с закладкой таксационных пробных площадей по всему спектру вопросов лесной таксации и лесоустройства.

Общие положения

Основными направлениями научных исследований, содержащихся в рекомендациях, является выбор и закладка пробных площадей, направленных на решение различных вопросов лесотаксационных работ для:

* проведения коллективных тренировок, а также в целях изучения корреляционных зависимостей между таксационными и дешифровочными показателями насаждений и тренировки таксаторов-дешифровщиков;
* изучения хода роста древостоев, составления эскизов таблиц или таблиц хода роста насаждений, установления пригодности имеющихся таблиц для использования в данных лесорастительных условиях;
* изучения товарной и сортиментной структуры древостоев, составления товарных и сортиментных таблиц, проверки имеющихся таблиц, изучения и уточнения товарности насаждений в устраиваемом объекте;
* изучения санитарного, лесопатологического состояния и биологической устойчивости древостоев;
* обоснования возрастов спелости и рубок главного пользования;
* изучения лесоводственной эффективности рубок ухода за лесом, выборочных и постепенных рубок главного пользования, определения оптимальных способов и интенсивности этих рубок для правильного их назначения и проведения;
* изучение таксационных дешифровочных признаков лесных насаждений;
* изучения лесоводственной эффективности лесомелиоративных и иных мероприятий по повышению производительности и устойчивости древостоев (введение под полог насаждений почвоулучшающих растений, удобрений, снижение рекреационных нагрузок и т.п.).

Содержащиеся в рекомендациях методы проведения научных исследований, включая закладку пробных площадей, учитывают требования закладки пробных площадей в Правилах ухода за лесами (Приказ Минприроды России от 16.07.2007 N 185) [13], Правилах лесовосстановления (Приказ Минприроды России от 29.06.2016 N 375) [14], ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки [1], Правил санитарной безопасности в лесах (Постановление Правительства РФ от 29.06.2007 № 414) [12].

1. Требования к применяемым нормативам для таксации насаждений и пробных площадей

Точность таксации данных пробных площадей зависит от использования актуальной нормативной базы. При использовании нормативов (таблиц хода роста, товарно-сортиментных таблиц) желательно отдавать предпочтение региональным справочникам, которые учитывают особенности природных условий произрастания насаждений района исследований. При их отсутствии рекомендуется использовать нормативы, приведенные в справочнике «Общесоюзные нормативы для таксации лесов» [9]. Лесотаксационные таблицы должны применяться только в случаях, когда при оценке запаса древостоя древесины, расхождения между табличными нормативами для региона и данными, полученными на основе перечислительной таксации насаждений на пробных площадях в устраиваемом объекте, отличаются по среднеквадратическому отклонению не более чем на +/- 10%, а по систематическому - на 5%. Чтобы учесть такие отклонения, при систематическом отклонении от 5 до 10% в табличные данные регионального норматива вводят поправочный коэффициент. При больших значениях среднеквадратичного и систематического отклонений региональный норматив считается непригодным. Если утвержденные региональные нормативы не соответствуют насаждениям на объекте исследований по лесорастительным условиям, ходу роста и состоянию насаждений, то лесоустройством могут обосновываться на основании натурных исследований местные нормативы или уточняться региональные применительно к специфическим типами леса, таксационным особенностям (строение и состав насаждений, бонитет, виды растительного напочвенного покрова и подлеска, характер возобновления под пологом леса, рельеф, положение, почвенные условия) лесов объекта.

1. Закладка пробных площадей для проведения коллективной тренировки

Закладка пробных площадей для коллективной тренировки осуществляется в наиболее распространенных насаждениях, которые отражают разнообразие лесов по породному составу, строению, возрастной и товарной структуре, производительности, типам лесорастительных условий и происхождению. Пробные площади объединяются в один тренировочный таксационный полигон, на котором проводится коллективная, индивидуальная, таксационно-дешифровочная и учебная тренировки с целью определения таксационных показателей насаждений различными методами таксации, отработки навыков таксации насаждений, различающихся по лесорастительным условиям, типам леса, составу, продуктивности, возрастным характеристикам, товарно-сортиментной структурой.

Закладка таксационного полигона осуществляется до проведения таксационных работ; в полигон входят пробные площади (до 30 единиц) и таксационный ход протяженностью от 3 до 7 км. Обычно на одно устраиваемое лесничество закладывается один таксационный полигон и один таксационный ход.

Пробные площади закладываются в соответствии с отраслевым стандартом ОСТ 56-69-83 «Площади пробные лесоустроительные». Методы закладки» [1]. По возможности используются сохранившиеся пробные площади предыдущего лесоустройства.

При закладке пробных площадей осуществляется обследование проб полигона предыдущего лесоустройства, по результатам которого принимается решение о использовании проб данного полигона или закладки новых пробных площадей. Пробные площади могут быть территориально разобщены, они должны отражать разнообразие лесов района таксации, по возможности располагаться около транспортных путей, на транспортно-доступных участках лесного фонда.

Определение места закладки пробных площадей осуществляется по результатам анализа структуры лесных насаждений с определением по хозяйствам преобладающих групп насаждений на основе материалов лесоустройства. В случае неактуальности материалов лесоустройства или их ошибочности (неточности), определение преобладающих групп насаждений проводится по данным классификации спектрозональной спутниковой съемки с разрешением до 30 м на пиксель. При этом используются разносезонные снимки, которые по различию спектральных отражательных свойств лесных пород позволяют их классифицировать. Используемые снимки должны пройти предварительную подготовку: радиометрическую и атмосферной калибровку, ортотрансформирование.

В случае значительной площади территории таксации осуществляется создание мозаики, на основе снимков примерно одного времени вегетационного периода. Использование зимних снимков позволяет определить территории, занятые лесом из-за маскирования на спутниковых снимках всех видов растительности, кроме древесной, а также разделить лиственные и хвойные насаждения и лиственные насаждения с подростом хвойных. Полученные растры используются для создание векторных слоев границ земель, покрытых лесом, разделение лесов на лиственные, хвойные хозяйства и выделение лесов лиственного хозяйства с подростом хвойных пород. На основе полученных слоев формируется дальнейший комплексный анализ лесной растительности с использованием алгоритмов дерева решений по определению разнообразия лесов.

При осуществлении классификации данных спутниковой съемки возможно использовать актуальные данные пробных площадей или объектов государственной лесной инвентаризации при их значительном разнообразии. При отсутствии актуальных данных о разнообразных участках лесного фонда используются методы неконтролируемой классификации (ISOData, К-Means) с заданием количество классов, не превышающих 50. Таким образом, лесной покров территории таксации разделяется на соответствующее число классов, отличающихся породным составом, структурой насаждений, лесорастительными условиями. До этапа обследования и закладки пробных площадей осуществляется отбор наиболее приемлемых участков, расположенных недалеко от транспортной сети. Объединение классов до 30 пробных площадей осуществляется на основе результатов предварительного обследования участков.

Для целей отработки полученных навыков при определении таксационных показателей насаждений на данных пробных площадях по результатам классификации необходима *закладка таксационного хода* протяженностью от 3 до 7 км, с количеством пробных площадей не менее 20 шт., которые учитывают охват значительного разнообразия лесных насаждений, а также других категорий земель. Разнообразие насаждений при закладке таксационного хода определяется по данным таксации или из результатов анализа спутниковой съемки. В горных условиях закладка таксационного хода проводится с учетом охвата насаждений различной высотной зональности, произрастающих в различных лесорастительных условиях, экспозициях склона и уклонах. В предгорьях тренировочный таксационный ход необходимо закладывать в типичных насаждениях по профилю от речных долин до водоразделов с учетом склонов различных экспозиций и уклонов.

Тренировочные пробные площади, таксационный ход и каждый протаксированный на нем выдел должны быть точно опознаны, привязаны и нанесены на аэрофотоснимки, абрисы.

На объектах коллективной тренировки подготавливают специальные выверенные круговые реласкопические и перечетные площадки постоянного радиуса, точно обмеренные учетные деревья. Их количество должно позволить достоверно определить инструментальные погрешности таксационных измерений и индивидуальные ошибки исполнителей при работе с лесотаксационными приборами.

Методы таксации лесных насаждений, применяемые к пробным площадям в пределах тренировочного полигона и тренировочного хода, зависят от особенностей насаждений и разряда лесоустройства. Точность применяемых при таксации методов должна удовлетворять необходимой точности установленной для разряда лесоустройства. Насаждения сложные по строению, составу таксируются выборочными измерительно-перечислительными методами. Насаждения чистые по составу таксируются с использованием методов, основанных на выборочной таксации реласкопическими площадками или данных сплошного перечета. Высокую точность при определении таксационных показателей насаждений позволяют получить методы таксации, основанные на технологии Field-Map.

На объектах лесоустройства, где намечается таксация насаждений с применением метода камерального измерительно-аналитического дешифрирования, закладываются и подготавливаются таксационно-дешифровочные пробные площади и выделы. Общее количество таких пробных площадей определяется из расчета: 5 штук на каждую преобладающую породу.

На пробных площадях по результатам измерительно-перечислительной таксации определяется запас по ярусам древостоя, видовой состав с возрастом, высотой, диаметром происхождением и классом товарности составляющих элементов леса, полнота, сумма площадей сечений, запас сухостоя и валежа. Для пробных площадей определяется также характеристика подроста, лесных культур, естественного лесовосстановления, санитарного состояния древостоя, недревесных ресурсов и других показателей, предусмотренных в карточке таксации.

Результаты таксации пробных площадей используют в качестве эталонных участков с целью верификации данных и обучении классификаций при обработке дистанционной съемки с космических спутников, самолетов и беспилотников. Результаты таксационных пробных площадей должны давать погрешность по основным таксационным показателям, не превышающую для установленного в районе таксации разряда лесоустройства.

При осуществлении тренировочных работ оценка точности проводится на основе вычисления различий между показателем, определяемым таксатором и показателем, установленным по результатам измерительно-перечислительной таксации. Ошибка показателя, определенного таксатором, не должна превышать более 10%. Определение таксационных показателей считается удовлетворительным, если количество различий с определенных измерительно-перечислительной таксацией показателей не превышает 20% по каждому показателю.

Помимо таксации леса проводится оценка *назначенных таксатором лесохозяйственных мероприятий* для каждой пробной площади. Назначение мероприятий считается удовлетворительным при 90% -м их правильном назначении. При этом, неучет при назначении мероприятий жизнеспособного подроста (с учетом установленных нормативов в Правилах ухода за лесами, Правилах лесовосстановления) при его достаточном количестве для обеспечения лесовосстановления считается ошибкой.

1. Методы закладки постоянных и временных пробных площадей

Пробные площади должны отвечать критериям однородности по качественным и количественным показателям произрастающей на нем лесной растительности, почвенно-грунтовым условиям, изменчивость которых не превышает нормативных допусков и обусловливает проведение на всей его площади одних и тех же мероприятий по использованию, охране, защите, воспроизводству лесов.

Пробные площади для изучения эффективности выборочных и постепенных рубок главного пользования, выборочных санитарных рубок могут быть временными или постоянными в зависимости от их целевого назначения и степени изученности древостоев. Пробные площади для изучения товарной и сортиментной структуры являются временными.

Место закладки пробной площади выбирается в части древостоя (выдела) однородного по всем таксационным показателям и условиям местопроизрастания, не ближе чем 30 м от широких квартальных просек, дорог, опушек леса, вырубок и других не покрытых лесом площадей. Если для решения задачи требуется заложить не одну, а большее число пробных площадей, то места их закладки определяются методами случайной, стратифицированной, систематической или типической выборки. При случайной выборке места закладки пробных площадей в пределах объекта подбирают по таблице случайных чисел. При стратифицированной (расслоенной) выборке исследуемые выделы предварительно делят на некоторые однородные по определенным признакам части (слои, страты), в пределах которых и осуществляется случайная выборка. Необходимое число пробных площадей при этих выборках рассчитывается по формуле:

n = (Vt/ P)2,

где V – коэффициент варьирования изучаемого показателя, %;

t – коэффициент, равный 1 при вероятности 0,67, равный 2 при вероятности 0,95 и равный 3 при вероятности 0,99;

Р – требуемая точность результата.

При систематической выборке место закладки первой пробной площади выбирается случайно. Остальные пробные площади закладываются в выделах через равные интервалы, например, в каждом 5-м или 10-м выделе. При типической выборке места закладки пробных площадей подбираются исполнителем в наиболее характерных (типичных) выделах или частях выдела. Размер пробной площади и его секций определяется исходя из необходимости обеспечения на них не менее следующего числа деревьев: в молодняках – 300 шт., в средневозрастных – 250 шт., в приспевающих и спелых древостоях – 150-200 шт., в перестойных – 120-150 шт. Размер пробной площади в зависимости от целей и задач находится в пределах от 0.25 га до 0.5 га. Для обеспечения достаточного числа деревьев на пробной площади вначале прорубают граничные визиры лишь с трех сторон, а после проведения перечета отграничивается четвертая сторона.

Отграничение пробных площадей производится инструментально с замером углов и сторон и разрубкой граничных линий (визиров) шириной 0,3-0,5 м. На приграничных деревьях, расположенных с внешней стороны пробной площади, делаются затески или отметки масляной краской. Линии границ промеряют мерной лентой с точностью 0,1 м, при этом невязка по периметру не должна превышать 1 : 500. Деревья с диаметром более 20 см, попадающиеся на линии визира, не срубают, а лишь затесывают и при перечете учитывают в половинном количестве. Постоянные пробные площади отграничивают визирами без рубки на них деревьев. Вокруг пробной площади выделяется защитная охранная полоса шириной 30-50 м. По углам пробной площади и ее секций устанавливают столбы, по размерам и форме соответствующие ОСТ 56-69-83. На них черной масляной краской ставят номер пробной площади (секции), ее площадь, год и цель закладки. Пробные площади и данные их привязки к квартальной сети или четко опознаваемым в натуре ориентирам наносят на схематический чертеж бланка пробной площади, абрис, а в последующем на планшет с указанием номера и года закладки.

После выполнения съемочно-геодезических работ производится глазомерное лесоводственно-таксационное описание пробной площади. Оно начинается с общей характеристики рельефа местности и положения на ней пробной площади. Затем глазомерно-измерительными методами устанавливаются все основные таксационные показатели насаждения. Для учета и характеристики подроста и подлеска в пределах пробной площади закладывают не менее 5 учетных площадок, составляющих около 5 % ее площади, равномерно размещая их по территории. Отмечают видовой состав травяного покрова, степень покрытия им почвы и характер ее задернения.

Закладка пробных площадей в средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных древостоях осуществляется реласкопическими, круговыми площадками и методом сплошного перечета в соответствии с требованиями ОСТ 56-69-83 «Площади пробные лесоустроительные». Радиус круговых площадок зависит от полноты насаждения и устанавливается в соответствии с таблицей 1. Центры круговых или реласкопических площадок привязываются к системе координат с использованием GPS или ГЛОНАСС навигаторов или других специализированных геодезических приборов. Погрешность привязки центра круговых площадок не должна превышать 3 м. Определение таксационных характеристик насаждения методом круговых площадок осуществляется в случае затруднения из-за наличия густого подроста, подлеска или низкоопущенных крон деревьев применения метода реласкопических площадок.

При проведении исследований предпочтительным является закладка реласкопических площадок с использованием полнотомера Беттерлиха, призмы Анучина или других автоматизированных устройств учета полноты [1]. Количество круговых реласкопических площадок устанавливается в зависимости от однородности древостоя и его полноты. В среднем на одной площадке должно быть не менее 15 деревьев. Перечет деревьев на площадках ведется по элементам леса. При низкой полноте насаждения или неоднородности закладывается не менее 3 площадок в наиболее типичных участках насаждения. Данные, полученные по нескольким площадкам в пределах дешифровочного участка, суммируются.

Таблица 1 – Рекомендуемые радиусы круговых пересчётных площадок в зависимости от среднего диаметра и полноты древостоя

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Полнота древостоя | Радиусы круговых перечетных площадок (м) при среднем диаметре насаждений (см) | | | | |
| до 16 | 20 | 24 | 28 | 32 и выше |
| 0,3 - 0,4 | 11,3 | 11,3 | 13,8 | 17,8 | 17,8 |
| 0,5 - 0,6 | 9,8 | 11,3 | 11,3 | 13,8 | 13,8 |
| 0,7 - 0,8 | 9,8 | 9,8 | 11,3 | 11,3 | 11,3 |
| 0,9 - 1,0 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 11,3 | 11,3 |

Площадь круговых площадок в зависимости от их радиуса:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Радиус (м) | 9,8 | 11,3 | 13,8 | 17,8 |
| Площадь (м2) | 300 | 400 | 600 | 1000 |

При проведении учета таксационная характеристика деревьев определяется для различных ярусов. Выделение ярусов в соответствии с требованиями:

1. полнота каждого яруса должна не менее 0,3;
2. разница в средних высотах ярусов не менее 20 процентов;
3. при высоте нижнего яруса от 4 до 8 метров он выделяется, если его средняя высота составляет не менее 1/4 высоты верхнего яруса. Во всех остальных случаях нижний полог лесного насаждения таксируется как подрост.

Основным считается ярус, имеющий больший запас древесины на 1 гектар, а при равенстве запасов - большее хозяйственное значение.

На основе данных обработки круговых или реласкопических площадок, в которых приводятся таксационные характеристики насаждения отдельно по ярусам, а также жизнеспособным и нежизнеспособным деревьям. Определение средних показателей высоты и диаметра осуществляется на основе методики закладки лесоустроительных пробных площадей [1]. По показателям среднего диаметра и средней высоты определяется разряд высоты и класс бонитета по каждой породе. Запас на 1 га вычисляется по породам раздельно для разных категорий по хозяйственной классификации и сухостоя (1-2 категория жизнеспособности) деревьев, путем перемножения их сумм площадей сечений на видовые высоты и реласкопический коэффициент. При работе с призмой и полнотомером длиной 1 м и шириной насадки 20 мм реласкопический коэффициент равен 1, а при ширине насадки полнотомера 14,1 мм - 0,5 [9, 10]. Запас на дешифровочном участке вычисляется умножением запаса 1 га на площадь участка.

В случае однородности участка приспевающего, спелого и перестойного насаждения возможно использовать методы закладки пробных площадей сплошным перечетом. Перечет деревьев производится путем измерения их диаметров на высоте 1,3 м от шейки корня (высота груди человека среднего роста) по элементам леса в пределах каждого яруса по ступеням толщины с подразделением по категориям технической годности: деловые, полуделовые, дровяные и сухостойные. Отдельно учитывают захламленность с подразделением на ликвидную и неликвидную. Величина ступени толщины устанавливается в зависимости от среднего диаметра элемента леса: при среднем диаметре до 6 см она равна 1 см, от 6,1 до 16 – 2 и выше 16 – 4 см. На постоянных пробных площадях диаметры всех деревьев измеряют с округлениям до 0,1 см. В качестве придержки для распределения деревьев на категории технической годности принимается длина деловой части в нижней половине ствола. К деловым относятся деревья, общая длина деловой части которых в комлевой половине ствола составляет не менее 6,5 м, а для деревьев высотой менее 20 м – более 1/3 высоты дерева. К полуделовым относятся деревья с длиной деловой части в комлевой половине ствола от 2 до 6,5 м (для деревьев высотой менее 20 м от 2 до 1/3 высоты), к дровяным – менее 2 м. Каждое включенное в перечет дерево отмечается легкой затеской коры или мелком (краской) в соответствии с его качественной категорией: деловые – одной, полуделовые – двумя и дровяные – тремя чертами. Деревья, из которых можно получить высококачественные спецсортименты, выделяются особым знаком (+). На постоянных пробных площадях у каждого дерева масляной краской отмечают место измерения диаметра и пишут его порядковый номер. В случае необходимости проводится картирование деревьев.

В молодняках и средневозрастных насаждениях единичные деревья, необразующие ярус или поколение, включают в перечет, но не учитывают при вычислении средних диаметров и высот соответствующих поколений леса, а также полноты яруса. Их запас учитывают отдельно. При перечетах не следует смешивать подрост с основным древостоем. К подросту относится молодое поколение леса, которое со временем может занимать основной древостой, но во время таксации имеет высоту менее ¼ средней высоты основного яруса. При таксации пробной площади второй ярус выделяется: если его полнота не менее 0,3, при разнице в средних высотах двух выраженных пологов не менее чем на 20 %, при высоте нижнего полога от 4 до 8 м, если его средняя высота не менее ¼ высоты первого яруса. Возрастные поколения выделяются при разнице в возрасте не менее 2 классов возраста и запасе не менее 20 % общего запаса древостоя. Для характеристики подроста и подлеска закладывают 5 площадок квадратной формы (от 5х5 до 10х10 м) по диагонали пробных площадей, через равные расстояния. На этих площадках производится перечет подроста. Производится учет по происхождению, происхождению, группам высот (до 0,5, 0,6 – 1,5, выше 1,5 м), жизнеспособности. При научных исследованиях подроста и подлеска, как элемента леса, закладывается не менее 30 круговых площадок радиуса 1.8. Учет и обработка данных проводится по методике учета естественного возобновления.

Характеристика травяного и мохового покрова дается в целом для пробной площади с указанием вида, степени покрытия площади и других необходимых данных. Степень покрытия определяется на указанных выше площадках.

Измерение высот при сплошном перечете осуществляется по каждой породе пропорционально ее долевому участию в составе насаждения не менее 10 высот деревьев по преобладающей породе каждого яруса и не менее 5 высот деревьев второстепенных пород. Средняя высота определяется как среднеарифметическая для измеренных деревьев или снимается с графика высот для соответствующего среднего диаметра.

Полнота определяется отдельно для каждого яруса лесного насаждения глазомерно или по данным измерений сумм площадей поперечного сечения стволов деревьев яруса полнотомером, перечета деревьев на пробных площадях или круговых площадках постоянного радиуса, с использованием стандартных таблиц.

Класс бонитета определяется по среднему возрасту и средней высоте основного элемента леса. В молодняках до 20 лет класс бонитета устанавливается по типу лесорастительных условий (типу леса). При таксации леса должна обеспечиваться увязка классов бонитета с типами леса или типами лесорастительных условий. В том случае, когда класс бонитета, определенный по средней высоте и возрасту древостоя, не соответствует установленному для этого лесного насаждения типу леса, причины несоответствия (заболачивание, осушение, угнетение и другие) отмечаются.

Определение возраста деревьев для всех видов учета осуществляется с использованием модельных деревьев или кернов, взятых Приростным буравом около шейки корня или на высоте груди (1.3 м). При определении возраста по кернам на высоте груди добавляется примерный средний возраст, в котором дерево достигает высоты 1.3 м.

Измерительные работы при осуществлении сплошного перечета проводятся в соответствии с методиками, принятыми при закладке лесоустроительных пробных площадей [1, 9]. Площадь пробной площади, заложенной методом сплошного перечета, должна быть не менее 0.5 га. При проведении сплошного учета проводится GPS или ГЛОНАСС привязка углов пробной площади с их нумерацией в направлении по часовой стрелке. Нумерация углов пробной площади заносится на схему карточки пробной площади. Внизу схемы напротив номера угла пробы обозначаются географические координаты.

Применение методов сплошного перечета возможно также при таксации лесных насаждений, пройденных различными вариантами рубок. При проведении лесотаксационных работ учитываются оставленные деревья на выращивание, а также срубленные деревья. Обработка осуществляется отдельно по ярусам и породам растущих деревьев и срубленных. Данные по запасу срубленных деревьев определяются по учету диаметра пней и использованию региональных таблиц определения объема хлыстов различных пород деревьев. Дополнительными данными являются определение вида рубки, а также ее интенсивности и запаса вырубленной древесины по породам, наличие скопления порубочных остатков и зоны их видимости. Также на основании средних показателей технологической сети строится схема с указанием расстояния между пасеками. Для определения запаса растущих и срубленных деревьев используются региональные таблицы хода роста или товарно-сортиментные таблицы.

При осуществлении лесоучетных работ в молодняках, пройденных рубками ухода запас вырубленной древесины, и интенсивность рубки устанавливаются на основе пробных площадей, заложенных на участках до проведения рубок. В случае их отсутствия интенсивность рубки определяется приближенно по сомкнутости насаждения.

Основным элементом учета поврежденных насаждений из-за вредителей и болезней леса, а также природными факторами является оценка категорий жизнеспособности деревьев. В примечании к первичным данным учета приводится характеристика природных факторов, приведших к повреждению насаждения. В случае фрагментации деревьев по определённым категориям жизнеспособности в пределах яруса учет и определение таксационных показателей осуществляется по объединенным показателям категорий жизнеспособности. Методы учета на пробной площади выбираются в зависимости от характера повреждения. В случае значительного повреждения насаждений вредителями и болезнями леса возможно применение и других методов исследования и учета на пробной площади, предусмотренных действующими нормативно-правовыми документами [12].

При проведении лесоучетных работ возможно применение методов с использованием автоматизированных средств сбора и анализа данных, позволяющих с достаточной точностью определять таксационную характеристику древостоя в соответствии с установленными требованиями Лесоустроительной инструкции.

Обработка результатов исследований основывается на методиках обработки пробных площадей [1, 9, 10] в зависимости от применяемых приборов и оборудования. Дополнительно к учету деревьев целевых пород, входящих в реласкопическую площадку, добавляются показатели по категории жизнеспособности целевых пород, а также условия видимости деревьев. Целевая лесообразующая древесная порода определяется по коренным типам леса или по регламенту лесничества.

Учет жизнеспособности категорий деревьев осуществляется по расширенной классификации [2]. В зависимости от жизнеспособности деревьев выделено 7 категорий на основе принципа «чем выше жизнеспособность, тем выше показатель»:

7 категория – деревья практически абсолютно здоровые отличного состояния и жизнеспособности без признаков ослабления - наиболее здоровые, жизнеспособные, перспективные;

6 категория - деревья здоровые, хорошего состояния, мало ослабленные, жизнеспособные, относительно перспективные, медленно теряющие жизнеспособность и функциональную ценность;

5 категория – деревья удовлетворительного состояния и жизнеспособности - средне (существенно) ослабленные, относительно жизнеспособные, существенно теряющие функциональную ценность, малоперспективные в данных условиях, с сохраняющимся потенциалом значительного улучшения состояния при создании благоприятных условий;

4 категория – деревья относительно неудовлетворительного состояния и жизнеспособности - сильно ослабленные с сомнительной жизнеспособностью, неперспективные, быстро теряющие функциональную ценность, слабо реагирующие на улучшение условий, но частично сохраняющиеся при этом продолжительный период времени;

3 категория – деревья неудовлетворительного состояния и жизнесопособности - очень сильно ослабленные, нежизнеспособные в данных условиях, но при создании благоприятных условий отдельные деревья могут сохраняться продолжительное время;

2 категория – деревья крайне (исключительно) неудовлетворительного состояния отмирающие, нежизнеспособные;

1категория – сухостой, в т.ч.;

1.1 - свежий сухостой;

1.2 - старый сухостой.

При проведении учетных работ для закладки пробной площади по условиям видимости деревьев (в зависимости от их расположения в пологе насаждения) выделяется три категории (в зоне хорошей видимости, условной видимости, и не в зоне видимости) [3, 4]. Зона видимости учитывается с учетом принадлежности деревьев к различным ярусам и их видимости на спутниковой съемке и аэрофотосъемке различного разрешения. Деревья первого яруса обычно попадают в категории хорошей и условной видимости. Деревья второго яруса находятся вне зоны видимости. Для упрощения учета и анализа данных классификация по видимости деревьев может осуществляться в кодировке:

зона хорошей видимости

зона условной видимости

не в зоне видимости

С целью определения типа леса и условий произрастания на пробной площади закладывается минимум один почвенный разрез, по которому производится морфологическое описание генетических горизонтов почвы, при необходимости берутся образцы почвы.

1. Особенности закладка пробных площадей для оценки эффективности естественного и искусственного лесовосстановления

Обследование лесных культур производится для определения их сохранности и качественного состояния, а также проектирования мероприятий по улучшению их состояния. Объем обследования лесных культур, созданных за прошедший ревизионный период, зависит от их общей площади на устраиваемой территории: до 1,0 тыс. га - 40%, 1,0 - 5,0 тыс. га - 10 - 15, 5,0 - 7,5 тыс. га - 10, свыше 7,5 тыс. га - 5%. В первую очередь обследуются лесные культуры, состояние которых вызывает сомнение в их успешности. Размер пробных площадей в молодняках и для изучения эффективности осветлений и прочисток должен быть не менее 0,25 га.

При обследовании естественного возобновления леса и лесных культур, установлении их состояния и качества руководствуются нормативными документами, приведенными в лесотаксационных справочниках (шкалы оценки лесовозобновления древесных пород в разных условиях местопроизрастания, шкалы оценки состояния лесных культур и т.п.).

Лесоучетные работы в молодняках (естественные, лесные культуры), а также учет подроста с диаметром деревьев до 12 см и подлеска, проводятся методом круговых площадок постоянного радиуса 1.8 м (10 м2) по высотным категориям.

Подрост, лесные культуры всех древесных пород подразделяется по:

высоте - на три категории: мелкий - до 0,5 метра, средний - 0,6 - 1,5 метра и крупный - более 1,5 метра.

густоте - на три категории: редкий - до 2 тысяч, средней густоты - 2 - 8 тысяч, густой - более 8 тысяч растений на 1 гектаре;

распределению по площади - на три категории в зависимости от встречаемости: равномерный - встречаемость свыше или равна 65%, неравномерный - встречаемость 40 - 65%, групповой (не менее 10 штук мелких или 5 штук средних и крупных экземпляров жизнеспособного и сомкнутого подроста, деревьев лесных культур). Встречаемость деревьев подроста, лесных культур рассчитывается как отношение количества учетных площадок с растениями к общему количеству учетных площадок, заложенных на лесосеке, вырубке.

При наличии деревьев подроста, лесных культур разных высот его учет следует производить с распределением на группы по категориям крупности. Для определения количества деревьев подроста, лесных культур применяются коэффициенты пересчета мелкого и среднего подроста в крупный. Для мелкого подроста применяется коэффициент 0,5, среднего - 0,8, крупного - 1,0. Если подрост смешанный по составу оценка возобновления производится по главным лесным древесным породам, соответствующим природно-климатическим условиям.

Подрост кедра, а в горных лесах также подрост дуба и бука подлежит учету и сохранению как главная лесная древесная порода при всех способах рубок, независимо от количества и характера его размещения по площади лесосеки и состава лесного насаждения до рубки. В связи с данным положением осуществляется его учет на всех типах пробных площадей.

Учет подроста, лесных культур проводится методами, обеспечивающими определение их количества и жизнеспособности с ошибкой точности определения не более 10 процентов.

Во всех случаях необходимо соблюдать заранее определенные расстояния между площадками на визирах и лентах перечета. На участке пробной площади закладывается не менее 30 учетных площадок, при неравномерном распределении деревьев подроста и лесных культур на площади пробы количество площадок увеличивается до 50 шт.

При проведении учета отмечается количество жизнеспособных деревьев подроста целевых пород и лесных культур. Учет второстепенных пород осуществляется только по их количеству в установленных данной методикой высотных группах. Жизнеспособный подрост и молодняк лесных насаждений хвойных пород характеризуются следующими признаками: густая хвоя, зеленая или темно-зеленая окраска хвои, заметно выраженная мутовчатость, островершинная или конусообразная симметричная густая или средней густоты крона протяженностью до 1/3 высоты ствола в группах и до 1/2 высоты ствола - при одиночном размещении, прирост по высоте за последние 3 - 5 лет не утрачен, прирост вершинного побега равен (или более) приросту боковых ветвей верхней половины кроны, стволики прямые неповрежденные, гладкая или мелкочешуйчатая кора. Жизнеспособный подрост лиственных пород деревьев характеризуется нормальным облиственеем кроны, пропорционально развитыми по высоте и диаметру стволиками.

Растущий на валежной древесине подрост и молодняк лесных насаждений хвойных пород относятся по указанным признакам к жизнеспособному в том случае, если валежная древесина разложилась, а корни подроста проникли в минеральную часть почвы. На основе результатов учета определяется состав молодняков, количество деревьев различных пород на га (тыс. шт.), возраст, средние показатели по высоте деревьев и категориям жизнеспособности целевых пород. При описании подлеска указываются основные виды кустарников, их густота (количество на 1 гектар). Для оценки густоты подлеска принимаются следующие нормативы:

густой - более 5 тысяч кустов на 1 гектар;

средней густоты - 2 - 5 тысяч кустов на 1 гектар;

редкий - до 2 тысяч кустов на 1 гектар.

Для плодово-ягодных, орехоплодных и технических кустарников указываются порода, возраст с градацией 5 лет, средняя высота с градацией 0,5 метра и число экземпляров на 1 гектар.

1. Особенности закладка пробных площадей для оценки эффективности выборочных рубок

Закладка пробных площадей осуществляется по установленным методикой требованиям к закладке пробных площадей. Изучения лесоводственной эффективности рубок ухода за лесом, выборочных и постепенных рубок, определения оптимальных способов и интенсивности этих рубок для правильного их назначения и проведения может проводится как на пробных площадях полигона, так и выборочно на других выделах в процессе таксации леса.

При этом количество изученных участков, пройденных различными вариантами выборочных рубок, включая рубки ухода, должно быть не менее 40% от общего количества пробных площадей, а лесных культур и участков с содействием естественному возобновлению не менее 10%.

При закладке пробных площадей на объектах выборочных рубок и рубок ухода выбираются насаждения, пройденные рубками различной интенсивности. Повторения участков выборочных рубок одинаковых по интенсивности не допускается.

В объектах с интенсивным лесным хозяйством в число тренировочных пробных площадей в обязательном порядке должно входить 5 пробных площадей на рубки ухода. Кроме работы на пробных площадях в процессе таксации леса проводятся различного рода обследования, которые содержат в себе элементы научных исследований. В частности, обследование участков с *естественным возобновлением* осуществляется выборочно-перечислительными методами с закладкой круговых, прямоугольных пробных площадок и учетных рядов. При этом в результате изучения стремятся получить следующие объективные данные, характеризующие:

* динамику естественного возобновления и его успешность в различных типах лесорастительных условий (или типах леса), в зависимости от категории не покрытых лесом земель и молодняков, особенностей материнского древостоя, ширины и концентрации лесосек, способов рубок и сроков примыкания лесосек, технологии лесозаготовок, наличия и сохранности подроста, давности рубок;
* наличие подроста ценных пород под пологом спелых древостоев, его состоянии и благонадежности;
* влияние на ход лесовосстановления применяемых способов рубок и очистки лесосек, оставления семенников, содействия естественному возобновлению, пастьбы скота, лесных пожаров и других факторов;
* влияние на ход возобновления применяемых техники и технологий разработки лесосек, способов заготовки и трелевки древесины;
* эффективность мероприятий по сохранению подроста при разработке лесосек;
* обоснование проектируемых лесоустройством лесовосстановительных мероприятий.

На объектах, где ход естественного возобновления не изучен или изучен недостаточно, должно быть выполнено обследование 1 - 5% участков (выделов) возобновляющихся категорий земель и молодняков в возрасте до 10 лет, а также не менее 1 - 3% участков спелых и перестойных насаждений, назначаемых рубку. При этом обследованию перечислительными методами подлежат все участки, где возникают затруднения в глазомерной оценке количества и состояния самосева и подроста.

1. Особенности закладки пробных площадей для изучения хода роста, товарной структуры древостоев

Для изучения хода роста древостоев и эффективности рубок ухода за лесом закладываются постоянные пробные площади с периодическим замером таксационных показателей (5-10 лет).

На данных пробных площадях в соответствии с научными методиками [9, 10] проводится полный анализ ствола нормальных и модальных насаждений, а также данных лесоустройства, государственной лесной инвентаризации, обобщения региональных таблиц хода роста по различным лесообразующим породам.

На пробных площадях, закладываемых для изучения хода роста пород, сортиментной и товарной структуры древостоев, число срубаемых учетных деревьев должно быть не менее 30, с распределением по породам пропорционально доле их участия в составе. Диаметры модельных деревьев на высоте 1,3 м обмеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Размеры и форма модельных деревьев должны приближаться к средним для характеризуемой ими совокупности деревьев. Их средний диаметр не должен отклоняться от расчетных параметров более чем на половину принятой при перечете ступени толщины, а по высоте не более чем ± 5 %. Перед валкой дерева на его стволе отмечают место обмера диаметра, стороны света и производят измерения проекции кроны. Срубленную модель очищают от сучьев и раскряжевывают в зависимости от принятой методики обмера и обработки на отрезки длиной 1-2 м или на 10 равных частей длиной по 0,1 Н. У каждого срубленного дерева определяют возраст (по числу годичных слоев на пне), общую длину с точностью до 0,1 м, диаметры в коре и без коры с точностью до 0,1 см на пне, на высоте 1,3 м и нечетных метрах или высотах 0,1 Н, 0,2 Н… 0,9 Н, высоту до первого отмершего и живого сучка, длину деловой части и другие необходимые для целей исследования измерения (приросты по диаметру и высоте, диаметры и длину сортиментов и др.). При изучении сортиментной структуры разделка моделей на сортименты производится в соответствии с утвержденными стандартами на круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород. Запись выхода сортиментов производится отдельно по сортам с указанием их длины, диаметров в коре и без коры, на середине длины сортиментов и в верхнем отрезе. Толщина дровяных отрезков дается только в коре. Здесь же приводится краткая характеристика фаутности каждого сортимента: для сучьев указывают их толщину и количество, приходящееся на 1 м сортимента. Кривизна дается в процентах (отношение стрелы прогиба к общей длине сортимента, диаметр гнили – в сантиметрах, указывается характер гнили (заболонная, ядровая) и т.д.).

Определяются длина и диаметр основания вершины, который равен диаметру верхнего отреза последнего сортимента. Длина всех сортиментов и дров вместе с длиной вершины должна составлять в итоге общую длину (высоту) ствола. Данные таксации пробных площадей и обмеров модельных деревьев заносят в специальные карточки, форма и содержание которых в зависимости от их целевого назначения могут быть разными (ОСТ 56-69-83).

Анализ древесных стволов для выявления динамики их высот, диаметров и видовых чисел с возрастом и установления по данным такого анализа принадлежности древостоев, в которых заложены пробные площади, к одному естественному ряду развития. Отбор деревьев на анализ производится из числа наиболее крупных (не менее 2-3 деревьев на каждой пробной площади).

Срубленное у шейки корня дерево разделяют на секции равной длины (чаще 2 м). В середине каждой секции, на нулевом срезе (у шейки корня) и на высоте 1,3 м для подсчета и измерения годичных колец выпиливают кружки толщиной 2-3 см. На всех кружках проводят две взаимно перпендикулярные линии через центр ствола в направлениях С-Ю и В-З, отмечают номер модельного дерева и высоту среза. Вдоль каждой линии подсчитывают число годичных колец с разделением на 5- или 10-летние периоды и отметкой на срезах. На нулевом срезе счет годичных слоев ведут в направлении от центра к периферии, на всех остальных срезах – от периферии к центру, причем вначале отсчитывают число годичных колец, не составляющих последнего целого 5- или 10-летнего периода на нулевом срезе. Измерения взаимно перпендикулярных диаметров на срезах по выделенным периодам производят в направлениях С-Ю и В-З. Данные всех измерений заносятся в специальную карточку анализа ствола (ОСТ 56-69-83). Камеральная обработка полевых данных по анализу ствола сводится к установлению площадей сечений, соответствующих измеренным диаметрам, вычислению объемов отдельных секций и всего ствола по возрастным периодам, определению видовых чисел, прироста по высоте, диаметру, объему и построению модели хода роста дерева.

Повысить точность региональных таблиц хода роста позволит их верификация на основе экспериментальных данных результатов, полученных наравне с использованием методики полного анализа ствола и обмера образующей ствола с использованием технологий на базе FieldMap. Учитывая значительную трудоемкость данного вида работ, исследования должны проводиться в модальных (типичных) насаждениях, разнообразных по составу, сомкнутости ярусов, условиям произрастания. Представительность выборки обеспечивается методами отбора пробных площадей, которые предусмотрены при закладке тренировочного полигона. Разработанные на основе экспериментальных данных таблиц хода роста насаждений позволят провести корректировку существующих таблиц, определить особенности роста насаждений основных лесообразующих пород в пределах лесотаксационного района.

Изучения товарной и сортиментной структуры древостоев, составления товарных и сортиментных таблиц, проверки имеющихся таблиц, изучения и уточнения товарности насаждений в устраиваемом объекте целесообразно совмещать с исследованиями, проводимыми для изучения хода роста насаждений.

Теоретическая база по разработке товарно-сортиментных таблиц в практике лесной таксации разработана достаточно хорошо. Основные требования, в том числе по точности к сортиментным и товарным таблицам для таксации древостоев, были утверждены Госкомлесом СССР в 1980 году. В рамках данных требований при разработке товарно-сортиментных таблиц необходимо решить следующий спектр задач:

* определение региональных особенностей роста основных лесообразующих пород, в том числе антропогенно нарушенных;
* исследование современного лесопатологического состояния насаждений, распространенности в них сортообразующих пороков древесины;
* установить влияние закономерностей распределения деревьев по ступеням толщины в различных насаждениях.

Разработка сортиментных таблиц имеет в основе разделения образующей ствола по категориям крупности или категориям сортиментов. В современных условиях ведения хозяйства категории сортиментов являются скорее придержкой, чем правилом. Их классификация соответствует действующему ГОСТ «Лесоматериалы круглые. Сортиментация». Категории сортиментов и требования к ним при современных методах ведения хозяйства определяются рынком и могут быть изменены из-за особенностей технологических процессов, связанных с переработкой данных сортиментов. В связи с этим требуется динамическая система нормативов по товарно-сортиментной структуре древостоев с учетом требований к ним. Реализация данной концепции возможна только на основе программных средств и математических методов обработки информации, с помощью которых осуществляется расчет сортиментной структуры древостоя в зависимости от размеров сортиментов.

Основное значение в определении товарности насаждений и ее сортиментной структуры имеют требования к порокам древесины, которые можно определить в зависимости от необходимого качества древесины допустимого в технологических процессах ее переработки. Обозначенные направления требуют научной проработки, с созданием программного обеспечения, исходя из особенностей роста насаждений, классов бонитета, лесорастительных условий, пороков древесины, требований промышленности. Данное программное обеспечение является составной частью динамической системы по расчету сортиментной структуры насаждений для целей определенных технологических процессов. Скорее всего, особенности производственных и технологических процессов будут определяться не только бизнесом, но и сырьевой базой. Развитие технологий переработки сырья будет способствовать снижению требований к группам сортиментов.

Кроме того, для этих же целей можно использовать данные, получаемые при валке древесины харвестерами. Измерение объемов определенных сортиментов при валке леса харвестером основано на геометрических зависимостях, что является наиболее точным методом по определению объема сортиментов. Полученные данные возможно использовать для корректировки товарно-сортиментных таблиц в пределах таксационного района в зависимости от лесорастительных условий.

Товарно-сортиментные таблицы также широко используются в аппаратно-программных средствах по таксации лесосек. К основным из них можно отнести системы обработки данных отвода лесосек, получаемых с электронных систем сбора информации, мерных вилок, полнотомеров. Развитие современных технологий в значительной степени основано на использовании зарубежных товарно-сортиментных таблиц, не подходящих к условиям лесов России. В результате, ошибки определения объема различных сортиментов могут превышать допустимые величины. Выходом из данной ситуации является разработка программного обеспечения, позволяющего использовать районированные товарно-сортиментные таблицы в системах автоматической обработки информации.

1. Особенности закладки пробных площадей для изучения санитарного, лесопатологического состояния и биологической устойчивости древостоев

Закладка пробных площадей для изучения санитарного, лесопатологического состояния и биологической устойчивости древостоев осуществляется на основе глазомерного, а при необходимости - выборочного измерительного и перечислительного методов. При глазомерной таксации выделяются древостои и лесные культуры, поврежденные вредителями и болезнями, пожарами, стихийными воздействиями, копытными и грызунами, промышленными выбросами и другими факторами; очаги наиболее опасных видов вредителей и болезней.

В каждом случае определяют величину текущего отпада (усыхающие деревья, свежий сухостой, свежий ветровал и бурелом - определяют в процентах от общего запаса насаждения), запас сухостоя и валежа с указанием распределения его по площади, степень повреждения древостоя и характер размещения поврежденных деревьев. Устанавливают причины повреждения, усыхания древостоя и накопления сухостоя и захламленности, видовой состав вредителей и болезней. Назначают соответствующие санитарно-оздоровительные и лесозащитные мероприятия.

Для перечислительной таксации используют реласкопические и круговые площадки постоянного радиуса, на которых проводят перечет деревьев по категориям состояния, на основании шкалы, приведенной в Правилах санитарной безопасности.

При проведении лесопатологических исследований в обязательном порядке выявляют (и сообщают с использованием сигнальных листков) участки, заселенные наиболее опасными вредными организмами - шелкопрядом-монашенкой, сибирским, сосновым и непарным шелкопрядами, сосновой совкой, сосновой и пихтовой пяденицами, сосновым и лиственничным пилильщиками, златогузкой. Также особому вниманию подлежат участки лесных культур, пораженные майским хрущем и болезнями типа Шютте; очаги распространения грибных болезней (опенка, корневой и лиственничной губки). Оценка санитарного и (или) лесопатологического состояния лесов проводится в соответствии со шкалой категорий состояния деревьев, приведенной в таблице 2. Ветровальные, буреломные и снеголомные деревья учитываются отдельно. При расчете средней категории состояния они приравниваются к свежему или старому сухостою. Свежим ветровалом, буреломом или снеголомом считаются стволы деревьев, погибших не более чем за два года до момента обследования. Буреломными (снеголомными) являются деревья со сломом ствола ниже одной трети протяженности кроны, считая от вершины. Ветровальными являются поваленные или наклоненные деревья с обрывом более трети корней (Мозолевская, Катаев, Соколова, 1984).

Процент каждой категории деревьев определяет необходимые санитарно-профилактические мероприятия в соответствие правилами, положениями и инструкциями, регламентирующими санитарную безопасность в лесах [12].

Средняя категории состояния насаждений, т.е. степень его ослабления определялась по следующей формуле:

К ср= (К1+К2+...Кn)/N, где

Кср - средняя категория состояния насаждения;

К1+К2+...Кn - категории состояния деревьев;

N - количество исследуемых деревьев;

Таблица 2 – Шкала категорий состояния деревьев

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категория деревьев | Основные признаки | Дополнительные признаки |
| Хвойные породы | | |
| 1 - без признаков ослабления | Хвоя зеленая блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года |  |
| 2 - ослабленные | Хвоя часто светлее обычного, крона слабоажурная, прирост уменьшен не более чем наполовину по сравнению с нормальным | Возможны признаки местного повреждения ствола и корневых лап, ветвей |
| 3 - сильно ослабленные | Хвоя светло-зеленая или сероватая матовая, крона ажурная, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным | Возможны признаки повреждения ствола корневых лап, ветвей, кроны, могут иметь место попытки поселения или удавшиеся местные поселения стволовых вредителей на стволе или ветвях |
| 4 - усыхающие | Хвоя серая, желтоватая или желто-зеленая, крона заметно изрежена, прирост текущего года еще заметен или отсутствует | Признаки повреждения ствола и других частей дерева выражены сильнее, чем у предыдущей категории, возможно заселение дерева стволовыми вредителями (смоляные воронки, буровая мука, насекомые на коре, под корой и в древесине) |
| 5 - сухостой текущего года (свежий) | Хвоя текущего года серая, желтая или бурая, крона сильно изрежена, мелкие веточки сохраняются, кора сохранена или осыпалась лишь частично | Признаки предыдущей категории; в конце сезона возможно наличие на части дерева вылетных отверстий насекомых |
| 6 - сухостой прошлых лет (старый) | Хвоя осыпалась или сохранилась лишь частично, мелкие веточки, как правило, обломились, кора осыпалась | На стволе и ветвях имеются вылетные отверстия насекомых, под корой - обильная буровая мука и грибница дереворазрушающих грибов |
| Лиственные породы | | |
| 1 - без признаков ослабления | Листва зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года |  |
| 2 - ослабленные (сухокронные 1/4) | Листва зеленая; крона слабоажурная, прирост может быть ослаблен по сравнению с нормальным, усохших ветвей менее 1/4 | Могут быть местные повреждения ветвей, корневых лап и ствола, механические повреждения, единичные водяные побеги |
| 3 - сильно ослабленные (сухокронные до 1/2) | Листва мельче или светлее обычной, преждевременно опадает, крона изрежена, усохших ветвей от 1/4 до 1/2 | Признаки предыдущей категории выражены сильнее; попытки поселения или удавшиеся местные поселения стволовых вредителей, сокотечение и водяные побеги на стволе и ветвях |
| 4 - усыхающие (сухокронные более чем на 1/2) | Листва мельче, светлее или желтее обычной, преждевременно отпадает или увядает, крона изрежена, усохших ветвей от 1/2 до 3/4 | На стволе и ветвях возможны признаки заселения стволовыми вредителями (входные отверстия, насечки, сокотечение, буровая мука и опилки, насекомые на коре, под корой и в древесине); обильные водяные побеги, частично усохшие или усыхающие |
| 5 - сухостой текущего года (свежий) | Листва усохла, увяла или преждевременно опала, усохших ветвей более 3/4, мелкие веточки и кора сохранились | На стволе, ветвях и корневых лапах часто признаки заселения стволовыми вредителями и поражения грибами |
| 6 - сухостой прошлых лет (старый) | Листва и часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ствола | Имеются вылетные отверстия насекомых на стволе, ветвях и корневых лапах, на коре и под корой грибница и плодовые тела грибов |

1. Особенности типологических исследований при закладке пробных площадей и осуществлении мероприятий лесоустройства

Типы леса и типы лесорастительных условий устанавливаются по их диагностическим признакам. Главными диагностическими признаками являются рельеф, почвенно-грунтовые условия, травянистые растения и кустарники - индикаторы этих условий. С целью точного определения лесорастительных условий в пределах каждой пробной площади осуществляется закладка почвенного разреза или почвенных прикопок с морфологическим описанием почвы. Проведение исследований почвы осуществляется на основе общепринятых методических рекомендаций при проведении лесоводственных исследований [5]. При закладке почвенного разреза проводится комплекс подготовительных работ по привязке почвенного разреза к географической системе координат с использованием GPS и Глонасс навигаторов, фиксации даты закладки почвенного разреза, описанию особенностей рельефа, растительности, фотосъемки почвенного разреза с мерной лентой, растянутой по профилю почв. На основе почвенных исследований создается профиль почв с кратким описанием структуры генетических горизонтов. В ходе анализа почвы отмечаются материнские и подстилающие породы, глубина грунтовых вод при их обнаружении.

При обследовании почвенного разреза учитывается мощность каждого горизонта и подгоризонта почв с изучением их морфолого-генетических признаков: гранулометрический состав, физические свойства и другие особенности (окраска, структура, влажность, плотность, скважность, новообразования, включения, корневая система, характер перехода одного горизонта в другой); в некоторых случаях для более полной характеристики почв (засоленные, переувлажненные и др.) необходимы некоторые простые химические анализы (определение рН, хлористых и сернокислых солей, наличия железа, соды и др.); определение некоторых физических свойств (влажность, плотность и др.), не требующих сложного оборудования.

Классификация почвы осуществляется с использованием полевого определителя почв [6]. На основе комплексного анализа морфологической структуры почв, преобладающего напочвенного покрова, лесной растительности, особенности ландшафтов определяются лесорастительные условия и группа типов леса с учетом методических рекомендаций по лесной типологии [6, 7, 8].

В труднодоступных участках оценка типов леса, включая бонитетровочной оценку продуктивности насаждений, осуществляется по данным дешифрирования типов леса, с учетом гидрологии территории, почвенного разнообразия на основе ландшафтного подхода [11].

1. Особенности прикладных исследований в районах интенсивного ведения лесного хозяйства

Особое требование к составу прикладных лесных исследований предъявляется при проведении лесоустройства на почвенно-типологической основе (очень часто по участковому методу) в объектах с высокоинтенсивным лесным хозяйством. В таких условиях имеются возможности осуществления в полном объеме всех необходимых лесохозяйственных мероприятий, организации эффективного многоцелевого использования лесов, полного, комплексного использования древесины от всех видов рубок леса и недревесной лесной продукции, сохранения и усиления защитных и природоохранных функций лесов. Уже само определение такого вида лесоустройства требует проведения почвенно-типологических обследований, выполняемых, как правило, в годы, предшествующие лесоустройству, или одновременно с подготовительными работами по специальной методике.

В процессе такого лесоустройства выявляются закономерности и особенности формирования типов лесорастительных условий и типов (групп типов) леса в зависимости от рельефа, почв, климата и растительности. Это может быть достигнуто путем рационального сочетания почвенно-типологических обследований с более детальным морфологическим описанием почв и геоботаническим изучением насаждений на постоянных пробных площадях.

В результате предполагается составление почвенного плана и плана типов (групп типов) леса по лесничествам, определяются лесорастительные свойства почв, определяющие эффективность выращивания на них насаждений разных древесных пород. На основании таких исследований осуществляется подбор целевых древесных пород для почвенно-типологических групп с учетом рентабельности их выращивания и целевого назначения категорий лесов, определяется оптимальная породная структура лесов и разрабатывается система мероприятий, обеспечивающих ее достижение.

Кроме того, при необходимости изучение почв по упрощенной методике может проводиться в горных лесах с интенсивным ведением лесного хозяйства. Целью таких работ является получение данных об устойчивости различных типов почв к эрозионным процессам, о взаимосвязях между типами почв, их мощностью, материнскими породами, экспозицией и крутизной склонов и произрастающими насаждениями.

По отдельным, специальным программам должны проводиться при лесоустройстве исследования в лесах, подверженных техногенному и радиационному воздействию. Здесь выполняются специальные работы по зонированию территории воздействия по уровням загрязнения, по состоянию насаждений. Методом обследований и пробных площадей устанавливается зависимость между уровнем техногенной нагрузки и устойчивостью насаждений, на основе чего вырабатывается система мер по улучшению их состояния, предотвращению дальнейшего снижения продуктивности и выполнения средообразующих функций.

1. Закладка пробных площадей для таксации не древесной продукции леса

Наличие пищевых лесных ресурсов на территории пробных площадей выявляют глазомерно измерительными методами. Ягодники таксируют процентом проективного покрытия, определяемого по соотношению занятой ими части площади пробы (таксационного выдела) и его общей площади с градацией в 5%. Плодовые и орехоносные деревья учитывают по доле их участия в составе насаждения принятыми в таксации леса методами, а кустарниковые породы - по числу кустов в пересчете на 1 га. До начала таксации пищевых лесных ресурсов по данным лесоустройства, дешифрирования спутниковой съемки или аэрофотосъемки устанавливают таксационные выделы, перспективные для осуществления их заготовок. По результатам дешифрирования, из оценки по ягодникам исключают участки, пройденные сплошными рубками, с давностью менее 5 лет, естественно зарастающие вырубки, а также насаждения с полнотой 0,8 и выше, плодовые и орехоносные древесные породы с участием в составе менее одной единицы состава, плодовые кустарники с наличием их менее 50 шт/га, или с проективным покрытием менее 10 % в насаждениях любой полноты вследствие незначительности их запасов.

Для определения проективного покрытия ягодников на пробной площади измерительным методом применяют квадратную сетку со стороной 1 м, разделенную проволокой или шпагатом на 100 квадратиков, каждый из которых представляет собой 1 % проективного покрытия в пределах 1 м. площади сетки. Подсчет числа квадратиков, полностью заполненных проекцией учитываемых растений и частично заполненных, но мысленно объединенных в полные, дает процент проективного покрытия растения. В пределах подготовленной к тренировке пробной площади (таксационном выделе) должно быть заложено не менее 100 площадок квадратной сеткой. Их располагают равномерно по диагональному буссольному ходу через выдел. Пробных площадей (тренировочных выделов) должно быть подготовлено не менее 10 на каждое учитываемое растение, отражающих различное проективное покрытие ими площади выдела.

При проведении лесоинвентаризационных работ в карточке таксации указывают шифр наименования учитываемого растения, процент проективного покрытия ягодных растений. Число плодовых или орехоносных кустарников в пересчете на 1 га и долю участия в составе учитываемых плодовых и орехоносных древесных пород. Используя эти показатели, по региональным нормативным таблицам урожайности, определяют запас каждого вида учитываемого пищевого ресурса на выделе. Нормативы для определения урожайности ягодных растений исходят из категорий земель, где они произрастают, плодовых деревьев - из возраста и полноты насаждения с преобладанием одной плодовой породы или урожайности одного дерева и числа таких деревьев на выделе. Для определения урожайности плодовых или орехоносных кустарников таблицы исходят из числа плодоносящих побегов и числа ягод на одном побеге (малина), количества кустов и их высоты (шиповник), количества стволов и их диаметра на высоте 1,3 м и т.п.

Учет запасов грибов выполняют в камеральных условиях с использованием региональных таблиц, характеризующих зависимость их средней многолетней урожайности от типов лесорастительных условий и таксационных характеристик насаждений. Расчеты производят не по таксационным выделам, а по однородным группам насаждений определенных типов лесорастительных условий, для которых составлены таблицы урожайности грибов. Также камерально определяются ресурсы березового сока и медопродуктивность липы и других медоносов. Расчет ресурсов березового сока производят на основе таблиц, характеризующих его возможное количество в березняках.

Медопродуктивность территории оценивают на основе полевых учетов площадей, занятых медоносами, их коэффициент состава для древесных пород и проективное покрытие для травяной растительности и кустарников. На основе этих данных и региональных таблиц медопродуктивности медоносов определяют медопродуктивность пробной площади (выдела) произведением медопродуктивности растения, доли участия деревьев-медоносов в насаждении (коэффициента состава) и площади пробы (выдела), а для кустарников и травяных растений вместо коэффициента состава используется их проективное покрытие.

Учет урожайности орехов кедра (сосны сибирской) производится по региональным таблицам урожайности. Для использования этих таблиц необходимо определить в таксационном выделе бонитет и полноту насаждения, коэффициент состава кедра, его средний возраст и площадь насаждений с наличием кедра. Рентабельными для осуществления заготовок ореха считаются насаждения с урожайностью не менее 100 кг/га, а насаждения на горных склонах крутизной 20....25 градусов относятся к недоступным для заготовок ореха.

Наличие лекарственных растений учитывают на каждой пробной площади (выделе) по их встречаемости, т. е. по степени вероятности наличия определенного их вида на данной территории в процентах (с градацией 10 процентов). В процессе таксации леса встречаемость лекарственных растений определяют глазомерно, а в пределах части выдела, где по данным встречаемости имеется учитываемое лекарственное растение, устанавливают процент его проективного покрытия. С учетом этих показателей и региональных таблиц урожайности лекарственных растений определяют их запас на пробе (выделе). Учету подлежат только выделы, где встречаемость лекарственных растений, но менее 5%, а по некоторым видам (тысячелистник, душица обыкновенная, зубровка душистая и некоторые другие) 10 %.

Сенокосы учитывают по занимаемой ими площади, их продуктивности по возможной заготовке сена, исходя из типа сенокоса (нормальный суходольный, суходольный временно избыточно-увлажненный, суходольно-овражный, низинный сильного увлажнения, заболоченный низинный) и видового состава травостоя, применяя региональные нормативы. Лесные сенокосы не отличаются высокой урожайностью. В зависимости от лесорастительной зоны она колеблется в пределах от 4... 6 до 10...15 ц сена на 1 га.

Пастбища учитывают, как правило, только по их площади, на открытых пространствах, под пологом насаждений, где допускается выпас скота в соответствии с действующими инструктивно-методическими указаниями.

Результаты обработки данных на пробных площадях используются в процессе коллективной таксационной тренировки, производится и тренировка глазомера инженеров-таксаторов по определению проективного покрытия ягодников на таксационных выделах, на которых оно предварительно определено измерительным методом (методом квадрат-сетки).

По данным полевых исследований, после камеральной обработки составляется база данных, отражающая сведения о биологическом и хозяйственном урожаях по таксационным выделам с указанием занимаемой площади по видам сырья и итоговые данные по лесничествам и лесному предприятию. На основе этих ведомостей составляется в масштабе плана лесонасаждений обзорный план недревесных пищевых ресурсов леса, лекарственного и технического сырья. Он раскрашивается в соответствии со шкалой цветов, применяемой для окраски лесных карт, и принятыми условными знаками по видам ресурсов.

1. Структура базы данных пробных площадей

Развитие современных технологий позволяет создать информационное пространство баз данных пробных площадей, закладываемых для выполнения различных задач лесной таксации и лесоустройства. Основные требования по параметрам, содержащимся в информационной базе данных, определяются установленными при проведении лесотаксационных исследований нормами к пробным площадям (ОСТ 56-69-83). В настоящее время не установлено нормативных критериев по структуре базы данных, алгоритмам взаимодействия с различными программными средствами, возможностями обработки различной таксационной информации, формирования отчетности. Исходя из тенденций развития близких к лесотаксационными исследованиям программных продуктов, основанных на реляционных базах данных в области мониторинга окружающей среды, можно предположить, что развитие данного направления должно осуществляться с учетом геоинформационного отображения информации по всем показателям пробных площадей. Предполагается, что базы данных пробных площадей будут являются составной частью Web интегрированных геоинформационных систем лесоустройства с отображением атрибутивной информации не только по данным конкретной пробной площади, но и выдела. Решение данных вопросов должно основываться на общей концепции, позволяющей объединить в том числе локальные разработки в единое информационное пространство.

**Список использованных источников**

1. ОСТ 56-69-83. Пробные площади лесоустроительные. Методы закладки. – М.: ЦБНТИ лесхоз, 1984. – 60 с.
2. Наставление по рубкам ухода в равнинных лесах европейской части России [Электронный ресурс] : [Текст] : Приказ Рослесхоза от 29.12.1993 № 347. – Режим доступа: справ.-правовая система «Кодекс: 6 поколение. Интранет» (Дата обращения: 14.11.2017).
3. Методическое руководство по закладке таксационно-дешифровочных участков для целей камерального дешифрирования аэроснимков. – Пушкино: ВНИИЛМ, 1974. – 32 c.
4. Самойлович, Г.Г. Полевая практика работы с аэроснимками при таксации леса / Г.Г. Самойлович. – Ленинград: Лесотехническая академия имени С.М. Кирова, 1967. – 73 с.
5. Анилова, Л.В. Практика по почвоведению: учебное пособие / Л. В. Анилова. – Оренбург : ОГУ, 2012. – 120 с.
6. Полевой определитель почв. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2008. – 182 с.
7. Воробьев, Д.В. Методика лесотипологических исследований: учебник для вузов / Д.В. Воробьев. – Харьков, 1959. – 130 с.
8. Воробьев, Д.В. Типы лесов Европейской части России / Д.В. Воробьев. – Киев: Издательство Академии Архитектуры Украинской ССР, 1953. – 448 с.
9. Общесоюзные нормативы для таксации лесов [Электронный ресурс] : [Текст] : Приказ Госкомлеса СССР : утв. от 28 февраля 1989 г. № 38. – Режим доступа: url: http://uristu.com/library/sssr/usr\_15471/ (Дата обращения: 21.11.2017).
10. Анучин, Н.П. Лесная таксация / Н.П. Анучин. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 552 с.
11. Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : [Текст] : федер. закон : [Принят Гос. Думой 04.12.2006]. – № 200-ФЗ (с изм. на 01.01.2017). – Режим доступа: справ.-правовая система «Кодекс: 6 поколение. Интранет» (Дата обращения: 11.11.2017).
12. Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах [Электронный ресурс] : [Текст] : Постановление Правительства РФ от 29.06.2007 № 414. – Режим доступа: справ.-правовая система «Кодекс: 6 поколение. Интранет» (Дата обращения: 12.11.2017).
13. Об утверждении правил ухода за лесами [Электронный ресурс] : [Текст] : Приказ Минприроды России от 16.07.2007 № 185. – Режим доступа: справ.-правовая система «Кодекс: 6 поколение. Интранет» (Дата обращения: 12.11.2017).
14. Об утверждении Правил лесовосстановления [Электронный ресурс] : [Текст] : Приказ Минприроды России от 29.06.2016 № 375. – Режим доступа: справ.-правовая система «Кодекс: 6 поколение. Интранет» (Дата обращения: 14.11.2017).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5 К ИНСТРУКЦИИ**

**Методика и порядок исчисления расчётной лесосеки  
по лесничеству**

**1 Лесное законодательство в вопросах определения расчётной лесосеки по лесничествам**

Принятие лесного кодекса Российской Федерации (2006) привело к ликвидации классической системы лесоустройства. Основные элементы лесоустройства, упразднённые лесным кодексом РФ:

1. Проведение лесоустроительных работ в течении 2 лет по взаимосвязанным циклам: подготовительные, полевые и камеральные работы.
2. Наземный точный способ таксации лесов абсолютно преобладал при проведении лесоустроительных работ.
3. Получение для лесного планирования форм государственного учёта лесного фонда по лесхозам (лесничествам).
4. Разработка проекта организации ведения лесного хозяйства и лесопользования на 10 лет.
5. Определение по лесхозу (лесничеству) расчётной лесосеки и арендатору лесного участка нормы заготовки древесины.
6. Проектирование рубок ухода за лесом и выборочных рубок в спелых и перестойных древостоях.
7. Лесоустройство проводится только государственной организацией за счет бюджетных средств.

Стержневой проблемой информационного обеспечения организации лесопользования и в целом лесоуправления является – определение расчётной лесосеки на принципах непрерывности и неистощительности использования лесосырьевых ресурсов.

Эксперты, участвующие в разработке Лесного кодекса РФ (2006) высказали следующую позицию в вопросе понятийного понимания «расчётной лесосеки»: «В лесохозяйственной литературе расчетной лесосекой называется оптимальная норма главного пользования лесом, определяемая при лесоустройстве по лесхозам исходя из принципа непрерывности и неистощительности лесопользования. В настоящее время предусмотрено упразднение главного пользования лесом, лесхозов и лесопользования, а содержание понятий «лесоустройство» и «рубки лесных насаждений» кардинально пересмотрены. Из этого следует, что лесохозяйственное представление о расчетной лесосеке надо также пересматривать» (Сборник «Лесной кодекс Российской Федерации. Комментарии» (2007) стр. 192) [].

Рассмотрим принципы определения расчётной лесосеки в соответствии с Лесным кодексом РФ 1997 г. и Лесным кодексом РФ 2006 г. []

Таблица 1 – Принципы определения расчетной лесосеки

|  |  |
| --- | --- |
| **Лесной кодекс РФ (1997)** | **Лесной кодекс РФ (2006)** |
| 1. Расчетная лесосека определяется при лесоустройстве и утверждается Рослесхозом. | 1. Расчетная лесосека устанавливается в лесохозяйственном регламенте лесничества, разрабатываемом любой коммерческой структурой и утверждается государственным органом исполнительной власти субъекта РФ. |
| 2. Расчетная лесосека исчисляется только по рубкам главного пользования. | 2. Расчетная лесосека исчисляется по рубкам спелых и перестойных древостоев, прореживаниям и проходным рубкам, сплошным и выборочным санитарным рубкам, рубкам насаждений под линейные объекты и инфраструктуру. |
| 3. Расчетная лесосека по выборочным рубкам главного пользования в ряде категорий защитных лесов определяется на основании проектируемого хозяйственного мероприятия при таксации лесов. | 3. В связи с разрешением проведения только выборочных рубок в спелых и перестойных насаждениях во всех защитных лесах в таксационном описании прошлого и настоящего лесоустройства отсутствуют объемы этих рубок. |
| 4. Проекты организации рубок главного пользования и ведения лесного хозяйства, планы рубок разрабатываются за счет арендатора государственными лесоустроительными организациями. | 4. Проекты освоения лесного участка, переданного в аренду под заготовку древесины, как и лесохозяйственные регламенты лесничества разрабатываются любой коммерческой структурой. |

Анализируя показатели таблицы 1 можно сделать следующие выводы:

1. Современные проблемы организации заготовки древесины в большой степени связаны с тем, что нормативно правовое обеспечение определения порядка исчисления и утверждения расчетной лесосеки не отвечает принципу неистощительности и непрерывности использования лесосырьевых ресурсов. В состав расчетной лесосеки включены виды рубок, не позволяющие оптимизировать структуру насаждений по группам возраста. Более того проведения интенсивных сплошных и выборочных санитарных рубок, рубок ухода за лесом, а также заготовка древесины при использовании лесов для строительства, эксплуатации линейных объектов, для выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки месторождений полезных ископаемых непредсказуемо выводит значительные эксплуатационные запасы из лесоводственно возможной лесосеки по рубкам спелых и перестойных древостоев.

2. Законодательное исключение из функций лесоустройства определения расчетной лесосеки по лесничеству на обновлённой лесотаксационной информации и передача этой задачи коммерческим структурам привело к отрицательным последствиям при установлении на устаревших материалах лесоустройства нормы заготовки древесины на арендуемом лесном участке и в первую очередь при разработке приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов. Как правило – это несоответствие наличия лесосырьевых ресурсов установленной норме заготовки древесины в договоре аренды лесного участка.

3. Законодательное исключение из задач лесоустройства проектирования мероприятий по использованию лесов (прореживания, проходные рубки, выборочные рубки в спелых и перестойных древостоях) создало проблему перспективного комплексного подхода к интенсификации заготовки древесины за счёт увеличения её в освоенных лесах.

4. При установлении и утверждении расчётной лесосеки не учитывается экономическая (транспортная) доступность лесосырьевых ресурсов и не определяется возможный объём заготовки конкретных сортиментов с учётом их рыночных цен.

Таким образом, в условиях рыночных подходов к организации использования лесов расчётная лесосека по лесничествам и норма заготовки древесины по арендованным лесным участкам не являются объективными показателями организации лесопользования, как по лесоводственным, так и по экономическим критериям.

Требуется восстановление основ ликвидированного классического лесоустройства и законодательное закрепления за лесоустройством расчета размера пользования лесом по лесничествам и норм заготовки древесины на арендованных лесных участках.

**Предложения в Лесной кодекс РФ по совершенствованию системы лесоустройства:**

1. Осуществление таксации лесов по лесничествам с одновременным проектированием в таксационных выделах по лесоводственным критериям мероприятий по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов.

2. Установление расчётной лесосеки только по рубкам спелых и перестойных древостоев по лесничествам и норм заготовки древесины на арендованных лесных участках. При этом предлагается утверждать размер расчётных лесосек по лесничествам уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Также необходимо особо подчеркнуть, что нерешённым вопросом в современной теории организации лесопользования и в первую очередь при обосновании расчётной лесосеки по лесничествам, является учёт экономических условий и факторов, обеспечивающих получение постоянных лесных доходов от заготовки древесины и других лесосырьевых ресурсов.

**2. Концептуальные основы определения расчётной лесосеки при лесоустройстве по лесничеству по рубкам спелых и перестойных насаждений.**

**2.1 Термины и определения**

Объектом установления расчётной лесосеки по рубкам спелых и перестойных древостоев при лесоустройстве является лесничество.

Норма (объёмы) заготовки древесины по рубкам ухода за лесом, санитарным рубкам определяются по лесоводственным требованиям по лесничествам при лесоустройстве на основе таксации лесов.

Объектом установления нормы заготовки древесины (утверждённый объёмом изъятия древесины по договору аренды лесного участка) по рубкам спелых, перестойных древостоев, а также по рубкам ухода за лесом, санитарным рубкам является арендованный лесной участок.

Рубки лесных насаждений осуществляются в форме выборочных рубок или сплошных рубок.

Виды выборочных рубок спелых, перестойных лесных насаждений:

- добровольно-выборочные,

- группово-выборочные,

- равномерно-постепенные,

- группово-постепенные (котловинные),

- длительно-постепенные,

- чересполосно-постепенные.

Выборочные рубки спелых, перестойных лесных насаждений проводятся с интенсивностью, обеспечивающей формирование устойчивых лесных насаждений из второго яруса и подроста главных (целевых) пород.

К сплошным рубкам спелых, перестойных лесных насаждений относятся:

- с предварительным лесовосстановлением (появление нового молодого поколения леса под пологом существующего древостоя),

- с последующим лесовосстановлением (образование нового поколения леса после рубки спелого древостоя).

Сплошные рубки спелых, перестойных лесных насаждений осуществляются в эксплуатационных лесах.

Выборочные рубки спелых, перестойных лесных насаждений проводятся в защитных лесах и эксплуатационных лесах.

Заготовка древесины осуществляются в пределах расчётной лесосеки лесничества по видам целевого назначения лесов, хозяйствам и преобладающим породам (статья 9 правил заготовки древесины, 2017 г.).

**2.2 Хозяйственные секции**

Хозяйственные секции являются первичной единицей установления расчётной лесосеки.

До принятия Лесного кодекса РФ (2006) хозяйственные секции формировались по преобладающим породам с учётом их продуктивности и происхождения и были первичной единицей расчёта размера рубок главного пользования лесом.

Хозяйства (хвойные, твёрдолиственные и мягколиственные) являлись лесоводственно правовыми и организационными единицами, по которым утверждались расчётные лесосеки и осуществлялся отпуск древесины на корню. В связи с включением, например, в хвойное хозяйство различных пород (сосна, кедр, ель, пихта, лиственница), резко отличающихся по стоимости получаемых из них сортиментов лесозаготовители в пределах утверждённой расчётной лесосеки по хвойному хозяйству в первую очередь заготавливали древесину высокопродуктивных сосновых, кедровых спелых насаждений за счёт других низкорентабельных пихтовых, еловых и перестойных листвиничниковых древостоев. Аналогичная ситуация сложилась с рубками главного пользования в мягколиственном хозяйстве: за счёт оставления на корню перестойных осиновых древостоев осуществлялась заготовка в высокопродуктивных березняках.

Приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 27 мая 2011 г. № 191 «Об установлении порядка исчисления расчётной лесосеки» определено []:

- расчетная лесосека исчисляется по каждому лесничеству и лесопарку отдельно для эксплуатационных и защитных лесов по хозяйствам (хвойному, твердолиственному и мягколиственному) с распределением общего объема допустимого ежегодного изъятия древесины для каждого хозяйства по преобладающим породам,

- исчисление и установление расчетной лесосеки осуществляется при разработке и утверждении лесохозяйственных регламентов лесничеств и лесопарков.

**Предложения по формированию при лесоустройстве хозяйственных секций.**

Критерии формирования хозяйственных секций:

а) преобладающая порода;

б) продуктивность насаждений (распределение по бонитетам: I-II и выше, III-IV, V и ниже);

в) происхождение насаждений (семенное и порослевое);

г) ведущие потребляемые сортименты (пиловочник, фанерный кряж, балансы и другие мелкотоварные сортименты)

Критерием набора таксационных выделов для формирования хозяйственных секций является требования оптимизации преобладающей породы в хозсекции по группам возраста.

Сосновая, еловая хозсекции на выращивание балансов в зоне работы ЦБК (целлюлозно-бумажных комбинатов) будут преобладать. При этом необходимо предусматривать выращивание и высокопродуктивной хозсекции (I-II бонитета) крупного и среднего пиловочника. Доля покрытой лесом площади для выращивания пиловочника в этих хозсекциях устанавливается решением первого лесоустроительного совещания.

Хозяйственная секция – совокупность лесных насаждений главной (целевой) породы, имеющих близкую по количественному выражению продуктивность и обеспечивающих выращивание определённых сортиментов древесины с конкретными оборотами (возрастами) рубки.

**Товарность насаждений**

**(сортименты)**

**Мелкотоварная:**

**балансы**

**Среднетоварная:**

**средний, мелкий пиловочник + балансы**

**Крупнотоварная:**

**пиловочник + балансы**

**141 – 160**

**101 - 120**

**81 - 100**

**Хозяйственная секция:**

**порода – сосна,**

**сортимент – пиловочник**

**Возраст рубки**

**Низкопродуктивная: V бонитет и ниже**

**Среднепродуктивная: III - IV бонитет**

**Высокопродутивная: II бонитет и выше**

**Продуктивность насаждений**

**(бонитеты)**

Рис. 1. Блок-схема формирования хозяйственной сосновой секции на выращивание пиловочника

**Среднетоварная:**

**средний, мелкий пиловочник + балансы**

**Мелкотоварная:**

**балансы** + **мелкий пиловочник**

**Мелкотоварная:**

**балансы**

**Возраст рубки**

**Товарность насаждений**

**(сортименты)**

**81 - 90**

**71 - 80**

**61 - 70**

**Продуктивность насаждений**

**(бонитеты)**

**Высокопродутивная: II бонитет и выше**

**Среднепродуктивная: III - IV бонитет**

**Низкопродуктивная: V бонитет и ниже**

**Хозяйственная секция:**

**порода – сосна,**

**сортимент – баланс**

Рис. 2. Блок-схема формирования сосновой хозяйственной секции на выращивание баланса

На Рис. 1 и Рис. 2, как пример, приведена блок-схема формирования сосновых хозсекций на выращивание пиловочника и балансов.

В целях рационального использования лесных ресурсов при формировании хозяйственных секций на выращивание крупных и средних сортиментов (пиловочник, фанерный кряж) обеспечивается в лучших лесорастительных условиях, а мелких (балансы) – в относительно худших.

Рассматриваемые блок-схемы формирования хозяйственных секций могут применяться при лесоустройстве, как основы определения расчётной лесосеки.

**2.3 Возрасты (обороты) рубки хозяйственной секции.**

М.М. Орлов (1924, 1928) развивая и обосновывая с учётом практики лесоустройства и лесопользования понятие возраста (оборота) рубки, пришёл к следующим выводам:

1. Понятие оборота рубки относится ко всем формам хозяйства.

2. Наивысшая денежная доходность хозяйства – критерий определения оборота рубки.

3. Недопустимость декретирования оборотов рубки.

В Инструкции для устройства, ревизии устройства и лесоэкономического обследования общегосударственных лесов РСФСР (1926) определено – оборот рубки устанавливается для каждого хозяйства по господствующей в нём породе, имея в виду получение наивысшей доходности с непрерывностью и равномерностью пользования и при удовлетворении запросов тех рынков на которые сбывается лес из данного лесничества, хозяйственной части (дачи). Таким образом критерии – получения наивысшей доходности в понятии возраста (оборота) рубки определяли рыночное начало в организации лесопользования, в том числе и при установлении расчётной лесосеки по рубкам главного пользования. Главной задачей лесоустройства того времени было формирование на основе материалов лесной таксации хозяйств, обоснование и установление индивидуальных возрастов (оборотов) рубки по каждому хозяйству и определение на основании его размера главного пользования лесом.

В советский период в 1958 г., с а затем в 1978 г. были утверждены оптимальные возрасты рубок, которые не связывались с фактическим распределением насаждений по классам возраста, а по существу приравнивались к возрасту технической спелости на крупную и среднюю древесину. Оптимальные возрасты рубок были приняты по экономическим районам России, по группам лесов, породам, классам бонитета. Отождествлённые с возрастом технической спелости декретированные возрасты рубок при лесоустройстве не подлежали изменению и служили основанием для разделения лесного фонда по группам возраста и расчёта размера главного пользования лесом. Фактически они действуют и в настоящее время, так как не изменился методический подход к их определению.

Оптимальные (декретированные) возрасты рубок искусственно сдерживают интенсивность ведения лесного хозяйства, так как предполагают формирование только двух хозяйственных секций: высших и низших классов бонитета, а для Центрального экономического района это разделение даже не предусмотрено.

Следствием декретирования оборотов рубки (возрастов рубки) является наличие существенных проблем в организации лесопользования и ведения лесного хозяйства в современных условиях.

При проведении лесоустройства и организации лесопользования не учитываются ни конкретный характер потребления древесины, ни получение постоянной наивысшей доходности от соответствующей категории насаждений, ни разнообразные формы лесного хозяйства в объекте, ориентированном на многоцелевое использование лесов.

Произошло искусственное нивелирование интенсивности ведения лесного хозяйства по регионам России (например, в европейской ее части), так как цель одна – получение крупной и средней древесины.

Наиболее ярко эта проблема проявилась и обострилась после запрета Лесным кодексом РФ в 2006 г. проведения сплошных рубок во всех защитных лесах. Эти категории защитности должны иметь обороты рубки максимально отвечающие специфике этих хозяйств: лесопарковые части зеленых зон, особо ценные леса и другие – возраст естественной спелости; водоохранные, противоэрозионные леса – возраст, ориентированный на оптимальную лесоводственную и экологическую отдачу этих лесов.

Смешение понятий возраста спелости, оборота рубки и возраста рубки привело к обесцениванию материалов как советского, так и настоящего лесоустройства при техническом обосновании лесоводственной связи рубок главного пользования (рубок спелых и перестойных древостоев) и ведения лесного хозяйства.

Именно декретированные обороты рубки (возрасты рубки) определили и определяют тенденцию накопления в лесном фонде низкопродуктивных спелых древостоев за счет скрытого переруба высокопродуктивных.

Главными причинами отрицательного соотношения средних запасов перестойных, спелых и приспевающих, средневозрастных хвойных древостоев в многолесных регионах являются: формирование при лесоустройстве на основании утвержденных оптимальных возрастов рубки, как правило, одного хозяйства с одним возрастом рубки; утверждение расчетной лесосеки до принятия Лесного кодекса РФ (2006) по рубкам главного пользования по хвойному хозяйству без учета его деления по породам и их продуктивности. Соответственно при отводе лесосечного фонда и передаче его лесозаготовителям, с учетом значительного недоиспользования расчетной лесосеки, в рубку вовлекаются только доступные высокопродуктивные древостои.

В лесоводственном отношении установление в хозяйственных секциях возраста (оборота) рубки необходимо для того, чтобы характеризовать цель лесовосстановления; в экономическом отношении – для получения наибольшего дохода как лесного хозяйства от продажи древесины на корню, на торгах, так и лесопользователя (арендатора лесных участков) от реализации конкретных сортиментов по рыночной их стоимости.

В техническом отношении выбор возраста (оборота) рубки необходим, чтобы создать основу планирования лесного хозяйства и лесопользования во времени и пространстве.

Характеризуя подходы к определению оборотов рубки в различных экономических и лесорастительных условиях, М.М. Орлов (1928) считал, что при составлении лесоустройством общего плана хозяйства необходимо решить следующие вопросы []:

- определить, какую древесину должно давать проектируемое хозяйство;

- установить, в каком возрасте можно получить в виде постоянного пользования требуемую древесину;

- установить оптимальные соотношения между потребителем древесины и особенностями ее выращивания.

Решение этих вопросов сводится к назначению возраста (оборота) рубки для насаждений, которые объединяются в хозяйственное целое с одной потребительской целью и одним процессом лесовыращивания, образуя особую хозяйственную секцию.

Возраст (оборот) рубки может быть определен по спелости, создающей условия для максимального выхода заданных сортиментов. Самым выгодным возрастом (оборотом) рубки будет такой период, когда насаждения достигают запаса, обеспечивающего наивысший средний прирост конкретных сортиментов, получение которых является одной из приоритетных задач лесоустройства, лесного хозяйства и арендаторов лесных участков. При установлении возраста (оборота) рубки прежде всего надо определить, какие сортименты и в какой пропорции можно (необходимо) получить в рассматриваемом лесном фонде лесничества. Затем требуется установить возраст насаждений, обеспечивающий наибольший средний годичный прирост этих сортиментов. Низшим пределом возрастов (оборотов) рубки является возраст количественной спелости.

Научные исследования и практика лесоустройства в вопросах определения расчётной лесосеки определили, что в обороте рубки требования к заготовке древесины должны быть согласованы с конкретным распределением насаждений по возрастным группам, их продуктивностью и процессом лесовосстановления. При организации той или иной хозяйственной хозсекции современное лесоустройство исходит из уже существующего строения лесного фонда в этой хозсекции, т.е. распределение насаждений по классам возраста и состояния древостоя. Вместе с тем при формировании хозяйственной секции на заданный сортимент, например, на баланс, из всего многообразия естественного ряда насаждений можно и необходимо включать в эту хозсекцию только те древостои, которые обеспечивают равномерное распределение по группам (классам) возраста. Таким образом, оборот рубки неотделим от хозяйственной секции, организуемой с установкой на постоянное производство древесины, в том числе конкретного сортимента и долгосрочное пользование и применяется в этом хозяйстве пока ведётся рубка и осуществляется воспроизводство лесов целевой породой.

Согласно части 4 статьи 15 Лесного кодекса Российской Федерации (2006) возрасты рубок лесных насаждений (возрасты лесных насаждений, устанавливаемые для заготовки **определённой товарной структуры**) устанавливаются для каждого лесного района уполномоченным федеральным органом исполнительной власти []. Однако, это принципиальное положение Лесного кодекса Российской Федерации, определяющее цели и задачи организации лесопользования в условиях рыночной экономики до настоящего времени не реализовано уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (табл. 2).

Таблица 2 – Возрасты рубок лесных насаждений по району хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части РФ (Приказ Рослесхоза от 29.10.2011)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Субъекты Российской Федерации** | **Породы** | **Возрасты рубок** | |
| защитные леса | эксплуатационные леса |
| Калининградская, Брянская, Владимирская, Ивановская, Калужская,  Московская (большинство административных районов), Рязанская (большинство административных районов), Смоленская, Тульская (часть административных районов), Ярославская (большинство административных районов), Нижегородская (большинство административных районов). | Сосна, ель, лиственница, пихта.  Дуб семенной, ясень.  Липа медоносная.  Береза, ольха черная, липа, граб, дуб порослевой.      Тополь, осина, ольха серая. | 101-120    121-140  81-90    71-80         51-60 | 81-100    101-120  81-90    61-70        41-50 |

В таблице 2 обращает внимание:

1. В эксплуатационных лесах в европейской части Российской Федерации в хвойном хозяйстве (сосна, ель, лиственница, пихта) установлен единый декретированный возраст рубки − 81-100 лет. Аналогично и по мягколиственным породам.

2. В приказе Рослесхоза не учитывается ни продуктивность насаждений (бонитеты), ни их товарная структура (получаемые сортименты).

3. В защитных лесах возрасты рубок установлены на класс возраста выше, чем в эксплуатационных, и он не учитывает целевое распределение насаждений по конкретным категориям защитных лесов.

Предполагается установить возрасты рубок по хозсекциям, сформированным с учётом продуктивности преобладающей породы и целевого заготавливаемого сортимента (рис. 1, рис. 2).

Возрасты рубок по хозяйственным секциям утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти на основании специальных научных исследований по лесным районам (субъектам РФ). Установленные возрасты рубок вносятся в лесной план субъекта РФ и являются основой разделения лесов при лесоустройстве по группам возраста и определения расчётной лесосеки по лесничеству и нормы заготовки на арендованном лесном участке.

**2.4 Хозяйственные части.**

Хозяйственная часть впервые была введена в практику отечественного лесоустройства в государственных лесах инструкцией 1884 г. Хозяйственная часть служила основой составления планов ведения лесного хозяйства.

Инструкцией для устройства, ревизии лесоустройства и исследование казённых лесов (1914) определено, что план лесного хозяйства составляется для совокупности насаждений и площадей, объединённых в одно целое родом хозяйства, оборотом рубки, способом рубки и возобновления, мерами ухода за лесом. Такое хозяйственное целое получило название хозяйственной части. Хозяйственная часть – это совокупность насаждений и площадей лесничества (дачи), территориально выделенных к одному месту.

Согласно инструкции (1914) хозяйственные части в пределах лесничества (дачи) должны быть образованы при наличии следующих внешних хозяйственных условий:

- если какая-либо часть лесничества (дачи) представляет резкие различия в условиях сбыта леса;

- если какая-либо часть лесничества (дачи) имеет особое природное, юридическое или экономическое значение, например, защитные леса или леса, предназначенные для удовлетворения завода, кустарных промыслов. Границами хозяйственных частей должны быть просеки или урочища.

Условия образования хозяйственных частей сохранились и в советский период. Главные элементы организации лесопользования советского периода практически не изменились в настоящее время. Более того в современном лесоустройстве они применяются без учёта внедрения в лесные отношения рыночной экономики.

Категории целевого назначения лесов – основа формирования хозяйственных частей. Признаками для выделения хозяйственных частей являются также разделения лесов на равнинные и горные. Как следует из положений лесоустроительных инструкций советского периода и настоящего времени в вопросах образования хозяйственных частей, лесоустройство крайне упрощённо подходило и подходит к обоснованию и выделению организационно-хозяйственных единиц, объединённых общностью организации лесопользования и ведения лесного хозяйства.

**Лесничество – экономически (транспортно) доступные леса**

**Временные хозчасти на год проведения лесоустройства – экономически (транспортно) доступные леса**

**Хозсекция:**

**порода, бонитет, сортимент**

**Лесной участок, незакреплённый за арендатором под заготовку древесины**

**Лесной участок,**

**переданный в аренду под заготовку древесины**

**Хозчасть**

**Лесной участок, незакреплённый за арендатором под заготовку древесины**

**Хозчасть**

**Лесной участок, переданный в аренду под заготовку древесины**

**Лесничество**

Рис. 3. Блок-схема формирования хозяйственных частей.

На рис. 3 показаны принципы формирования хозяйственных частей при проведении лесоустройства лесничества:

1. В эксплуатационных и защитных лесах хозяйственная часть – отдельный лесной участок, переданный в аренду для заготовки древесины. Основанием выделения хозяйственной части в этом случае является договор аренды лесного участка.

2. В защитных и эксплуатационных лесах хозяйственная часть – совокупность разрозненных лесных участков лесничества, незакреплённых за арендаторами для заготовки древесины. Данная хозяйственная часть формируется для обеспечения, как правило, местных потребностей в древесине:

- леса для организации лесных аукционов по продаже древесины на корню для юридических лиц индивидуальных предпринимателей, относящихся к субъектам малого и среднего предпринимательства;

- леса, предназначенные для заготовки древесины гражданами для собственных нужд;

- леса в которых государственными (муниципальными) бюджетными, автономными учреждениями осуществляется по госзаданию мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов и одновременно проводится заготовка древесины рубками ухода и санитарными рубками;

- леса в которых, в соответствии с законодательством РФ о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг, юридические лица по договорам купли-продажи осуществляют заготовку древесины.

3. При формировании хозяйственных частей предлагается ввести понятия экономически (транспортно) доступные лесные участки. Экономическая (транспортная) доступность при подготовительных работах к лесоустройству устанавливается по кварталам по их индексу доступности: круглогодичная, сезонная (летняя, зимняя) недоступная и утверждается на первом лесоустроительном совещании.

По материалам лесоустройства также образовываются временные хозяйственные части по-экономически (транспортно) доступным лесам:

- Лесной участок, переданный в аренду под заготовку древесины,

- Лесной участок, незакреплённый за арендатором под заготовку древесины.

Для этих временных хозяйственных частей по хозяйственным секциям определяются экономически доступная норма заготовки древесины на год проведения лесоустройства. Соответственно, по лесничеству кроме расчётной лесосеки по рубкам спелых и перестойных насаждений по лесоводственным требованиям, устанавливается суммированием по временным хозяйственным частям экономически доступная норма заготовки древесины.

4. Хозяйственные части формируются в лесничестве по границам лесных кварталов.

**2.5 Эксплуатационный фонд, его товарная и сортиментная структура**

Эксплуатационный фонд составляют спелые и перестойные насаждения во всех лесах различного целевого назначения, где разрешены рубки спелых и перестойных древостоев, за исключением особозащитных участков леса, в которых эти рубки запрещены.

Сводные данные о насаждениях, составляющих эксплуатационный фонд и включаемых в расчёт рубок спелых и перестойных насаждений, а также о насаждениях, исключённых из расчёта, помещаются в таблицах к обоснованию размера расчётной лесосеки.

Определение товарной структуры эксплуатационного фонда производится по региональным товарным таблицам товаризуется корневой запас составляющих пород в пределах хозсекции каждой преобладающей породы с распределением деловой древесины по классам крупности и сортам. Дровяная древесина разделяется на дрова для переработки и топливные дрова.

Рассчитывается средний состав эксплуатационного фонда и средние объёмы хлыста по хозяйственным породам и хозяйствам.

Сортиментация эксплуатационного фонда производится па договорных условиях за счёт средств заказчика (арендаторов). Сортиментация может выполняться по многовариантной схеме:

- по максимальному выходу целевого сортимента или групп целевых сортиментов,

- по максимальной стоимости сортиментов.

Сортиментация производится по действующим в регионе сортиментным таблицам, а расчёт стоимости сортиментов по действующим региональным ценам на круглые лесоматериалы. При сортиментации эксплуатационного фонда осуществляется путём распределения деловой древесины по сортиментам:

Для распиловки,

Для строгания и лущения,

Для целлюлозы и древесной массы,

Для использования в круглом виде.

Характеристика эксплуатационного фонда, его товарная и сортиментная структура определяется на основании повыдельной информации с учётом экономической (транспортной) доступности кварталов.

Товарная и сортиментная структура эксплуатационного фонда устанавливается по хозчастям, в том числе по временным хозчастям – экономически (транспортно) доступным лесам и соответственно агрегируются по лесничеству.

**2.6 Определение и обоснование расчётной лесосеки по лесничеству по рубкам спелых и перестойных насаждений по лесоводственным требованиям**

При лесоустройстве расчётная лесосека исчисляется на ревизионный период, но не менее чем на 10 лет, и на начало следующего периода с учётом ожидаемых за ревизионный период изменений в лесном фонде за счёт рубки леса и лесовосстановления.

Расчётная лесосека исчисляется по хозяйственным секциям в пределах хозяйственных частей по эксплуатационным и защитным лесам раздельно по способам рубки с подведением итогов по преобладающим породам (хозсекциям), хозяйствам, хозяйственным частям целевого назначения лесов и по лесничеству в целом.

В резервных лесах расчётная лесосека не устанавливается, а возможный ежегодный размер рубок спелых и перестойных насаждений определяется на уровне лесосеки равномерного пользования.

В отдельных лесничествах (субъектах РФ) для особо ценных древесных пород, перечень которых определяется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, кроме общего размера ежегодного пользования древесиной, в хозяйственной секции выделяются также его размер по особо ценной породе, исходя из доли её участия в составе насаждений этой секции.

При определении расчётной лесосеки в расчёт не включается:

а) леса категорий защитности, в которых лесным законодательством рубки спелых и перестойных насаждений не допускаются;

б) особо защитные участки лесов, где рубки спелых и перестойных насаждений запрещены;

в) древесные породы, которые действующими Правилами заготовки древесины не назначаются в рубку спелых и перестойных насаждений;

г) спелые и перестойные насаждения с запасом древесины на гектар м3 в Европейско-Уральской части РФ и м3 и менее в районах восточнее Урала, если они нерентабельны для эксплуатации.

Основные критерии установления расчётной лесосеки по сплошным рубкам:

а) обеспечение постоянства и равномерности заготовки древесины;

б) выравнивание возрастной структуры преобладающей породы хозяйственной секции;

в) расчетная лесосека, исчисленная методом лесосеки равномерного пользования, является оптимальной в лесах с относительно равномерным распределением площади насаждений и запасов древесины насаждений по группам лесосеки, является оптимальной в лесах, где запасы древесины спелых и перестойных насаждений составляют более 50 процентов от общего запаса древесины в соответствующих хозяйственных секциях; при близких значениях размера расчётной лесосеки, исчисленного методом второй возрастной лесосеки и методом интегральной лесосеки, наиболее целесообразным является размер расчетной лесосеки, исчисленный методом интегральной лесосеки;

д) первая возрастная лесосека является оптимальной в хозяйственной секции с истощенными запасами древесины спелых и перестойных насаждений (менее 20 процентов) от общего запаса древесины в насаждениях соответствующей хозяйственной секции;

е) оптимальная расчетная лесосека по хозяйственной секции не должна быть больше размера общего среднего прироста древесины насаждений, составляющих эту хозсекцию в случаях, когда запасы древесины спелых и перестойных насаждений составляют менее 50 процентов от общего запаса древесины, анализируемой хозсекции;

ж) в хозяйственных секциях с истощёнными запасами древесины спелых и перестойных лесных насаждений расчётная лесосека должна обеспечивать использование запасов древесины хвойных и твердолиственных насаждений семенного происхождения на период не менее 10 лет, а мягколиственных насаждений – не менее 5 лет;

з) лесосека по состоянию должна рассчитываться при любом возрастном распределении при наличии древостоев требующих срочной рубки. Во всех случаях размер расчётной лесосеки ни должен быть меньше лесосеки по состоянию.

На основании товаризации и сортиментации эксплуатационного фонда, с учётом рыночных цен потребляемых сортиментов, определяется целевой потенциал расчётной лесосеки по лесничеству, в том числе экономически (транспортно) доступных лесов и соответственно норм заготовки древесины по арендованным лесным участкам.

возраста, соответствующей хозяйственной секции;

г) расчетная лесосека, исчисленная методами второй возрастной и интегральной

**2.7 Особенности определения расчётной лесосеки при лесоустройстве по выборочным рубкам**

Учитывая сложившуюся ситуацию с использованием лесов, остро возросла потребность проведения научно-обоснованных постепенных и выборочных рубок. Проведение таких рубок в освоенных частях лесного фонда может быть вполне эффективным по экономическим требованиям, а в более отдаленных − по лесоводственным.

Нерешенным вопросом в современной модели лесопользования является учет экономических условий и факторов ведения лесного хозяйства. Назрела необходимость разработать более конкретную систему определения численных показателей и сформировать шкалу интенсивности лесопользования, которую можно было бы применять в практическом лесоустройстве для анализа и оценки уровня использования лесов и проведения мероприятий в них по охране, защите и воспроизводству.

По мере подъема интенсивности хозяйства, в нем могут находить применение и проектироваться при лесоустройстве более совершенные в лесоводственном отношении способы рубок (не только сплошнолесосечные). Необходимо иметь в виду, что применение научно обоснованных рекомендаций оптимальных режимов выполнения постепенных и выборочных рубок по экспертным оценкам может позволить повысить общую продуктивность насаждений на 30 % и более по сравнению со сплошнолесосечной формой хозяйства.

Для этого для каждой хозяйственной секции должны быть проанализированы имеющиеся модели, отражающие закономерности строения чистых и смешанных насаждений по величине прироста, на основании которых и может быть дана оценка потенциальным «приростным» возможностям деревьев в зависимости от их положения в насаждении.

Динамика изменения прироста главной породы в процессе постепенных и выборочных рубок должна рассматриваться с учетом влияния возраста, породного состава и хозяйственного воздействия.

Опираясь на закономерности строения насаждений по величине прироста, можно решить задачу определения признаков оптимальной выборки деревьев при проведении рубок, как в качественном отношении (какие стволы подлежат вырубке), так и в количественном отношении (какой должна быть интенсивность выборки).

Для контроля интенсивности выборки могут быть разработаны отдельные нормативы измерительной таксации, обеспечивающие необходимую точность учета.

Проектирование и назначение выборочных рубок, ввиду их разнообразия и особенностей проведения требует высокой квалификации и должно осуществляться при лесоустройстве, а их применение − в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка) и проектом освоения лесов в отношении лесных участков, предоставленных для заготовки древесины на правах аренды или постоянного (бессрочного) пользования.

Перевод лесопользования на выборочные многоприемные рубки позволит оптимизировать проведение рубок и получение доходов с учетом транспортной инфраструктуры и рыночного спроса на древесину.

В целях формирования разновозрастных насаждений в транспортно доступных лесах к возрасту спелости древостоев необходимо пересмотреть нормативы и интенсивность проведения прореживания и проходных рубок.

Это решит три проблемы по интенсификации использования лесосырьевых ресурсов:

- получить дополнительно лесосырьевой потенциал в освоенных лесах кроме заготовки древесины сплошнолесосечными рубками и в первую очередь балансов для ЦБК и мелкотоварных сортиментов, и дров для плитного производства;

- эффективно использовать разновозрастные спелые древостои выборочными рубками для получения пиловочника и мелкотоварных сортиментов;

- существенно сократить затраты на воспроизводство лесов за счёт формирования постоянно продуцирующих насаждений.

Реализация этого предложения позволит решить вопрос полного вовлечения лесосырьевого потенциала в лесопользовании в защитных эксплуатационных лесах с сохранением и усилением их средообразующих функций

**Порядок определения размера пользования при семенолесосечной и выборочных формах хозяйства**

При несплошных способах рубок леса при заготовке древесины в спелых и перестойных насаждениях расчетные лесосеки исчисляются отдельно для постепенных рубок, выборочных и группово - выборочных.

**Постепенные рубки.**

При постепенных рубках расчетные лесосеки исчисляются в порядке, принятом для сплошнолесосечных рубок. Площадь лесосеки определяют путем деления исчисленной расчетной лесосеки по запасу на средний запас, намечаемой к вырубке за один прием древесины с 1 га. Постепенные рубки относятся к семеннолесосечной форме хозяйства. Разница между постепенными и сплошнолесосечными рубками состоит в тактике реализации расчетной лесосеки: если при сплошных рубках ежегодный запас спелой древесины вырубается сплошь, то при постепенных – путем частичной вырубки насаждений в течение определенного периода в зависимости от числа приемов и процента выборки запаса.

При постепенных рубках за оборот хозяйства принимается продолжительность периода, в течение которого на данной площади вырубается весь спелый лес (20-60 лет).

При **равномерно-постепенной и чересполосно-постепенной рубках** спелый древостой вырубается в течение одного класса возраста за два-четыре приема. Расчет лесосеки при этих рубках проводится по формулам:

;

;

;

,

где ∑ Мпост., ∑ Fпост. – запасы, м3, и площади, га, участков спелых и перестойных насаждений хозяйства, в которых назначены равномерно - и чересполосно-постепенные рубки;

mпост – запас древесины, м3, выбираемый с 1 га в первый прием равномерно - и чересполосно-постепенных рубок;

К – продолжительность класса возраста (оборот рубки), лет;

апост – срок повторяемости приемов равномерно - и чересполосно-постепенных рубок в хозяйстве, лет;

Рвыб – процент выборки запаса насаждений хозяйства;

mэ – средний эксплуатационный запас, м3, насаждений хозяйства на 1 га.

**Группово-постепенные и котловинно-постепенные рубки**

При группово-постепенных и котловинно-постепенных рубках древостой вырубается группами в несколько приемов в течение двух классов возраста. Поэтому расчетная лесосека при этих рубках вычисляется по приведенным выше формулам с проставлением в них продолжительности оборота рубки, равной 2К. Так, лесосеку по запасу можно представить формулой:

.

При длительно-постепенных рубках срок вырубки спелого леса затягивается до 40-60 лет. Этот фактор учитывается путем введения фактического оборота хозяйства Uпост при расчетах лесосек:

.

**Выборочные рубки**

При заготовке древесины спелых и перестойных насаждений выборочными рубками и при вырубке погибших и поврежденных насаждений, а также при уходе за лесом расчетная лесосека исчисляется исходя из интенсивности рубки (процента, изымаемого за один прием рубки запаса древесины) и периодов повторения приемов рубок.

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

Исчисление расчетной лесосеки по площади (Lвыб.З) определяется делением общего запаса древесины, намеченного к изъятию при выборочных рубках в соответствующем хозяйстве, на средний запас древесины, изымаемой с одного гектара.

Расчет лесосек проводится по формулам:

;

;

;

.

где ∑Мвыб. – общий запас, м3, выбираемый за один прием из всех участков хозяйства, назначенных под выборочные рубки;

∑Fвыб. – общая площадь участков, га, спелых и перестойных насаждений хозяйства, в которых намечены выборочные рубки;

Uвыб. – период повторяемости приемов выборочных рубок (оборот хозяйства), лет, в хозяйстве;

mвыб – средний запас древесины, м3, выбираемый с 1 га в первый прием выборочных рубок в хозяйстве.

Pвыб. – процент выбора запаса насаждений в хозяйстве;

mэ – средний эксплуатационный запас, м3 насаждений хозяйства на 1 га.

В случаях, если в таксационных описаниях лесоустройства приведены данные о насаждениях, в которых намечается проведение выборочных рубках, и процентах выборки за один прием запасов древесины, то в формулы подставляются натурные данные. Период повторяемости выборочных рубок устанавливается в соответствии с региональными правилами заготовки древесины.

При отсутствии в таксационных описаниях данных о намечаемых выборочных рубках производится распределение площадей и запасов спелых и перестойных насаждений хозсекций по полнотам по итоговым данным таблиц классов возраста. Далее, руководствуясь региональными правилами заготовки древесины, устанавливают для каждой группы полнот процент подлежащего вырубке запаса древесины для назначаемых в рубку насаждений. По установленным процентам вычисляется в насаждениях каждой группы полнот запас древесины в м3, подлежащий вырубке за один прием.

В случаях, когда необходимо сохранение полноты не ниже определенного уровня, запас древесины, подлежащий вырубке за один прием, определяется по каждому выделу как разность между фактическим запасом древостоя и его запасом при минимальной полноте, которая допускается региональными правилами заготовки древесины. Расчетная лесосека по запасу при выборочных рубках не должна превышать лесосеку равномерного пользования, исчисленную для насаждений хозяйства.

**Группово-выборочные рубки**

Расчетная лесосека исчисляется в таком же порядке, как и при сплошнолесосечных рубках, но с увеличением расчетного периода на один класс возраста. Площадь лесосеки исчисляется так же, как и при постепенных рубках.

Значения среднего и текущего приростов, устанавливаемые при проведении лесоустройства, должны служить одним из важнейших показателей для контроля принимаемых лесосек и оптимизации лесопользования.

**2.8 Методы математического моделирования и обработки лесоустроительной информации в вопросах определения размера расчётной лесосеки по лесничеству**

В современных рыночных условиях использования лесов требуется обоснование необходимости научного подхода к формулам, методикам исчисления размера расчетной лесосеки и моделирования принятия решения по её размерам на основе современных методов математического моделирования и обработки информации в зависимости от экономической (транспортной) доступности лесов и принципа непрерывности постоянства использования лесосырьевых ресурсов.

Проблема исчисления расчетной лесосеки имеет народнохозяйственное значение, поэтому неадекватность конечных результатов реальной действительности по причине отсутствия формализованных понятий и критериев, применения некорректных математических моделей, ошибок экспертного оценивания и произвола принятия решений может дорого обойтись бюджету государства и привести к экологической катастрофе.

В пункте II «Исчисление расчетной лесосеки» Приказа № 191 от 27 мая 2011 года при обосновании оптимального размера расчетной лесосеки используются понятия и определения, которые являются нечеткими (неопределенными). Например, в пункте а) говорится − «в лесах с относительно равномерным распределением площади лесных насаждений», в пункте б) – «запасы составляют более 50 процентов», «при близких значениях размера расчетной лесосеки», в пункте в) – «первая возрастная лесосека является оптимальной в хозяйствах…» и т.д.

В результате неопределенности исходной информации принятие решений неминуемо приводит к большим рискам и ошибкам. Все понятия реального мира и профессиональной области деятельности должны быть формализованы и приведены к состоянию, понятному для языка компьютера. Например, когда речь идет об относительно равномерном распределении площади лесных насаждений, то не только компьютер, но даже не каждый специалист пояснит понятие «относительно равномерное». Скорее всего, это понятие сможет пояснить узкий специалист-эксперт. Рассмотрим следующее используемое нечеткое (и не формализованное при этом) понятие – «более 50 %». Вопрос – на сколько более? Если мы имеем запасы древесины спелых и перестойных лесных насаждений 50.01 % от общего запаса древесины, то мы имеем оптимальную расчетную лесосеку, исчисленную методами второй возрастной и интегральной лесосеки. А если 50 %, то уже не оптимальную расчетную лесосеку. Мыслительной деятельности человека-эксперта не свойственна подобная скачкообразность, поэтому трудно рассчитывать на адекватность конечного решения. Рассмотрим еще одно нечеткое понятие – «при близких значениях». Какова мера близости? Ответа нет.

Таким образом, отсутствие формализованного подхода к используемым понятиям заставляет каждый раз при принятии того или иного решения обращаться к специалистам-экспертам и терпеть временные, материальные затраты и нести соответствующие риски, связанные с субъективными ошибками.

Избежать подобных проблем позволяет использование современных методов математического моделирования и обработки информации. На некотором этапе развития этих методов стало понятно, что классическая теория множеств и классические разделы математики не могут формализовать определенные понятия и процессы реального мира в силу отсутствия необходимого аппарата, а попытки сделать это классическими методами приводит к потере информации и растущим погрешностям. Конечно, ни одна математическая модель не может копировать процессы реального мира, но и мириться с тем, что эта модель подменяет одни понятия другими, исследователи уже не могли.

Так в 1965 году появилась теория нечетких множеств, основателем которой является профессор Калифорнийского университета г. Беркли Лотфи Заде.

Опираясь на классическую теорию множеств, рассмотрим множество , состоящее из элементов . Его *подмножество* можно определить, например, с помощью *характеристической функции*

 .

Таким образом, характеристическая функция  ** осуществляет отображение множества в множество из двух элементов: 0 и 1. Это можно записать следующим образом:

.

Итак, для любого элемента множества  существует две возможности: он может либо принадлежать, либо не принадлежать множеству .

Основная идея Лотфи Заде заключалась в том, чтобы «разрешить» характеристической функции принимать значения не только значения 0 (полная непринадлежность) или 1 (полная принадлежность), но и промежуточные значения принадлежности из отрезка [0,1]. Таким образом, им было заменено понятие характеристической функции (1) на понятие функции принадлежности

.

*Нечетким множеством*  называется множество пар вида .

На настоящий момент существует четыре уровня вычислений, что позволяет моделировать самые сложные понятия и процессы реального мира. Первый уровень вычислений –вычисления с обычными числами, второй уровень – вычисления с интервалами, третий уровень вычислений- вычисления со случайными и нечеткими числами и самый высокий четвертый уровень – вычисления с -числами. -число состоит из упорядоченной пары нечетких чисел . Первое нечеткое число – это значение, которое принимает некоторая нечеткая переменная . Второе нечеткое число является показателем надежности (достоверности) первого числа. Другими словами, второе нечеткое число выражает значение уверенности (возможности, вероятности), что нечеткая переменная  принимает значение . Как правило, числа  и  описываются на естественном языке. Пример: (около 45 минут, очень уверен).

Для формализации качественных (нечисловых) характеристик (например, высокая эффективность применения новых технологий, средняя эффективность применения новых технологий, низкая эффективность применения новых технологий) и качественных значений количественных (числовых) характеристик (например, низкое дерево, среднее дерево, высокое дерево) широко применяются лингвистические переменные, которые значениям лингвистических переменных ставят в соответствие нечеткие множества. Подобная формализация значительно улучшает формализацию на основе интервальных множеств, поскольку позволяет сгладить скачкообразность переходов от одного понятия к другому, а также снизить неопределенность принятия решений в областях, близких к граничным значениям.

*Нечеткой переменной* называется тройка

,

где - название переменной;  − область ее определения (универсальное множество);  - нечеткое множество универсального множества, описывающее возможные значения нечеткой переменной.

На основе понятия нечеткой переменной вводится понятие лингвистической переменной.

*Лингвистической переменной* называется пятерка

,

где - название переменной;

- терм-множество переменной , то есть множество термов или названий лингвистических значений переменной  (каждое из этих значений – нечеткая переменная со значениями из универсального множества );

- синтаксическое правило, порождающее названия значений лингвистической переменной ;

 - семантическое правило, которое ставит в соответствие каждой нечеткой переменной с названием из  нечеткое подмножество универсального множества .

Термы  называют понятиями, которые образуют лингвистическую переменную. Функции принадлежности нечетких множеств , описывающих возможные значения нечетких переменных с названиями , традиционно называют функциями принадлежности понятий  или функциями принадлежности термов . Согласно одному из принципов психолингвистики - принципу лингвистической дополнительности функции принадлежности одних и тех же понятий, но используемыми разными людьми, не обязательно совпадают.

В результате выявленных пробелов при исчислении расчетной лесосеки предлагается разработать научную базу для обоснования возрастов рубок в различных хозсекциях при разных формах хозяйства:

1. Методы формализованного подхода, позволяющие с единых позиций подходить к описанию разнородных характеристик.

2. Выявление существенных характеристик, необходимых для принятия решений по исчислению расчетной лесосеки.

3. Разработка системы правил для принятия решений в условиях многокритериальности и неопределенности.

4. Построение систем логического вывода на основе разработанной системы правил.

5. Регрессионные модели в условиях неопределенных входных данные для изучения связей между ними и прогноза выходной информации.

6. Нечеткие когнитивные карты.

7. Нейро-нечеткие модели.

Пусть  − лингвистические переменыые соответственно с универсальными множествами  и термами , которые имеют функции принадлежности . Пусть - лингвистическая переменная с универсальным множеством  и термами , которые имеют функции принадлежности .

Система логического вывода может быть представлена в одном из двух видов:  - входная информация, а - выходная или - входная информация, а  - выходная. В первом случае система логического вывода представима в виде:

.

Во втором случае система логического вывода представима в виде:



Системы логического вывода позволяют получать выходную информацию в условиях, когда необходимо учесть опыт и знания экспертов, а формальную математическую модель построить сложно.

Нечеткие когнитивные карты стали применяться в условиях отсутствия формализованных математических моделей для моделирования причинных взаимосвязей, выявленных между характеристиками некоторой предметной области. В отличие от простых когнитивных карт, нечёткие когнитивные карты представляют собой нечёткий ориентированный граф, узлы которого являются нечёткими множествами. Направленные рёбра графа не только отражают причинно-следственные связи между характеристиками, но и определяют степень влияния (вес) связываемых характеристик. Активное использование нечётких когнитивных карт в качестве средства моделирования систем обусловлено возможностью наглядного представления анализируемой системы и с лёгкостью интерпретации причинно-следственных связей между характеристиками. В когнитивной модели выделяют два типа причинно-следственных связей: положительные и отрицательные. При положительной связи увеличение значения одной характеристики-причины приводит к увеличению значения другой характеристики-следствия, а при отрицательной связи увеличение значения характеристики-причины приводит к уменьшению значения характеристики-следствия.

Построение нечеткой когнитивной карты можно представить в виде следующей последовательности шагов, определяющих:

1) система характеристик, значимых для данной предметной области;

2) отношения причинности (влияния) между каждой парой характеристик;

3) знак влияния (положительное или отрицательное) между каждой парой характеристик, связанных отношением причинности;

4) силу влияния между каждой парой характеристик, связанных отношением причинности;

5) начальное состояние характеристик;

6) внешние влияния на характеристики.

Для описания характеристик используются понятия нечеткой и лингвистической переменных, которые определены выше.

Для установления причинно-следственных отношений определена шкала для оценки характера (положительный или отрицательный) и силы связи между базисными характеристиками. Значения соответствующих переменных задаются в лингвистической шкале, каждому из них ставится в соответствие число в интервале от минус – до плюс единицы (табл. 1).

Таблица 1 – Оценка связи между базисными характеристиками.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Лингвистическое описание** | **Численное значение** |
| 1 | Не влияет | 0 |
| 2 | Очень слабо усиливает (ослабляет) | 0,1; 0,2 (-0,1; -0,2) |
| 3 | Слабо усиливает (ослабляет) | 0,3; 0,4 (-0,3; -0,4) |
| 4 | Умеренно усиливает (ослабляет) | 0,5; 0,6 (-0,5; -0,6) |
| 5 | Сильно усиливает (ослабляет) | 0,7; 0,8 (-0,7; -0,8) |
| 6 | Очень сильно усиливает (ослабляет) | 0,9; 1,0 (-0,9; -1,0) |

Технологии искусственного интеллекта, основанные на методах нечеткой логики и нейронных сетях, получили название нейро-нечетких технологий. Причины объединить их вместе вытекают из ограничений и трудностей, присущих каждому из методов в отдельности. В основе нейро-нечетких сетей лежит аппарат нечеткой логики, на базе которого делаются окончательные выводы, а соответствующие функции принадлежности настраиваются на основе алгоритмов обучения нейронных сетей, например, алгоритма обратного распространения ошибки или метода рекуррентного спуска.

Нейрон – это вычислительная единица, которая получает информацию, производит над ней простые вычисления и передает ее дальше. Они делятся на три основных типа: входной, скрытый и выходной. У каждого из нейронов есть два основных параметра: входные данные и выходные данные. Синапс – связь между двумя нейронами. У синапсов параметром является вес. При инициализации вес нейронов расставляется случайно. Выходная информация для нейрона – сумма всех входных данных, умноженных на соответствующие веса.

Для решения поставленных задач предлагается использовать нейро-нечеткую сеть, которая называется адаптивной нейро-нечеткой системой вывода (ANFIS). Эта сеть состоит из пяти слоёв. Опишем кратко функции каждого слоя.

Первый слой – входные нейроны, которые представляют собой числовые значения определенных термов лингвистических переменных. Узлами первого слоя являются функции принадлежности этих лингвистических переменных. Число узлов первого слоя соответствует числу термов входных лингвистических переменных. Выходом каждого узла является степень принадлежности числового входного значения к определенному терму лингвистических переменных. Первый слой называется слоем фаззификации входных данных.

Второй слой – входные нейроны, которые представляют собой значения функций принадлежности лингвистических переменных. Узлами второго слоя являются нечеткие правила. Число узлов соответствует числу нечетких правил. Каждый узел отвечает за одно правило. Нейроны второго слоя связаны только с теми нейронами первого слоя, которые входят в это правило.

Третий слой – входные нейроны, реализовавшие нечеткие правила узлов второго слоя. Узлами третьего слоя являются операции треугольной нормы (-нормы). Частным случаем этой операции является, например, широко используемая операция взятия минимума или умножения. Число узлов третьего слоя равно числу строк - конъюнкций (логическая операция И) в системе нечетких правил. Выходными нейронами третьего слоя являются результаты операций -нормы.

Треугольной нормой (-нормой) называется действительная двухместная функция , удовлетворяющая следующим условиям:

1)  (ограниченность);

2)  (монотонность);

3)  (коммутативность);

4)  (ассоциативность).

Четвертый слой – входные нейроны после выполнения операции треугольной нормы третьего слоя. Узлами четвертого слоя являются операции треугольной конормы. Частным случаем этой операции является, например, широко используемая операция взятия максимума или сложения. Число узлов четвертого слоя соответствует числу лингвистических термов выходной переменной.

Треугольной конормой называется действительная двухместная функция , удовлетворяющая следующим условиям:

1)  (ограниченность);

2)  (монотонность);

3)  (коммутативность);

4)  (ассоциативность).

Пятый слой суммирует вклад каждого правила и находит четкое выходное значение. Пятый слой называется слоем дефаззификации нечёткого множества.

Для анализа зависимостей между качественными характеристиками и прогноза их значений используются методы нечеткого регрессионного анализа, которые, находясь в стадии активного развития, значительно расширили границы применения методов классического регрессионного анализа, а именно – позволили строить регрессионные зависимости на основе нечеткой исходной информации. Причем эта информация может быть, как количественного, так и качественного характера, что сделало возможным применение методов нечеткого регрессионного анализа в теории экспертного оценивания и обеспечило практические приложения в ряде областей деятельности человека.

Используя при расчёте размера нормы заготовки древесины такие переменные как хозяйственные секции с различными возрастами рубки, хозяйственные части, ориентированные на конкретного лесозаготовителя, многовариантную сортиментную структуру при заготовке древесины, наличие транспортных путей по вывозке древесины на основании нечетких когнитивных карт, методов нечеткого регрессионного анализа, теории экспертного оценивания можно с высокой точностью получить объёмы расчётной лесосеки по заготовке древесины как по лесоводственным так и по экономическим критериям.

Выделив основные исследуемые характеристики, которые можно измерить количественно или качественно (например, «велико», «мало», «растет», «убывает»), мы получаем вершины графа, которые составляют основу нечеткой когнитивной карты. Отобразим причинные зависимости между переменными в виде ребер графа, соединяющих две вершины. В отличие от простых когнитивных карт, нечёткие когнитивные карты представляют собой нечёткий ориентированный граф, узлы которого являются нечёткими множествами. Направленные рёбра графа не только отражают причинно-следственные связи между характеристиками, но и определяют степень влияния (вес) связываемых характеристик. В когнитивной модели выделяют два типа причинно-следственных связей: положительные и отрицательные. При положительной связи увеличение значения одной характеристики-причины приводит к увеличению значения другой характеристики-следствия, а при отрицательной связи увеличение значения характеристики-причины приводит к уменьшению значения характеристики-следствия.

Построение нечеткой когнитивной карты можно представить в виде следующих последовательности шагов, определяющих:

1. Список факторов, значимых для данной предметной области;

2. Отношение причинности между каждой парой факторов;

3. Знак влияния (положительное или отрицательное) между каждой парой факторов, связанных отношением причинности;

4. Силу влияния между каждой парой факторов связанных отношением причинности;

5. Начальное состояние факторов;

6. Внешние влияния на факторы.

Нечетной когнитивной картой принято считать когнитивную карту, веса ребер которой заданы на интервале [-1;1] и отражают силу влияния одного фактора на другой, значения самих факторов задаются лингвистически, с помощью естественного языка. Следует отметить, что для каждого фактора может быть задана своя шкала согласно таблице 1.

Методы нечеткого регрессионного анализа используются при изучении поведения сложных экологических, технических и других систем, выходные показатели которых зависят от большого количества параметров. Эти методы применяются при построении регрессионных моделей не только в рамках нечеткой исходной информации, но также в рамках четкой информации. Прогнозные выходные значения в этом случае представляются в виде нечетких чисел. Подобное представление объясняется тем, что реальная система всегда сложнее, чем любая ее модель, в которой невозможно совместить все входные показатели, от которых зависит выходной показатель.

Предложенная научная база для обоснования возрастов рубок в различных хозсекциях при разных формах хозяйства и принятия расчётной лесосеки по лесничеству и нормы заготовки древесины на арендованном лесном участке позволит избежать применения некорректных математических моделей, ошибок экспертного оценивания и неоптимального принятия решений, что в итоге приведет к сохранению лесного фонда Российской Федерации, повысит эффективность лесопользования, позволит улучшить экологическую обстановку и увеличит отчисления в бюджеты разных уровней.

В целях практического применения предложенных методики исчисления расчётной лесосеки по лесничеству и новых подходов регрессионного анализа в теории экспертного оценивания результатов обработки лесоустроительной информации необходимо провести их апробирование на конкретном объекте лесоустройства в 2018 году.

Планируется составление нечеткой когнитивной карты для конкретного объекта, которая с незначительными изменениями в виде включений или исключений определенных переменных может применяться для других объектов лесоустройства. Открытость построенной карты обеспечивается на этапе разработки ее структуры и заложенной возможности самообучения. Для построения карты необходимо изучение влияния одних переменных на другие, определение знаков влияния и их силу. Этот этап необходим для дальнейшего управления выходной информацией и получения адекватных управляющих воздействий.

Настройку внутренних параметров и весовых коэффициентов нечеткой когнитивной карты предполагается осуществлять на основе классических и гибридных нейронных сетей. Настройка параметров функций принадлежности входных лингвистических переменных также планируется осуществлять на основе нейронных сетей. Методы построения функций принадлежности лингвистических переменных, формализующих количественные или качественные переменные, разработаны членами коллектива. Также разработаны формальные методы, позволяющие на этапе предобработки информации проводить сравнительный анализ исходных данных и отсеивать заведомо ложную информацию.

Для прогноза необходимой информации в условиях исходных данных конкретного объекта лесоустройства предполагается разработка модели на основе методов нечеткого регрессионного анализа. При построении подобной модели снимаются ограничительные требования, присущие классическим регрессионным моделям. Кроме этого снимается условие на распределение ошибок регрессии, которое, как правило, не выполняется в ряде классических моделей.

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. Лесоустроительные планшеты в растровом формате предоставляются и органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений. [↑](#footnote-ref-2)
3. Приведенные в таблице предельные размеры всех видов карт-схем соответствуют двум листам бумаги формата A0. Если карта-схема не размещается на двух листах бумаги формата A0, применяется более мелкий масштаб, но не мельче предельного для данного таксационного разряда. [↑](#footnote-ref-3)
4. План лесонасаждений участкового лесничества должен размещаться не более чем на четырех листах бумаги формата A0. Если это невозможно, то планы изготавливают по частям (листам) лесничества. [↑](#footnote-ref-4)
5. Ширина линий рекомендуемая и может меняться в зависимости от масштаба карты или ситуации [↑](#footnote-ref-5)
6. Постоянное (бессрочное) пользование лесными участками, ограниченное пользование чужими лесными участками (сервитут), аренда лесных участков, а также безвозмездное пользование лесными участками [↑](#footnote-ref-6)
7. Леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. [↑](#footnote-ref-7)
8. Защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации; [↑](#footnote-ref-8)
9. Леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов [↑](#footnote-ref-9)
10. Леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах [↑](#footnote-ref-10)
11. Запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов [↑](#footnote-ref-11)
12. Условный знак ставится только на границе с резервными лесами [↑](#footnote-ref-12)
13. Для площадных выделов дамбы (насыпи вдоль дорог) оформляется только осевая линия, находящаяся в слое условных знаков, площадные выделы дамбы не добавляются в слой условных знаков и оформляются в соответствии с требованиями к таблице выделов. [↑](#footnote-ref-13)
14. Допускается отсутствие заливки [↑](#footnote-ref-14)
15. Площадные лесные дороги с шириной 10 и более метров (проезжая часть+обочины+кюветы) относятся к лесохозяйственным, лесовозным и противопожарным одновременно. [↑](#footnote-ref-15)
16. Как правило лесохозяйственного назначения. [↑](#footnote-ref-16)
17. Допускается черный цвет линии условного знака [↑](#footnote-ref-17)
18. Величина условного знака рекомендуемая и может меняться в зависимости от масштаба карты или ситуации [↑](#footnote-ref-18)
19. Допускается использование любого из знаков [↑](#footnote-ref-19)
20. При принятии унифицированной нормативно-справочной информации классификационные коды могут быть изменены [↑](#footnote-ref-20)
21. Постоянное (бессрочное) пользование лесными участками, ограниченное пользование чужими лесными участками (сервитут), аренда лесных участков, а также безвозмездное пользование лесными участками [↑](#footnote-ref-21)
22. Размер шрифтов рекомендуемый, в зависимости от масштаба карты или от ситуации, допускается изменение размера [↑](#footnote-ref-22)
23. При принятии унифицированной нормативно-справочной информации классификационные коды могут изменится [↑](#footnote-ref-23)
24. Леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения [↑](#footnote-ref-24)
25. Защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации [↑](#footnote-ref-25)
26. Леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов [↑](#footnote-ref-26)
27. НК РФ Статья 269. Особенности учета процентов по долговым обязательствам в целях налогообложения

    (в ред. Федерального закона от 28.12.2013 N 420-ФЗ) [↑](#footnote-ref-27)
28. Когда идет речь об относительной силе влияния того или иного фактора на величину издержек, необходимо принимать во внимание степень варьирования отдельных факторов в пределах решаемой задачи. В нашем условном примере для упрощения задачи предполагается, что рельеф местности в лесотаксовом районе равнинный, то есть варьирование этого фактора равно нулю. Следовательно, и его влияние на изменчивость затрат равно нулю. Наличие холмистости или горного рельефа могло коренным образом изменить ситуацию: гористость рельефа не только увеличила бы удельные издержки при той же технике и технологии, но и могла привести к необходимости использовать иную технологию и технику, что скачком бы изменило уровень удельных издержек и через них сказалось бы и на величине ставки платы. Рельеф мог вы выйти на ведущее место среди рентообразующих факторов. Сказанное касается любого фактора – важна степень изменчивости значения фактора. [↑](#footnote-ref-28)
29. В других ситуациях может существовать различие в удельных издержках для различных сортиментов. [↑](#footnote-ref-29)