

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.1.2 Современные проблемы лесоустройства  
и инвентаризации лесов**

Направление подготовки: *35.06.02 Лесное хозяйство*

Направленность (профиль) программы: *Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация*

Квалификация: *Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Форма обучения: *очная*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Конспект лекций.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Лекция №1 Предмет лесостроительства.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Лекция №2 Правовые и экономические основы организации и развития лесного хозяйства и лесостроительства.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Лекция №3 Теоретические основы организации лесного хозяйства, лесопользования и лесостроительства.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Лекция №4 Лесоводственно-технические формы лесного хозяйства. Спелость леса .....</b>	<b>16</b>
<b>1.5 Лекция №5 Оборот рубки. Возраст рубки. Оборот хозяйства. Лесостроительные методы.....</b>	<b>25</b>
<b>1.6 Лекция №6 Основы организации лесного хозяйства. Организация лесостроительных работ. Подготовительные работы к лесостроительству. Изучение природных и экономических особенностей ведения лесного хозяйства в объекте лесостроительства.....</b>	<b>30</b>
<b>1.7 Лекция №7 Полевые лесостроительные работы. Составление документов по инвентаризации лесного фонда. Характеристика лесного фонда .....</b>	<b>42</b>
<b>1.8 Лекция №8 Использование лесов.....</b>	<b>58</b>
<b>1.9 Лекция №9 Проектирование лесохозяйственных мероприятий с применением ГИС технологий. Управление в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов .....</b>	<b>62</b>
<b>1.10 Лекция №10 Особенности лесостроительства в зависимости от региональных условий и целевого назначения лесов .....</b>	<b>72</b>
<b>2. Методические указания по выполнению практических занятий .....</b>	<b>85</b>
<b>2.1 Практическое занятие №1 Составление таблиц классов возраста...Вычисление средних таксационных показателей .....</b>	<b>85</b>
<b>2.2 Практическое занятие №2 Хозяйственное разделение лесного фонда. Составление основы плана лесных насаждений .....</b>	<b>91</b>
<b>2.3 Практическое занятие №3 Расчет количественной и технической спелости.....</b>	<b>94</b>
<b>2.4 Практическое занятие №4 Распределение насаждений по группам возраста.....</b>	<b>98</b>
<b>2.5 Практическое занятие №5 Оформление плана лесонасаждений .....</b>	<b>99</b>
<b>2.6 Практическое занятие №6 Исчисление лесосек при различных способах рубки .....</b>	<b>101</b>
<b>2.7 Практическое занятие №7 Составление плана рубок главного пользования.....</b>	<b>105</b>
<b>2.8 Практическое занятие №8 Расчет промежуточного пользования .....</b>	<b>108</b>
<b>2.9 Практическое занятие №9 Проектирование лесохозяйственных и лесовосстановительных мероприятий. Расчет изменения продуктивности лесов.....</b>	<b>111</b>
<b>2.10 Практическое занятие №10 Составление пояснительной записки проекта .....</b>	<b>117</b>

## 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### 1.1 Лекция №1 (2 часа).

**Тема: «Предмет лесоустройства»**

#### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Лесное хозяйство как отрасль народного хозяйства.
2. Предмет лесоустройства.
3. Лесоустройство как учебная дисциплина.
4. Связь лесоустройства с другими дисциплинами.
5. История лесоустройства, основные направления научно-технического прогресса в лесоустройстве.

#### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

##### 1. Лесное хозяйство как отрасль народного хозяйства.

Лесное хозяйство- отрасль народного хозяйства, осуществляющая изучение, учёт, воспроизводство и выращивание Лесов, охрану их от пожаров, вредителей и болезней, регулирование пользования лесом в целях удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине и др. лесной продукции при сохранении защитных и биорегулирующих функций леса, организацию использования лесов в рекреационных и др. специальных целях.

Лесное хозяйство представляет деятельность человека, которая стремится планомерно и целесообразно к постоянному и совершенному использованию сил природы для выращивания древесины и других продуктов леса, сохранению и усилению многочисленных его полезностей, наиболее полно удовлетворяющих человеческие потребности.

##### 2. Предмет лесоустройства.

Предметом лесоустройства является лесной фонд независимо от форм собственности на лес.

Целями лесоустройства являются:

- разработка системы непрерывного, неистощимого, рационального и комплексного лесопользования;
- проектирование мероприятий по социальному использованию лесов в растущем состоянии;
- проектирование лесохозяйственных мероприятий, направленных на улучшение видового состава лесов, повышение их продуктивности и качества, сокращение оборота рубки.

Для достижения указанных целей лесоустройство решает следующие задачи:

- получает достоверную информацию по естественноисторической и экономической характеристикам района расположения объекта проектирования;
- проводит инвентаризацию лесных ресурсов, изучает опыт ведения лесного хозяйства, анализирует хозяйственную деятельность;
- разрабатывает основы внутрихозяйственной организации лесного фонда объекта проектирования и ведения лесного хозяйства;
- рассчитывает и оптимизирует годичное лесопользование;

–осуществляет лесохозяйственное проектирование.

### **3. Лесоустройство как учебная дисциплина.**

Деятельность лесоведа должна быть целесообразной и планомерной. Под планомерной деятельностью мы понимаем, что наши действия должны быть подчинены расчету, основывающемуся на принципе бережливости, когда человек стремится к наибольшей пользе с наименьшими затратами. Правильное ведение лесного хозяйства характеризуется следующими признаками:

- получением постоянного максимального дохода;
- наименьшими затратами;
- непрерывным улучшением состояния объекта хозяйствования.

Отсюда следует, что без плана ведение лесного хозяйства невысказано. Под планом обычно понимают такую последовательность между собой хозяйственных действий в лесу (во времени и пространстве), которые должны обеспечить постоянное и наиболее выгодное пользование лесом в данном объекте. Такой план составляет лесоустройство.

Всегда следует различать лесоустройство как род человеческой деятельности и лесоустройство как теорию, как науку.

Лесоустройство, как практика, в объекте устройства решает одну задачу. В этом случае оно представляет собой комплекс геодезических, таксационных, лесоводственных работ и исследований, в результате которых осуществляют инвентаризацию лесного фонда предприятия, по материалам которой составляют проект организации и ведения лесного хозяйства (оргхозпроект).

### **4. Связь лесоустройства с другими дисциплинами.**

Лесоустройство является отраслью лесоводственной науки. Оно органически связано с экономикой лесного хозяйства, лесоводством, лесной таксацией и лесоэксплуатацией.

Экономика лесного хозяйства дает лесоустройству общее направление и основные положения организации лесного хозяйства.

Лесоводство является технической основой лесоустройства, которое в конкретных условиях устраиваемого лесхоза устанавливает необходимость применения того или иного способа рубок главного и промежуточного пользования лесом, способа естественного и искусственного лесовозобновления.

Важнейшая часть лесоустройства – инвентаризация леса - основана на таксационных работах. Это обязывает лесоустройство обосновать характер и степень подробности таксационных работ в соответствии с экономическими и природными условиями лесного хозяйства.

Лесоустройство тесно связано с геодезией и аэрофотосъемкой, использует их материалы для составления планово- картографических документов, а в последние годы и для разработки технологии дистанционных методов таксации лесного фонда.

Требования лесозаготовки лесозащитное учитывает при разработке оргхозпроектов и в свою очередь оказывает влияние на лесозащитное проектирование.

Таким образом, лесозащитное опирается на ряд других областей знаний и производственный опыт и является комплексной биолого - технико- экономической дисциплиной.

## **5. История лесозащитного, основные направления научно-технического прогресса в лесозащитном.**

Первый документ, который можно отнести к лесозащитному, был издан при Петре I в 1722 году. В данной вальдмейстерской инструкции предписывалось производить картирование и описание лесов. Но первый полноценный учет лесов был произведен в некоторых губерниях только в середине 19-го века. На основании этих работ в 1845 году Государственное лесное управление выпустило первую русскую «Инструкцию для таксационных работ в лесных дачах, избираемых для ведения правильного лесного хозяйства». Её составителем был известный в то время специалист лесного дела Фёдор Карлович Арнольд. Всего за дореволюционный период было выпущено 14 лесозащитных инструкций. В этих инструкциях применялись положения и принципы как предложенные в Западной Европе(прежде всего в Германии), так и оригинальные приемы разработанные с учетом специфических особенностей лесного хозяйства в России. В первые годы советской власти лесозащитное основывалось на методической основе дореволюционного периода.

Но уже в 1926 году выпускается составленная профессором М.М. Орловым первая советская лесозащитная инструкция, учитывающая новые экономические и политические основы лесного хозяйства. Далее был разработан ряд лесозащитных инструкций(1937, 1938, 1941 и 1946 годы) в которых совершенствовались методы лесозащитного и принципы организации лесного хозяйства. С 50-х годов аэрофотосъемка становится технической основой лесоинвентаризации в части определения контуров выделов и составления планово-картографических материалов. С начала 60-х годов наряду с глазомерной начинают широко применяться выборочно-измерительная и перечислительная таксация леса, также внедряются счетно-клавишные и счетно-перфорационные машины для обработки лесозащитной информации. С начала 70-х годов обработка этой информации полностью осуществляется на ЭВМ.

### **1.2 Лекция №2 (2 часа).**

**Тема:** «Правовые и экономические основы организации и развития лесного хозяйства и лесозащитного»

#### **1.2.1 Вопросы лекции:**

- 1.Собственность на леса.
- 2.Общие экономические основы ведения и развития лесного хозяйства.
- 3.Лесной фонд.
- 4.Лесосырьевые ресурсы.

5. Современное потребление древесины.

6. Роль лесостроительства сбалансированности лесопотенциала и лесопотребления.

## 1.2.2 Краткое содержание вопросов:

### 1. Собственность на леса.

Формы и содержание права собственности на леса в РФ определяются Конституцией РФ, Лесным кодексом РФ, гражданским и земельным законодательством. Необходимо иметь в виду, что владение, пользование и распоряжение лесным фондом и не входящими в него лесами осуществляется с учетом глобального экологического значения лесов, их воспроизводства, длительности выращивания и иных природных свойств леса (ст. 18 ЛК РФ), то есть с учетом особенностей леса как природного объекта, отличного от обычных объектов права собственности.

Леса РФ являются государственной собственностью. В соответствии со ст. 19 ЛК РФ лесной фонд и расположенные на землях обороны леса находятся в **федеральной собственности**. Однако законом допускается передача части лесного фонда в собственность субъектов РФ.

Формы собственности на леса, расположенные на землях городских поселений (городские леса), устанавливаются специальным федеральным законом.

Древесно-кустарниковая растительность, которая не признается лесом, может находиться в частной собственности граждан и юридических лиц, если она расположена на земельных участках, принадлежащих этим субъектам на праве собственности.

Правовой режим древесно-кустарниковой растительности различен в зависимости от условий ее появления на земельных участках. Если это произошло в результате хозяйственной деятельности или естественным образом на земельном участке после его передачи в собственность гражданина или юридического лица, то владение, пользование и распоряжение ею собственник осуществляет по своему усмотрению. В других случаях правомочия собственником должны осуществляться в соответствии с требованиями лесного законодательства и законодательства о растительном мире (ст. 20 ЛК РФ).

Лесной фонд изъят из гражданского оборота. Купля-продажа, залог и совершение других сделок, которые влекут или могут повлечь за собой отчуждение участков лесного фонда, а также участков лесов, не входящих в лесной фонд, запрещены.

Сделки с правами пользования участками лесного фонда и лесов, не входящих в лесной фонд, осуществляются в порядке, установленном лесным законодательством РФ, а в части, не урегулированной им, гражданским законодательством.

Древесно-кустарниковая растительность может быть предметом гражданско-правовых сделок как принадлежность земельных участков, находящихся в собственности граждан и юридических лиц, и переходит от одного лица к другому в порядке, предусмотренном гражданским и земельным законодательством.

### 2. Общие экономические основы ведения и развития лесного хозяйства.

Современное лесоустройство, опираясь на начала русского лесоустройства: “ научность и хозяйственность, учетность и практичность, развивает свою теорию и практику, разрабатывает и внедряет новые методы исследования на экономических основах, присущих также самому лесному хозяйству. К ним прежде всего относятся следующие:

- собственность на леса. Вопрос о собственности возник сразу же после октябрьской революции, когда четко проявился натиск крестьянского топора на леса. Спор в среде лесоводов (лесничий Налетов – за разделение лесов между гражданами, М.М. Орлов и Г.Ф. Морозов – за сохранение государственной собственности на леса) был прекращен принятием в мае месяце 1918 года “Декрета о лесах”. С тех пор леса находятся в России в государственной собственности. В соответствии со статьей 19 Лесного Кодекса РФ лесной фонд и расположенные на землях обороны леса находятся в федеральной собственности. Допускается передача части лесного фонда в собственность субъектов Российской Федерации;

- длительность периода производства (лесовыращивания) вызывает необходимость иметь в процессе роста насаждения разного возраста и наличие постоянного запаса древесины, превышающего ежегодное пользование в 10-40 раз;

- естественное возобновление лесных ресурсов, при правильном ведении лесного хозяйства, требует значительно меньших затрат сил людей и капитала, по сравнению с другими отраслями народного хозяйства;

- древесным запасам лесов свойственна незначительная концентрация, поэтому лесное хозяйство ведется на значительных площадях;

- характер лесов связан с их географическим размещением, что обуславливает комплексность лесохозяйственного производства.

### **3.Лесной фонд.**

В соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации (ст. 7) все леса, за исключением лесов, расположенных на землях обороны и землях населенных пунктов, образуют лесной фонд. Границы лесного фонда определяются путем отграничения земель лесного фонда от иных земель.

Современная система организации лесного хозяйства сложилась в трудные военные годы (Постановление СНК СССР от 23 апреля 1943 года), когда при активном участии ведущих российских лесоводов было утверждено деление лесов на три группы.

Согласно Лесному Кодексу Российской Федерации в зависимости от экономического, экологического и социального значения лесного фонда, местоположения и выполняемых им функций, производится его распределение на три группы лесов, а леса первой группы разграничивают по категориям защитности.

К лесам первой группы относятся леса, выполняющие водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и другие функции, а также леса особо охраняемых природных территорий.

Леса второй группы представлены лесами в регионах с высокой плотностью населения и развитой сетью дорог. Они выполняют водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические функции и имеют или ограниченное эксплуатационное значение, или же для их сохранения требуется ограниченный режим лесопользования.

К лесам третьей группы относятся леса, имеющие преимущественно эксплуатационное значение. Это обычно леса многолесных районов. Они разделяются на резервные и освоенные.

В зависимости от группы лесов и категории защитности лесов первой группы устанавливается режим ведения лесного хозяйства, использования лесного фонда, порядок перевода лесов из группы в группу и изъятия участков лесного фонда.

Задача лесоустройства состоит в том, чтобы провести анализ соответствия существующего распределения лесов на группы и категории защитности лесов первой группы конкретным экономическим и естественноисторическим условиям района расположения лесхоза и при необходимости дать рекомендации по его изменению.

#### **4. Лесосырьевые ресурсы.**

Леса, а также земельные площади, предназначенные для лесоразведения и нужд лесного хозяйства, образуют единый Государственный лесной фонд России.

Земли лесного фонда подразделяют на нелесную и лесную территории. На нелесной площади размещают дороги, усадьбы, сенокосы, водоемы и т.д., находящиеся в ведении или под контролем лесных органов. Лесная площадь — это не только территория, покрытая лесом, но и вырубки, гари, пустыри и др.

Общая площадь государственного лесного фонда России составляет 1167 млн га, в том числе покрытая лесом — 756 млн га. Площадь лесов в других странах значительно меньше: в Канаде — 250 млн га, в США — 202 млн га. Такие экспортеры леса, как Швеция и Финляндия, имеют соответственно 23 и 22 млн га лесов.

Все леса в России по характеру общественного пользования делятся на леса государственного значения и колхозные. Леса государственного значения занимают 98,5 % общего лесного фонда, леса колхозные — 1,5 %.

В целях рационального использования лесов государственного значения и предупреждения истощения запасов древесины в малолесных районах леса разделяют на три группы.

К первой группе относятся водоохранные, почвозащитные и полезащитные насаждения, защитные лесные полосы вдоль железных и автомобильных дорог, заповедные и курортные леса, городские лесонасаждения и лесопарки, зеленые зоны вокруг городов и других населенных пунктов.

Эти леса имеют важное значение. В них запрещены главные рубки: применяют только рубки ухода, санитарные и лесовосстановительные.

Во вторую группу входят леса, расположенные в районах с высокой плотностью населения, развитыми транспортными путями и недостаточными лесосырьевыми ресурсами. Леса этой группы служат источником древесины, но режим эксплуатационных рубок ограничивают размерами ежегодного прироста.

Леса третьей группы — самый крупный лесосырьевой район страны: 55 % лесов Сибири и 49 % общих запасов спелой древесины отнесены к резервным и неэксплуатируемым лесам. Основные лесобразующие породы в Сибири — лиственница, сосна, кедр, ель и пихта. В южной тайге и зоне Транссибирской магистрали лесопользование ведут с превышением расчетной лесосеки. В южной, а также частично в центральной тайге самые высокопроизводительные насаждения сосны и кедра вырублены. На лесосеках и лесосырьевых базах теряется до 40 % заготовленной древесины, и ресурсы древесины сосны при существующих темпах лесозаготовок могут быть исчерпаны в ближайшие 50—70 лет, а запасов ангарской сосны хватит лишь на 25 лет. Большое беспокойство вызывает состояние кедра, насаждения которого значительно вырублены в доступных реги-онах, а в Горном Алтае в эксплуатацию вовлекают даже среднегорные и высокогорные кедровники, средообразующая роль которых неопределима.

Леса всех групп выполняют многоцелевую функцию при сохранении основной роли. Так, основная функция лесов третьей группы — эксплуатационная, но они же защищают почву от эрозии, имеют водоохранное значение и т.д.

По запасу и объему лесозаготовок Россия занимает первое место в мире. Площадь спелых и перестойных насаждений по состоянию на 1990 г. составила 320,3 млн га с запасом в 44,4 млрд м<sup>3</sup>. Лесосырьевые ресурсы страны в целом позволяют увеличить объемы лесозаготовок. Однако в ряде многолесных районов (в южной части Карелии, Вологодской, Кировской, Костромской, Архангельской, Свердловской областях) в результате чрезмерных и бессистемных рубок создалась опасность лесоистощения.

## **5. Современное потребление древесины.**

В соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации, принятым в 1997 г., в лесном фонде могут осуществляться следующие виды лесопользования:

- прямое лесопользование — заготовка древесины, живицы и второстепенных лесных ресурсов (пней, коры, бересты, лапника, новогодних елок и др.);
- побочное лесопользование — сенокошение, пастьба скота, размещение ульев и пчел, заготовка древесных соков, заготовка и сбор дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов, других пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений и технического сырья, сбор мха, лесной подстилки и опавших листьев, камыша и др.;

- рекреационное лесопользование — пользование участками лесного фонда для культурно-оздоровительных, туристических и спортивных целей; пользование участками лесного фонда для нужд охотничьего хозяйства, для научно-исследовательских целей.

Использование участков лесного фонда может осуществляться как с изъятием лесных ресурсов, так и без их изъятия. Потребление древесины (ее изъятие из окружающей природной среды) обычно выражается в единицах объема (м<sup>3</sup>) и включает различные виды рубок леса.

Рубки главного пользования — это рубки спелых и перестойных древостоев для заготовки древесины и возобновления леса. Их проводят в лесах III, II и частично I групп (в тех категориях защитности, где они разрешены). Рубки ухода за лесом осуществляются путем удаления из насаждений нежелательных деревьев для поддержания нужного состава, формы насаждений и повышения прироста. Выборочная санитарная рубка проводится с целью улучшения санитарного состояния насаждений, при которой вырубают сухостойные, усыхающие, пораженные болезнями, заселенные вредителями, а также другие поврежденные деревья.

Рубка реконструкции касается малоценных насаждений, не подлежащих рубкам главного пользования и сплошным санитарным рубкам. Она обеспечивает удаление малоценных элементов насаждений, подготовку условий для проведения мероприятий по созданию лесных культур. Использование лесных ресурсов России к прочим рубкам относят сплошные санитарные рубки, очистку леса от вне лесосечной захламленности и другие.

Сплошные санитарные рубки имеют целью полную замену насаждений, потерявших биологическую устойчивость в результате массового повреждения деревьев вредными насекомыми, болезнями, пожарами и другими неблагоприятными факторами.

Оптимальный объем рубок главного пользования обеспечивается научно обоснованной нормой – расчетной лесосекой. Ежегодная расчетная лесосека в последние годы составляет свыше 500 млн м<sup>3</sup>, в том числе по хвойным лесам — более 300 млн м<sup>3</sup>. Ее постоянное изменение связано, главным образом, с продолжающимся увеличением площадей и уточнением категорий защитности лесов I группы, а также приведением объема расчетной лесосеки в соответствие с принципами непрерывности и неистощительности лесопользования. Наиболее существенное снижение расчетной лесосеки произошло в начале 90-х годов прошлого столетия. Частично это было связано с введением запрета на рубку кедра (в 1991 г.), созданием новых особо охраняемых природных территорий и уменьшением явно завышенного объема пользования для труднодоступных многолесных районов Сибири и Дальнего Востока.

Использование расчетной лесосеки (отношение объема фактически вырубленной древесины к объему расчетной лесосеки) в 1980-е годы в России составляло от 49 до 54 %, в 1993 г. — 33 %, в 1996 г. — 20 %, в 1998 г. — 18 %. В 1999 г. наметился рост объемов заготовки древесины. С тех пор ежегодно вырубается 22–23 % расчетной лесосеки. При этом существенно повысилась доля лесопользователей, получивших лесосечный фонд по результатам лесных аукционов.

В последние годы в лесном секторе России происходит перемещение объемов производства в регионы с высоким уровнем потребления лесоматериалов и в транспортном отношении приближенным к зарубежным рынкам сбыта. В этом плане приоритетными для развития лесопользования становятся северо-западные, северные, центральные и западные районы Европейской части России.

#### **6. Роль лесоустройства сбалансированности лесопотенциала и лесопотребления.**

На основе материалов лесоустройства ведется государственный лесной кадастр и государственный учет лесного фонда по единой для РФ системе, обуславливается годичный размер рубок главного и переходного пользования; исполняются особые инженерные изыскания и целевые обследования в лесном фонде с дальнейшим составлением технических проектов на сотворение объектов лесохозяйственной деятельности.

На базе материалов лесоустройства лесхозов разрабатывается сводный проект организации и ведения лесного хозяйства в лесном фонде субъектов РФ, собираются карты лесов, создается информационная база лесного мониторинга.

Лесоустроительные работы в лесном фонде и в лесах, не входящих в лесной фонд, осуществляют федеральные государственные унитарные лесоустроительные предприятия, подчиненные федеральному органу исполнительной власти в области лесного хозяйства. В их составе имеется 37 лесоустроительных экспедиций и около 400 лесоустроительных партий.

Отечественным лесоустройством выполнена огромная работа по приведению в известность лесного фонда. По состоянию на 1916 г. в РФ-ии было учтено около 535 млн га лесов, т. е. только 43 % от фактически находившихся на её территории. Полностью все леса б. СССР были приведены в известность к 1957 г. , в т. ч. наземными дешифровочными способами - 32 % площади лесов, аэровизуальным и аэротаксационным способами - 68 %.

Роль лесоустройства в лесном хозяйстве страны велика и многогранна. Лесоустройство является проводником технической политики и научно основательных форм лесоуправления, ведения лесного хозяйства и целесообразного применения лесных ресурсов, устанавливает лучшие нормы непрерывного и неистощительного пользования лесом, предоставляет планирующим органам всех уровней управления лесным хозяйством систематическую информацию о наличии лесных ресурсов, динамике лесного фонда, проектирует меры по совершенствованию его состояния, повышению эффективности лесов и стабилизации экологического состояния окружающей среды.

Лесным законодательством определено, что лесоустроительные проекты и др. документы лесоустройства, утвержденные в установленном порядке, объявляются обязательными нормативно-техническими документами для ведения лесного хозяйства, текущего и перспективного планирования, прогнозирования пользования лесным фондом и субсидирования лесохозяйственных работ. Лесной кодекс РФ запрещает ведение лесного хозяйства и

лесопользования без проведения лесоустройства.

Материалы лесоустройства по изученности лесов, наличию и состоянию лесных ресурсов объявляются основной информационной базой технического планирования в лесном хозяйстве и др. отраслях экономики страны, использующих древесные и недревесные ресурсы, экологические, санитарно-гигиенические, рекреационные, природоохранные и др. небезполезные свойства лесов. Без данных лесоустройства невозможен контроль за состоянием и употреблением лесных богатств, воздействием на них негативных антропогенных и естественных факторов, степенью целесообразности употребления земель лесного фонда и уровнем хозяйственной деятельности в нем.

М. М. Орлов так обусловил роль лесоустройства в лесной отрасли: *«Лесоустройство без лесопользования мертво, а лесопользование без лесоустройства слепое»*. Приблизительно аналогичную оценку его роли в лесохозяйственном проектировании дали общеизвестные лесные экономисты П. В. Васильев и Н. В. Невзоров в середине XX в.: *«... ведение лесного хозяйства без лесоустройства - это все равно, что строительство, осуществляемое без проекта и сметы»*.

### **1.3 Лекция №3 (2 часа).**

**Тема:** «Теоретические основы организации лесного хозяйства, лесопользования и лесоустройства»

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Непрерывность продуктивности леса как природная основа организации постоянного лесного хозяйства и лесопользования.
2. Принцип непрерывного неистощительного пользования лесом.
3. Нормальный лес.
4. Закономерности древостоев и хозяйственно-организованных лесов.

#### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Непрерывность продуктивности леса как природная основа организации постоянного лесного хозяйства и лесопользования.**

Основная функция лесного хозяйства и лесопользования состоит в организации лесного хозяйства - работы, направленной на рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов. В эту работу входят следующие показатели: основные требования по ведению лесного хозяйства, распределение лесов по группам и категориям защищенности, расчетной лесосеки, владение лесным фондом.

Основные требования к ведению лесного хозяйства (ст. 12 Основ лесного законодательства) включают принципы лесохозяйственных отношений: сохранение и усиление экологической функций леса; повышение его природоохранного значения; воспроизводство леса и улучшение его породного состава; эффективность ведения лесного хозяйства.

Основные требования ведения лесного хозяйства, распространяются на всех лесопользователей в лесах Российской Федерации. Эти требования положены в основу подразделения лесов лесфонда по группам в соответствии с выполняемыми ими экологическими либо экономическими или культурно-оздоровительными функциями.

## **2. Принцип непрерывного неистощительного пользования лесом.**

Непрерывное и неистощительное лесопользование, постоянное пользование лесными ресурсами способами, обеспечивающими их своевременное воспроизводство. Принцип непрерывного и неистощительного лесопользования был предложен и обоснован М. М. Орловым, он заключался в установлении ежегодного объема рубок главного пользования на таком уровне, который не позволяет сокращать объем пользования лесом в последующие годы и обеспечивает наиболее полное использование древесных ресурсов в течение оборота рубки. Этот принцип распространяется на все направления лесохозяйственной деятельности. Непрерывное и неистощительное лесопользование обеспечивается формированием лесов максимальной (в конкретных условиях) продуктивности, лучшего качества и равномерного распределения насаждений хозяйства по возрастным группам, а также обеспечением их транспортной доступности. Непрерывное и неистощительное лесопользование должно регулироваться размером пользования, не превышающим величины прироста. Необходимыми условиями для обеспечения непрерывного и неистощительного лесопользования являются охрана и защита леса, соблюдение лесоводственных требований при рубках и др. видах лесопользования с целью воспроизводства лесных ресурсов. Непрерывное и неистощительное лесопользование является основополагающим принципом отечественного лесного хозяйства.

## **3. Нормальный лес.**

Теория нормального леса создана в начале XIX столетия. Нормальный лес представляет собой абстрактный лес идеальной структуры и идеального состояния. Впервые теорию нормального леса разработал Гундесгаген (1826) и дальше развил Г.Гайер (1841). Немецкие специалисты объясняют, что в начале XIX века в немецкой разговорной речи слово «нормальный» было равнозначно слову «идеальный». Но термин идеальный приобрел гражданские права в течение 150 лет и остался без изменений.

При правильном ведении лесного хозяйства мы преследуем цель путем регулирования ежегодной рубки и проведения комплекса лесохозяйственных мероприятий создать такой лес, который обеспечивал бы постоянное максимальное пользование при наименьших затратах труда. Поэтому лесоводу нужно ясно представлять, какими должны быть создаваемые (выращиваемые) насаждения и их совокупность в виде хозяйственной секции, а также совокупности последних, то есть лес.

Изложенным выше условиям будет соответствовать лес, состоящий из нормальных насаждений, то есть произрастающих в соответствии с условиями местопроизрастания, составом, происхождением, имеющих наибольший средний прирост (нормальный прирост), полноту 1,0 и, как следствие, имеющих наибольший запас. Отсюда первое условие нормального леса – он должен состоять из нормальных насаждений.

Чтобы обеспечить непрерывность пользования, необходимо чтобы насаждения были равномерно распределены в отношении площади по возрастам от одного до  $U$  лет (оборот рубки). Это второе требование нормального леса.

После проведения рубки и других мероприятий должно быть достигнуто такое размещение остающихся на корню насаждений по территории, при котором устранялась бы возможность повреждения их и создавались бы условия для возобновления леса на вырубаемых площадях. Такое размещение насаждений называется нормальным, а ряд насаждений, расположенных в такой последовательности – нормальной сечью. Это третье условие нормального леса.

Четвертое условие состоит в том, что хозяйству нужна древесина не вообще, а определенных размеров и качества. Следовательно, нужно выращивать деревья определенных размеров.

*Лес, имеющий нормальный прирост, равномерное распределение по возрасту в пределах оборота рубки, полноту 1,0, нужное качество сортиментов и нормальное распределение в пространстве называют нормальным лесом.*

#### **4. Закономерности древостоев и хозяйственно-организованных лесов.**

Хозяйственная часть (хозчасть) - это совокупность насаждений и других категорий лесных и нелесных земель, территориально обособленных и объединяемых в одно целое одинаковой интенсивностью ведения лесного хозяйства и лесозэксплуатации.

Основаниями для выделения хозчастей служат сходство и различия в:

- разделении лесного фонда на группы лесов;
- в рельефе местности (горные и равнинные леса);
- санитарном и экологическом состоянии лесов (зоны экологического бедствия);
- интенсивности лесного хозяйства и степени освоенности лесов;
- условиях транспортировки леса.

Границами хозчастей служат квартальные просеки, искусственные и естественные рубежи. Часто административно-хозяйственное деление лесов сочетают с организационно-хозяйственным.

Наименование хозчастей устанавливают с учетом назначения хозяйства (эксплуатационная, зеленая зона, защитная и т. д.), групп лесов, характера потребления древесины, рельефа местности и т. п.

Обобщающая характеристика лесного фонда хозяйственной части приводится в ведомости поквартальных итогов распределения площади лесного фонда по категориям земель и ведомости поквартальных итогов распределения общих запасов лесного фонда.

Ведомость поквартальных итогов распределения площади лесного фонда по категориям земель дополняют сведениями о запасах насаждений. Ее составляют по данным таксационных описаний, используя итоги площадей и запасов по кварталу и выборки площадей по отдельным категориям земель.

Итоги распределения площади лесного фонда хозяйственной части характеризуются в га и % по категориям земель, а также долей лесных земель в общей площади лесного фонда хозяйства преобладание той или иной породы.

Основаниями для образования хозсекций являются:

- различия и близость биологических свойств лесообразующих пород;
- производительность насаждений (класс бонитета) в пределах одной и той же породы;
- происхождение насаждений;
- типы леса в пределах одной и той же древесной породы;
- способ рубки;
- различия в возрастах рубки главного пользования;
- другие ограничения (потенциальные кедровники; насаждения, пройденные условно-сплошными рубками; поврежденные вредителями; медоносные).

Дробность хозсекций определяется уровнем интенсивности лесного хозяйства. В самостоятельную единицу хозсекция выделяется, если площадь ее составляет не менее 10 % от лесопокрытой площади хозяйства (группы пород – хвойные, твердолиственные, мягколиственные) в пределах хозяйства. Название хозсекции дают по наименованиям пород или по особенностям насаждений, которые они объединяют.

Для учета площадей и запасов хозяйственной секции составляют "Ведомости итогов таблиц классов возраста площадей и запасов насаждений по преобладающим породам, полноте, бонитетам, группам крутизны и типам леса".

#### **1.4 Лекция №4 (2 часа).**

**Тема:** «Лесоводственно-технические формы лесного хозяйства»

##### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. Классификация форм лесного хозяйства.
2. Формы лесного хозяйства по происхождению насаждений.
3. Формы лесного хозяйства по способам рубки.
4. Формы лесного хозяйства по товарности.
5. Формы лесного хозяйства по характеру главного пользования.
6. Дифференциация форм лесного хозяйства в лесах разного целевого назначения.
7. Спелость леса

## 1.4.2 Краткое содержание вопросов:

### 1. Классификация форм лесного хозяйства.

Различия в экономических и природных условиях определяют особенности организации и ведения лесного хозяйства даже в пределах одной группы лесов. Это обуславливает необходимость установления различных режимов ведения лесного хозяйства и, в первую очередь, важнейших вопросов его – способов рубок и возобновления площадей.

Режим лесного хозяйства, обеспечивающий наиболее эффективное достижение поставленных целей, называют лесоводственно-технической формой лесного хозяйства. Мотовилов Г.П. дал следующее определение этому понятию: “Формы лесного хозяйства представляют собой такое сочетание лесоводственных приемов ведения лесного хозяйства, которое лучше других обеспечивает достижение поставленных целей при существующих экономических и естественноисторических условиях лесного хозяйства”. Различия в условиях ведения лесного хозяйства порождают разные его формы.

Лесоустройство ставит своей целью свести эти формы в определенную систему и классификацию. Последняя составляется по экономическим, природным и техническим признакам.

В современном российском лесоустройстве формы лесного хозяйства различают по следующим основаниям: по происхождению, по способам рубок, по товарности. Кроме того, проф. Анучин Н.П. по характеру главного пользования лесом разделяет лесные хозяйства на периодические и непрерывные.

### 2. Формы лесного хозяйства по происхождению насаждений.

По происхождению лес может быть искусственным или естественным, но в том и другом случае всегда будет или семенным, или вегетативным, или смешанным. В соответствии с этим выделяют следующие формы хозяйства по происхождению:

- высокоствольная – семенного происхождения;
- низкоствольная – вегетативного происхождения;
- средняя – смешанного происхождения.

Различия в формах хозяйства по происхождению вызывают различия как в целях хозяйства, так и способах их достижения. Прежде всего, необходимо обосновать выбор целевой породы, на выращивание которой ориентируется хозяйство. При этом решают вопрос не только о выборе целевой породы на текущий период выращивания спелого леса, но и после его рубки.

Высокоствольная форма хозяйства создается из семенных насаждений, более долговечных, что позволяет выращивать лес для заготовки крупных деловых сортиментов. Такую форму хозяйства целесообразно вести на почвах высокой производительности. Режим хозяйства сложен, так как необходимо внедрять сложные системы рубок, ограничивать ширину лесосек и т.д.

Низкоствольная форма создается в результате рубки лиственных или хвойно-лиственных насаждений. Рубка деревьев не прекращает их роли, так как возникает поросль от пня или отпрыски

от корней. В низкоствольном хозяйстве можно в основном заготавливать мелкотоварную древесину. Режим хозяйства проще, чем в высокоствольном хозяйстве. Существование низкоствольной формы хозяйства на богатых почвах свидетельствует о низком уровне интенсивности лесного хозяйства. Переход к высокоствольной форме хозяйства труден и требует сложной системы лесохозяйственных мероприятий.

Средняя форма хозяйства в нашей стране практически не велась. Она характеризуется тем, что в насаждении не только имеются части деревьев семенного и вегетативного происхождения, которые учитываются отдельно, но для них устанавливают различные цели выращивания, что прежде всего связано с различным возрастом их рубки.

### **3. Формы лесного хозяйства по способам рубки.**

В зависимости от того, как рубится и возобновляется лес, различают две основные формы хозяйства: лесосечные и выборочные.

При ведении лесосечных форм хозяйства весь древостой вырубается полностью в один прием (сплошнолесосечные рубки), или несколько приемов (семенно-лесосечные и группово-выборочные рубки).

Выборочные формы хозяйства в зависимости от количества и размера вырубаемых деревьев можно разделить на экстенсивно - выборочную и интенсивно-выборочную. Первая из них основана на подневольной-выборочной рубке здоровых деревьев, крупных размеров с определенного диаметра, например, с 28см. Интенсивно-выборочная форма хозяйства основана на добровольно выборочном способе рубки деревьев всех размеров, но каждый раз вырубается небольшое количество деревьев. Вырубка их повторяется часто.

При лесоустроительном проектировании выбор той или иной формы хозяйства регламентируется региональными правилами рубок главного пользования лесом.

### **4. Формы лесного хозяйства по товарности.**

Организация тех или иных форм хозяйства по товарности зависит от того, на выращивание какой крупности деловой древесины ориентируется хозяйственная секция.

При установлении их необходимо выяснить, какие экономические и естественноисторические условия определяют необходимость и возможность выращивания деловой древесины требуемой крупности. Изучение экономических условий позволяет выявить и прогнозировать спрос на древесину разных размеров в настоящее и будущее время, а изучение внутренних условий лесного хозяйства – возможность выращивания такой древесины в насаждениях конкретной хозсекции.

Считается общепринятым, что крупнотоварная форма хозяйства, направленная на получение крупной и средней деловой древесины, реализуется в древостоях III класса бонитета и выше, а мелкотоварная (на получение средней и мелкой деловой древесины) в насаждениях IV класса бонитета и ниже. Однако в северных условиях и отдельных районах Сибири и Дальнего Востока допускается организация крупнотоварной формы хозяйства в древостоях IV класса бонитета.

## 5. Формы лесного хозяйства по характеру главного пользования.

Форма хозяйства, система ведения лесного хозяйства, обеспечивающая достижение поставленных целей с максимальной эффективностью при данных природных и экономических условиях. Выделяют формы хозяйства по происхождению насаждений, способам рубок и товарности.

Формы хозяйства по происхождению леса определяются способом возобновления леса, его целевым назначением, условиями эксплуатации.

**Высокоствольная форма хозяйства** основывается на семенном возобновлении как хвойных, так и лиственных насаждений. Цель хозяйства - получение высококачественной деловой древесины и спецсортиментов.

**Низкоствольная форма хозяйства** основана на вегетативном возобновлении насаждений, экстенсивна и не связана с большими затратами труда и средств на выращивание леса. При этой форме хозяйства обычно применяют сплошные рубки. Цель хозяйства - получение мелкой деловой древесины и дров. Долговечность насаждений при низкоствольной формы хозяйства значительно ниже, чем при высокоствольной, а качество насаждений в последующих их генерациях постепенно снижается.

**Средняя форма хозяйства** характеризуется наличием в насаждениях деревьев как семенного, так и порослевого происхождения. Форма хозяйства по способам рубок определяются экономическими условиями лесного хозяйства, научно-техническим уровнем развития лесоводства и лесозаготовки и, как правило, регламентируются региональными правилами рубок главного пользования. Форма хозяйства по способам рубок подразделяются на лесосечные и выборочные. К лесосечным формам хозяйства относятся сплошнолесосечная, семенно-лесосечная, выборочно-лесосечная.

**Сплошнолесосечная форма хозяйства** наиболее простая и удобная для лесозаготовки. Эта Ф. х. распределяется на 2 категории: мелко- и крупнолесосечную.

**Мелколесосечная форма хозяйства** основана на условии обсеменения вырубок от стен леса и необходимости сохранения и усиления природоохранных свойств леса. При этом ширина лесосеки в хвойном хозяйстве не должна превышать 50 м. Эта форма хозяйства применяется преимущественно в южных и центральных районах страны.

**Крупнолесосечная форма хозяйства** - основная форма хозяйства в лесах третьей группы, где ширина лесосек по действующим правилам рубок не должна превышать 500 м, длина - 1000 м.

**Семенно-лесосечная форма хозяйства** основана на применении постепенных рубок, когда лесосеки вырубают в 3-4 приема, в промежутках между которыми под пологом вырубаемого древостоя формируется молодое поколение леса при обязательном содействии естественному возобновлению.

**Выборочно-лесосечная форма хозяйства** основана на применении группово-выборочной

рубки. Объект ведения этой форме хозяйства - разновозрастные древостой. Применяется при высокоинтенсивных формах ведения хозяйства в лесах первой группы. Выборочные формы хозяйства базируются на применении выборочных рубок с равномерной выборкой деревьев по всей площади насаждений. Различают экстенсивно-выборочную и интенсивно-выборочную форму хозяйства.

**Экстенсивно-выборочная форма хозяйства** основана на подневольно-выборочных рубках в лесоизбыточных районах, в настоящее время практически не применяется. При этой форме хозяйства вырубали преимущественно крупномерные деревья сосны и лиственницы, достигшие определенного диаметра на высоте 1,3 м, называемого «отпускным диаметром». Эта форма хозяйства имела исключительно эксплуатационное значение.

**Интенсивно-выборочная форма хозяйства** основана на применении добровольно-выборочных рубок, которые проводятся только по лесоводственным или лесохозяйственным требованиям с выборкой деревьев всех размеров и качества. Эта форма хозяйства приемлема в водоохранных и защитных лесах. Хозяйства по товарности организуют исходя из спроса на определенные сортименты (только для хозяйств лесосечной формы и только на выращивание древесины).

**Крупнотоварная форма хозяйства** ориентирована на получение крупных сортиментов (пиловочные бревна, строительный лес, шпальник и др.) и организуется в высокопродуктивных насаждениях. Возобновление леса - семенное. Это хозяйство связано с высокоствольной формой хозяйства.

**Среднетоварная форма хозяйства** организуется в среднебонитетных насаждениях для получения сортиментов средней крупности.

**Мелкотоварная форма хозяйства** устанавливается в низкбонитетных насаждениях для получения мелких сортиментов. Возобновление леса - порослевое и семенное. При выборе и установлении в процессе лесоустройства формы хозяйства учитывают экологические, экономические и лесорастительные условия, породный состав лесов, необходимость повышения их продуктивности.

## **6. Дифференциация форм лесного хозяйства в лесах разного целевого назначения.**

Установить форму хозяйства всегда сложно. Это зависит от экономических условий и возможности применить ее в конкретных условиях местопроизрастания.

Устанавливается обобщенная форма хозяйства по хозяйственным единицам (хозяйственным секциям). Сам процесс установления производится путем сочетания рассмотренных форм хозяйства по отдельным признакам, например: сосновая высокоствольная сплошнолесосечная крупнотоварная, или – березовая низкоствольная (временная) постепенная крупнотоварная.

## **7. Понятия спелости леса.**

Лесоустройство возникло из запросов практики лесного хозяйства. Поэтому чаще в методических пособиях, научных работах рассматривается его практическая сторона. Однако

лесоустройство, как любую другую дисциплину, целесообразно рассматривать в двойном аспекте: практическом и теоретическом. Российские ученые-лесоустроители (А.Ф. Рудзкий, М.М. Орлов, А.А. Байтин, Г.П. Мотовилов, Н.П. Анучин и др.) вопрос о спелости леса относили к теоретическим основам лесоустройства, но все они отмечали и его практическое значение.

Полезная роль леса многообразна: он удовлетворяет потребность народного хозяйства в древесине, в ресурсах побочного пользования, оказывает благоприятное влияние на климат, почву, режим вод и т.д. Однако эта полезная роль его в разные периоды жизни леса бывает неодинакова. Так, сосновое насаждение, например III класса бонитета, при сплошной рубке его даст в 15-20 лет колья, жерди, виноградную тычину; в 30-40 лет - жерди, балансы; в 40-70 лет – балансы, рудничную стойку, мелкий строевое лес; в 80 и более лет – среднюю и крупную древесину, пиловочник и другие сорта.

Следовательно, одно и то же насаждение в разном возрасте способно удовлетворять различные потребности в древесине. С повышением возраста его физическое состояние и происходящие в нем физиологические процессы меняются, наступают периоды развития, важные не только с точки зрения биологии леса, но и из хозяйственных соображений. Например, способность к вегетативному и семенному возобновлению возрастает, затем снижается и прекращается. Различия в способности к порослевому и семенному возобновлению в зависимости от возраста имеет большое экономическое и хозяйственное значение. И, наконец, может наступить такой возраст, когда древостой начинает разрушаться и хозяйственное его значение снижается до нуля.

Состояние леса, когда он в наибольшей степени удовлетворяет ту или иную потребность народного хозяйства в древесине или в других своих полезных свойствах – спелость леса. А тот конкретный возраст, когда в максимальной степени проявляются полезные свойства леса – возраст спелости леса.

Понятие спелости и возраста спелости леса может быть применено как к отдельному дереву, так и к древостою. Лес состоит из отдельных участков разных пород, возрастов, классов бонитета, типов леса и т.д. Когда говорят о спелости леса, то это понятие относят не ко всему многообразию участков, а только к хозяйственно однородным насаждениям. Когда же определяют возраст спелости, то рассматривают как бы один древостой в разные периоды его жизни, т.е. для расчетов чаще всего используют таблицы хода роста насаждений (ТХР).

#### **А). Природные виды спелостей.**

Видов спелости леса много, так как значение его многогранно. В основе одних видов спелости леса лежат естественные процессы роста, в основе других – технические требования, но все спелости в конечном счете имеют экономическую основу. В российском лесоустройстве различают следующие виды спелости леса.

Основные спелости леса – естественная, возобновительная, количественная, техническая.

Специальные виды спелости леса – защитная, по плодоношению, комплексная, нектарная и т.п.

Другие виды спелости леса – качественная, хозяйственная, финансовая, экономическая.

## **Б). Спелости определяемые в натуральных показателях.**

Естественная спелость - состояние дерева или древостоя, при котором они отмирают, усыхают, а возраст их, при котором это происходит, называется возрастом естественной спелости (ВЕС). У древостоя ВЕС наступает постепенно, часто изменчив и поэтому определить его трудно. Внешне это выражается в суховершинности, уменьшении прироста крон деревьев, изменении их формы, повышенном отпаде.

В практике лесоустройства чаще всего ВЕС устанавливают по величине текущего изменения запаса – она становится отрицательной. Он зависит от породы (у лиственных наступает раньше), происхождения (раньше у порослевых), условий местопроизрастания (раньше в высоких бонитетах). Примерные ВЕС древостоев семенного происхождения: сосновые и лиственничные- 200-240 лет, кедровые – 340-380 лет, еловые и пихтовые – 180-250 лет, дубовые – 140-200 лет, березовые 100 – 160 лет, осиновые – 100-120 лет.

Практическое значение ВЕС при организации хозяйства обобщенно состоит в том, что он является верхним пределом установления возраста рубки.

Возобновительная спелость – способность деревьев и древостоев обеспечивать естественное возобновление занимаемых ими площадей. А возраст, который соответствует этой спелости, называют возрастом возобновительной спелости (ВВС).

При организации высокоствольной формы хозяйства нас интересует нижний предел, а при низкоствольной форме – верхний предел возраста, при котором соответственно появляется и сохраняется достаточная способность к естественному возобновлению вырубаемых древостоев.

Возобновительная способность зависит, прежде всего, от биологических свойств породы и происхождения древостоя.

Семенное происхождение: лиственница - 20-30 лет; сосна - 40-50 лет; кедр, ель, пихта – 50-60 лет; дуб – 50-60 лет; береза, осина – 20-30 лет.

Вегетативное происхождение: дуб – 50 лет; береза – 50-60 лет; осина – 70-80 лет.

Количественная спелость – состояние дерева или древостоя, при котором они способны давать наибольший средний прирост соответственно по объему и запасу. Возраст, соответствующий этому состоянию, принято называть возрастом количественной спелости (ВКС).

Основное значение при этом имеет количественная спелость древостоя. Поскольку средний прирост древостоя не всегда имеется возможность определять, то ВКС характеризуют тем возрастом, когда наблюдается равенство среднего и текущего изменения запаса.

Расчеты ВКС могут быть выполнены по данным пробных площадей, ТХР, таксационным описаниям. Возраст рубки древостоев не может быть установлен ниже ВКС их. Наступление возраста количественной спелости древостоев зависит от биологических свойств породы, происхождения, условий местопроизрастания, режима ухода за лесом, географического района.

Техническая спелость характеризуется возрастом технической спелости (ВТС), при котором наблюдается максимум среднего прироста (среднего изменения запаса) группы необходимых сортиментов.

При установлении лесоводственно-технической формы лесного хозяйства определяют группу крупности необходимых сортиментов, на выращивание которых ориентируют хозяйство. Расчеты можно выполнять по данным пробных площадей, ТХР и товарным таблицам. Вполне очевидно, что на выращивание более крупных сортиментов потребуется больше времени. Кроме того, ВТС зависит от биологических свойств породы, производительности древостоев, их происхождения, района произрастания, режима выращивания.

Техническая спелость – важнейший показатель при установлении возраста рубок в эксплуатируемых лесах.

В последние годы, наряду с понятием ВТС, используется понятие период технической спелости (ПТС). Его характеризуют той разбежкой в возрастах (периодом), при которой критерий установления ВКС отклоняется на 10 %.

#### **В). Спелости определяемые экономическими методами.**

**Экономическая спелость** определяется возрастом древостоя, при котором обеспечивается максимальная лесная рента или максимальный среднегодовой чистый доход. Предназначена для применения при обосновании форм организации лесопользования (аренда, концессия). При расчетах возраста экономической спелости для каждого класса возраста определяют сортиментную структуру древостоя и по рыночным ценам устанавливают стоимость древесины. Разность между стоимостью и затратами, деленная на возраст древостоя, позволяет получить значение среднегодового чистого дохода и отражает его динамику по классам возраста. Максимальное значение среднего прироста чистого дохода соответствует возрасту экономической спелости. При оценке возраста экономической спелости комплекса лесных ресурсов аналогичные расчеты проводят по каждому ресурсу, а возраст экономической спелости определяют по максимуму суммарного прироста чистого дохода.

#### **Г). Специальные виды спелостей.**

В группу специальных видов спелости леса включают урожайную, комплексную, нектарную, защитную и т.д.

**Урожайную (по урожайности) спелость** кедровых древостоев характеризуют возрастом, при котором минимальный урожай еще такой, что заготовка ореха остается рентабельной. Этот возраст в лесах Красноярского края достигает 320-340 лет.

**Комплексная спелость** также присуща кедрочам. Раньше ее определяли для древостоев орехопромысловых зон. Возраст комплексной спелости исчисляли как среднее значение между возрастaми технической и урожайной спелости кедровых насаждений. Возраст технической спелости кедрочей, по данным В.Ф. Лебкова и И.В. Семечкина, составляет 140-160 лет. Поэтому возраст рубки кедровых древостоев орехопромысловых зон был установлен 240-280 лет. После запрещения проведения рубок главного пользования в кедровых насаждениях этот возраст рубки (называемый теперь возрастом спелости) принят для всех кедровых лесов.

**Возраст нектарной спелости** липняков определяется по максимуму выделяемого нектара на 1 га. Такой возраст имеет значение при организации пчеловодства. В среднем для различных районов (Поволжье, Дальний Восток) он равен 80 годам.

**Возраст защитной спелости** определяют как наибольший возраст, за пределами которого защитная роль леса резко снижается. До сего времени нет общепринятой методики ее определения.

Изучая **водоохранную спелость**, Б.А. Козловский, И.М. Науменко и А.А. Молчанов пришли к выводу, что водоохранное значение лесов эффективно сохраняется до возраста технической спелости и рекомендовали возраст рубки в таких лесах устанавливать на класс выше возраста технической спелости на крупную и среднюю деловую древесину.

К таким же выводам пришел и Ф.П. Моисеенко, изучавший порозность почв под пологом сосновых древостоев.

**Защитно-водоохранная роль** прирусловых лесов, как части запретных полос, выражается в выполнении ими берегоукрепительной, склоно- и руслозащитных функций и зависит от состояния и

структуры насаждений в надземной и подземной среде. В настоящее время лесоводство пополнилось многочисленными данными о динамике развития корневых систем, хотя еще используется методика, базирующаяся на коррелятивной зависимости между развитием кроны и корневой системы.

В последнее десятилетие наметился комплексный подход к установлению возраста защитной спелости, основанный на оценке вклада каждого составного растительного компонента насаждения и почвы.

#### **Д). Спелость по комплексу ресурсов.**

**Комплексная спелость** характеризует возраст насаждения  $A_{\text{комп}}$  в котором средний прирост всех его полезностей достигает максимума. За верхний предел  $A_{\text{комп}}$  принимают такое состояние участка леса, при котором критерий оптимальности снижается до критического уровня, после которого насаждение не удовлетворяет предъявляемым требованиям. Комплексную спелость устанавливают для лесов первой группы, где допускаются рубки главного пользования, направленные на замену насаждений, утративших защитные, природоохранные и др. функции. Сумма природных полезностей насаждений эквивалентна уровню их продуктивности. Участки леса, имеющие максимальную продуктивность по запасу, наилучшим образом прижизненно выполняют свои целевые функции. Следовательно, комплексная спелость будет определяться возрастом, в котором наблюдается наибольший средний прирост целевой функции.  $A_{\text{комп}}$  рассчитывают по формуле:

$$A_{\text{комп}} = A_{\text{техн}} + n,$$

где  $n$  - период, в течение которого насаждение после возраста технической спелости продолжало выполнять природные функции при снижении на 10-20 % выхода деловой древесины, лет. В сосновых насаждениях в Iа класса бонитета  $A^{\wedge}$  наступает в 90 лет, I - в 104, II - в 120, III - в 138, IV - в 158, в V - в 180 лет.

#### **Ведущие значения отдельных спелостей в лесах разных категорий.**

**Возраст естественной спелости**, возраст, в котором древостой или дерево в связи со своими биологическими свойствами завершает житейский цикл и переходит в стадию отмирания. Возраст естественной зрелости наступает, когда древостой достигает наибольшего запаса, а текущее изменение его равно нулю. Наружные показатели возраста естественной зрелости отдельных деревьев - прекращение роста в высоту, суховершинность, приобретение листвой куполообразной формы. Возраст естественной зрелости зависит от породы, происхождения древостоя, условий его роста и состояния. Мелколиственные породы достигают возраста естественной зрелости приблизительно в 100 лет (осина - в 70 лет), хвойные - в 300-350, дуб - в 400 и более лет. В древостое возраст естественной зрелости наступает раньше, чем у отдельных деревьев, и

обуславливает высочайший предел, после которого древостой нерационально оставлять на корню. Особое значение возраст естественной зрелости имеет в лесопарковом и парковом хозяйстве, где деревья в этом состоянии теряют заманчивость и подлежат замене.

### **Развитие отечественной теории спелости леса.**

Под влиянием развивавшихся на Западе капиталистических отношений в Россию стали проникать всевозможные идеи по использованию леса как статьи дохода и основанные на этих идеях учения о так называемой финансовой спелости леса, финансовом обороте рубок и т. д. Основоположники подобных теорий требовали рубки леса не в том возрасте, когда из него можно получить наибольшее количество технически необходимой качественной древесины, а в возрасте, отвечающем требованию наибольшего денежного дохода с 1 га.

Оценивая эти теории, профессор А. Ф. Рудзкий в статье, опубликованной в 1901 г. в «Сельскохозяйственной энциклопедии» Девриена, не без сарказма указывал, что Россия, приняв их, через каких-нибудь 50 лет вырубит все доступные крупномерные леса, а затем должна будет довольствоваться лишь жердями и кольями, а бревна станет завозить из Америки.

Некритический подход к опыту зарубежного лесоводства мог при известных условиях ослабить самобытные национальные истоки формирования и роста лесной науки. Вот почему передовые представители русской общественной мысли и лесной науки горячо боролись против излишнего увлечения идеями и опытом Запада. Особенно страстно выступал в защиту отечественного направления лесной науки видный лесовод и общественный деятель второй половины XIX века Н. М. Зобов. В 1871 г. в «Лесном журнале» он писал: «Мы не можем воспользоваться опытами Германии уже потому, что разница в климате и характере местности вызывает существенные различия в законах роста лесных деревьев, не говоря уже о тех различиях, которые лежат в экономических отношениях, не говоря уже о том, что великий народ обязан самостоятельно разрабатывать науку, а не питаться крупницами, падающими со стола своих соседей»<sup>66</sup>.

Подобные суждения об отношении к зарубежному лесоводственному опыту можно найти у многих деятелей русского лесоводства — М. К. Турского, Н. С. Нестерова и др.

Н. П. Боголюбский в упомянутом выше путеводителе «От Твери до Астрахани» рассказал о любопытном факте из истории русского лесоводства. «От Василь-Сурского уезда начинаются дубовые рощи, они тянутся по Космодемьянскому, Чебоксарскому, Ядринскому и Цивильскому уездам и составляют богатство Казанской губернии и драгоценность государства, в особенности в наше время, когда леса выводятся без всякой пощады.

Петр I, заботясь о сохранении этого богатства, пригласил иностранцев, умеющих расчищать (речь идет о рубках ухода. — П. В.) и разводить дубовые рощи. Приглашенные иностранцы, Зангер и Фалентин, прибыли в Россию в 1727 г. уже после его смерти и с званиями вальдмейстеров и другими почетными и прибыльными преимуществами принялись за расчистку, но, имея более

дерзости, чем истинные познания, они скорее повредили делу, чем подсобили, и ненужной и неискусной расчисткой довели их до того, что они теперь уже хуже, чем были до них»<sup>67</sup>.

Тем не менее, оценивая завоевания и развитие отечественной науки о лесе и лесном хозяйстве, неверно было не замечать положительного опыта западных стран.

Третьим основным источником формирования русской лесной науки послужил стихийно сложившийся практический опыт лесоводства, о котором современный лесовод узнает по таким давним работам, как статья А. А. Нартова «О посеве леса», работа первого русского агронома-экспериментатора А. Т. Болотова «О лесах и заведении оных», статьи М. М. Кирьякова об опыте лесоразведения в лесостепи и др. Особенно большой самобытный опыт русской лесоводственной практики был накоплен в прошлом веке в области степного лесоразведения. Результаты этих опытов — сохранившиеся до сих пор замечательные насаждения: Великоанадольский массив, Шатиловский лес, посадки в Каменной степи и др.

Таковы три главных источника возникновения и становления нашей отечественной лесоводственной и лесо-хозяйственной науки.

### **1.5 Лекция №5 (2 часа).**

**Тема:** «Оборот рубки. Возраст рубки.оборот хозяйства. Лесоустроительные методы»

#### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Понятие об обороте рубки.
2. Модель оборота рубки.
3. Возраст рубки.
4. Понятие об обороте хозяйства.
5. Лесоустроительные методы.

#### **1.5.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Понятие об обороте рубки.**

Для лесного хозяйства характерна цикличность потребления и восстановления древесины, так как важнейшим принципом его является постоянство пользования. Из нее вытекает оборот рубки, то есть цикл потребления и восстановления древесины в хозсекции возможен только тогда, когда рубка подчинена известному обороту.

В практику лесоустройства понятие оборота рубки введено А.Ф. Рудским и впервые нашло отражение в лесоустроительной инструкции 1908 года.

Ф.К. Арнольд, давший наиболее полное определение ему, под оборотом рубки понимал время, в течение которого рубка обходит все насаждения дачи и, возвращаясь к тем участкам, с которых она начата, находит в них спелые насаждения.

Схему оборота рубки можно себе представить в следующем виде:

- имеется сосновое хозяйство, состоящее из 100 одинаковых по площади участков насаждений;
- возраст насаждений соответственно 1(первый участок), 2, 3 .....100 лет (последний участок);
- возраст спелости древостоев 100 лет;

- ежегодно рубится и восстанавливается один участок, которому 100 лет, т.е. последний, затем предпоследний и т.д.;

- через 100 лет мы возвратимся с рубкой на место первого вырубленного насаждения и там опять будет спелый лес.

В данном случае возраст спелости и оборот рубки совпадают. Но это разные понятия. Спелость леса – это время, необходимое для выращивания спелого леса, оборот рубки – период использования выращенного леса. Оборот рубки – следствие, спелость леса – его причина. Эти два понятия едины в своей противоположности. Но оборот рубки и возраст спелости леса могут не совпадать: при формировании насаждения из сохраненного при рубках подроста, или культур, созданных под пологом леса, оборот рубки сокращается; из последующего естественного возобновления – удлиняется.

В России с 1908 по 1931 гг. в организации лесопользования еще действовали рыночные отношения, и оборот рубки являлся основным элементом организации лесного хозяйства, позволявшим, прежде всего, определить размер пользования древесиной. В отношении значения оборота рубки М.М. Орлов пришел к следующим выводам:

- оборот рубки относится ко всем формам хозяйства;
- принятие оборота рубки, не обеспеченного фондом, является фикцией, вредной для хозяйства;
- наивысшая денежная доходность хозяйства – критерий определения оборота рубки, при этом нижним пределом его является возраст количественной спелости;
- декретирование оборотов рубки недопустимо.

## **2. Модель оборота рубки.**

Оборот рубки – это период времени, который рассчитан на вырубку, восстановление, и достижение древостоями данной хозяйственной секции возраста рубки. Он рассчитывается по формуле:

$$U = A_{сп} + v, \text{ где}$$

U-оборот рубки,

A-возраст технической (количественной) спелости,

v - лесовозобновительный период.

Лесовозобновительный период принимаем следующим: для хвойных пород – 10 лет, для лиственных – 5 лет.

Оборот рубки не зависит от состояния насаждений, ни от распределения их по классам возраста. Это устойчивый во времени показатель, не зависящий от изменения требований к качеству потребляемой древесины, условий произрастания насаждений и периода облесения вырубок хозяйственно – ценными породами.

Оборот рубки служит основанием для деления насаждений хозяйственных секций по возрастным группам: молодняки, средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные.

Насаждения класса возраста, в котором установлен оборот рубки и следующий за ним класс относятся к спелым; насаждения более старших возрастов - к перестойным; насаждения класса возраста предшествующие установленному обороту рубки - к приспевающим; насаждения двух первых классов - к молоднякам; остальные – к средневозрастным./5/

При семенно-лесосечной форме хозяйства за оборот рубки принимается продолжительность периода, в течение которого на данной площади вырубается весь спелый лес. При проведении рубок реконструкции в молодняках и средневозрастных насаждениях за оборот рубки принимается период их приемов до достижения поставленных целей хозяйства. Оборот рубки предполагает рубку насаждений в возрасте принятой для хозяйства спелости леса.

Возраст рубки – это тот возраст, в котором древостои достигают спелости и могут быть нормально назначены в рубку главного пользования с удовлетворением целей хозяйства.

В зависимости от характера распределения древостоев по классам возраста и их состояния он может временно не совпадать с возрастом принятой спелости и отклоняться в ту или иную сторону при сохранении величины оборота рубки./1/

Наименьшими возрастами рубки, с которых следует назначать насаждения в рубку должны быть возрасты соответствующие оборотам рубки. В эксплуатационных лесах возраст рубки устанавливают по технической спелости. В защитных лесах для категории защитности, где допускаются главные рубки, определяется возраст рубки по разным видам спелости. На практике возраст рубки в защитных лесах назначается на 1-2 класса выше, чем в эксплуатационных лесах.

В эксплуатационных лесах Европейского Севера при сплошно – лесосечной форме хозяйства возрасты рубки установлены в пределах 6 класса возраста для хвойных: 101- 120 лет, лиственных – 51-60.(лек)

### **3.Возраст рубки.**

С 1936 года вместо оборота рубки введено понятие возраст рубок. С этого момента и начинается различное его толкование в инструктивных положениях, учебных пособиях, научной литературе, практике лесоустройства, особенно с утверждением в 1958 году, а затем в 1978 году оптимальных возрастов рубок по экономическим районам, группам лесов, преобладающим породам и классам бонитетов. Из-за обширности вопроса отправляем интересующихся исторической и критической частью учения о спелости леса, обороте и возрасте рубок к соответствующим литературным источникам.

Отметим только, что под возрастом рубок мы в дальнейшем будем понимать тот минимальный возраст насаждений, начиная с которого они могут быть назначены в главную рубку, поскольку достигли нужных для хозяйства количественных и качественных показателей, и который зависит от распределения насаждений по классам возраста. Другими словами, мы придаем возрасту рубок насаждений хозсекции почти все те же атрибуты, что и обороту рубки, связывающему в единое организационное целое все рассмотренные выше элементы общего плана хозяйства (выбор древесных пород, формы хозяйства и т.д.). К этому нас побуждают не наши убеждения, а сложившаяся практика современного лесного хозяйства.

Однако при всем при этом не следует забывать, что оборот рубки всегда устремлен в будущее, хотя и имеет самое прямое отношение к существующим лесам, возраст же рубки всегда сохраняет отношение только на тот момент, к которому относится главная рубка.

Для установления возраста рубки насаждений хозсекции в эксплуатируемых лесах служат следующие основания:

- возрасты основных видов спелости леса;
- прежний возраст рубок, действовавший в лесхозе;

- оптимальный возраст рубки, рекомендованный Гослесхозом;
- фактическое распределение площади насаждений хозсекции по классам возраста.

Частая смена возраста рубок дезорганизует хозяйство. Прежние возрасты рубок, установленные для отдельных хозсекций, выявляют по материалам последнего лесоустройства (пояснительная записка, таксационные описания).

Оптимальные возрасты рубок (ОВР) утверждены приказом Гослесхоза СССР № 114 от 17.08.1978 года. В последние десятилетия, к сожалению, они принимаются лесоустройством как обязательный норматив при установлении возрастов рубок без достаточного их анализа и учета экономических и природных условий района расположения устраиваемого объекта. М.М.Орлов отмечал, что декретирование оборотов рубки всегда является признаком грубого лесоустройства и находит себе оправдание только в особенностях того хозяйства, к которому оно применяется. Укажем лишь на важнейший недостаток ОВР – они не связаны с фактическим распределением древостоев по классам возраста, а практически приравнены к возрастам технической спелости на крупную и среднюю древесину.

Распределение насаждений по классам возраста является важнейшим фактором, который необходимо учитывать при установлении возраста рубок. Рассмотренные выше основания базируются в основном на теоретических положениях правильной организации и ведения лесного хозяйства. Например, при установлении возраста рубок по технической спелости предполагают, что в хозяйственной секции насаждения относительно равномерно распределены по возрасту. В действительности чаще всего такого распределения не бывает. И если окажется, что фонд для эксплуатации (ФЭ) отсутствует, придется выбирать один из вариантов: прекратить пользование до накопления необходимой величины его; рубить лес не в принятом возрасте рубок; сознательно вести хозяйство по пониженному возрасту рубок.

Обоснование возраста рубок предполагает совместный анализ всех рассмотренных выше оснований, необходимых для его принятия. За основу принимаем ОВР, предложенный Гослесхозом. Затем сопоставляем его с возрастными основными видами спелости леса, прежним возрастом рубок, определяем величину ФЭ в процентах, соотносим ее к минимальному значению этого показателя, делаем выводы.

Установленный возраст рубки служит основанием для распределения насаждений по группам возраста, определения величины эксплуатационного фонда и позволяет выполнить расчет размера главного и промежуточного пользования лесом.

#### **4. Понятие об обороте хозяйства.**

Понятия «оборот рубки» и «возраст рубки» связывают с лесосечной формой хозяйства. Для экстенсивно-выборочной формы хозяйства, где объектом рубки являются отдельные деревья определенных размеров, а не весь древостой, устанавливают оборот хозяйства.

Оборот хозяйства представляет период цикличности, в течение которого обойдут рубкой все насаждения хозяйства (хозсекции) и вернуться в первое, а в нем за это время восстановится его структура по диаметру. Если в рубку будут включать деревья более низкой ступени толщины, то оборот хозяйства увеличится, а если начнем рубку с самого тонкого, то это уже будет оборот рубки.

#### **5. Лесоустроительные методы.**

##### **А). Классификация и использование лесоустроительных методов.**

Основным методом лесоустройства является метод классов возраста, а в лесах с высокой интенсивностью ведения лесного хозяйства - участковый метод.

Метод классов возраста заключается в образовании хозяйств, хозяйственных секций,

состоящих из совокупностей однородных по составу и производительности насаждений и не покрытых лесной растительностью земель, хотя и разобщенных территориально, но объединенных 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, а первичной учетной единицей является таксационный выдел.

Участковый метод лесоустройства заключается в образовании постоянных хозяйственных участков, представляющих собой один или совокупность таксационных выделов, которые хотя и могут отличаться по таксационной характеристике насаждений, но территориально объединены общностью типа лесорастительных условий, целью лесовыращивания и соответствующей ей направленностью комплекса проектируемых лесохозяйственных мероприятий. Размеры пользования лесом, ухода за лесом, лесовосстановительных и других мероприятий при участковом методе лесоустройства определяются путем суммирования объемов, назначенных при таксации леса по каждому постоянному хозяйственному участку. Первичной хозяйственной единицей лесоустройства является постоянный хозяйственный участок.

В освоенных лесах с интенсивным ведением лесного хозяйства и лесопользованием таксация леса осуществляется с максимально возможным сохранением контуров выделов, установленных предыдущим лесоустройством, и с учетом изменений, произошедших в результате хозяйственной деятельности.

В объектах с экстенсивным ведением лесного хозяйства лесные массивы, не затронутые хозяйственной деятельностью, в основном таксируются методом камерального лесотаксационного дешифрирования аэрофотоснимков с использованием материалов предыдущего лесоустройства, актуализированных по возрасту насаждений за прошедший ревизионный период.

#### **Б). Метод классов возраста.**

Метод классов возраста, способ расчета объемов главного пользования лесом, выполняемый на основе данных таблиц классов возраста и среднего возраста рубки, установленного для каждой организационно-хозяйственной единицы. Применяется с целью обеспечения постоянства лесопользования.

#### **В). Метод участкового хозяйства.**

Размеры пользования лесом, ухода за лесом, лесовосстановительных и других мероприятий при участковом методе лесоустройства определяются путем суммирования объемов, назначенных при таксации леса по каждому постоянному хозяйственному участку. Первичной хозяйственной единицей лесоустройства является постоянный хозяйственный участок.

В освоенных лесах с интенсивным ведением лесного хозяйства и лесопользованием таксация леса осуществляется с максимально возможным сохранением контуров выделов, установленных предыдущим лесоустройством, и с учетом изменений, произошедших в результате хозяйственной деятельности.

В объектах с экстенсивным ведением лесного хозяйства лесные массивы, не затронутые хозяйственной деятельностью, в основном таксируются методом камерального лесотаксационного дешифрирования аэрофотоснимков с использованием материалов предыдущего лесоустройства, актуализированных по возрасту насаждений за прошедший ревизионный период.

### **1.6 Лекция №6 (2 часа).**

**Тема:** «Основы организации лесного хозяйства. Организация лесоустроительных работ.

Подготовительные работы к лесоустройству. Изучение природных и экономических особенностей ведения лесного хозяйства в объекте лесоустройства»»

#### **1.6.1 Вопросы лекции:**

1. Лесное планирование.
2. Основные положения организации и развития лесного хозяйства.
3. Районирование лесов.
4. Хозяйственное разделение леса.
5. Выделение хозяйственных частей. Образование хозяйств (секций). Установление основных элементов хозсекций.
6. Объект лесоустройства. Цикл и содержание лесоустроительных работ.
7. Виды и разряды лесоустройства. Сроки повторяемости лесоустроительных работ.
8. Изучение природных и региональных особенностей ведения лесного хозяйства. Изучение экономических условий.

#### **1.6.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Лесное планирование.**

С принятием Лесного кодекса Российской Федерации основные функции по управлению лесами, планированию, ведению лесного хозяйства и лесопользованию, организации и проведения лесоустройства переданы субъектам Российской Федерации при сохранении государственной собственности на леса.

Лесное планирование осуществлялось и до революции и в советское время, и после образования РФ. Менялась только форма и содержание лесного планирования. Обязательность лесного планирования в системе эффективного управления лесным хозяйством и устойчивого подтверждается практикой регулирования лесных отношений, как в нашей стране, так и за рубежом.

Новое лесное законодательство коренным образом изменило методологию осуществления лесного планирования и ввело целый ряд основополагающих нормативно-правовых документов планирования.

Отличием нынешнего лесного планирования от действовавшего до принятия ЛК РФ (2006) лесоустроительного проектирования является, с одной стороны, необходимость обеспечения комплексности развития лесного хозяйства и лесной промышленности региона, а с другой – его

тесная увязка с территориальным планированием. Комплексный подход в системе освоения лесов предполагает взаимосвязку между лесной и лесоперерабатывающей отраслями в отношении создания и эксплуатации их инфраструктуры. Развитие лесного хозяйства и лесной промышленности в современных условиях невозможно вне рамок территориального планирования, состав и содержание которого устанавливается в Градостроительном кодексе РФ. Поэтому задачи, решаемые в рамках лесного планирования в области развития лесного хозяйства, должны согласоваться не только с развитием лесной промышленности, но и развитием других отраслей промышленности, инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры региона.

В соответствии с Лесным кодексом РФ новыми нормативно-правовыми документами планирования в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов являются:

- лесной план субъекта Российской Федерации;
- лесохозяйственный регламент лесничества (лесопарка);
- проект освоения лесов для лесных участков, предоставленных в постоянное (бессрочное) пользование или в аренду.

Основой для составления лесного плана субъекта Российской Федерации в соответствии со статьей 86 Лесного кодекса РФ (2006) являются два нормативных документа: Постановление Правительства РФ №246 от 24 апреля 2007 года «Положение о подготовке лесного плана субъекта Российской Федерации» и приказ Министерства природных ресурсов РФ №182 от 16 июля 2007 года «Типовая форма лесного плана субъекта Российской Федерации».

Целями и задачами лесного плана являются:

- оценка лесного ресурсного потенциала и состояние лесного сектора субъекта РФ;
- определение направлений развития лесного хозяйства субъекта РФ;
- определение видов пользования и объемов возможного лесопользования;
- построение экономической модели развития лесного сектора региона;
- установление целевых оценочных показателей развития лесного хозяйства региона;
- расчет затрат на выполнение мероприятий по охране, защите, воспроизводству и использованию лесов, инвестиций на создание лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, а также доходов от использования лесов по видам лесопользования;
- расчет субвенций из федерального бюджета, необходимых на осуществление переданных субъектам РФ полномочий в области лесных отношений;
- экономическая оценка осуществления субъектами РФ полномочий в области лесных отношений.

Типовая форма Лесного плана представляет собой набор текстовых, табличных и картографических материалов и состоит из трех информационных блоков, в которых должны быть отражены следующие сведения:

- характеристика состояния лесов и их использование;

- основные направления использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов;
- оценка экономической реализации мероприятий по осуществлению планируемого освоения лесов.

Лесной план является одним из важнейших документов в рамках лесного планирования, так как является основой государственного управления лесными ресурсами в конкретном регионе. Он должен быть обоснован и увязан с лесоресурсным потенциалом данного региона, его экономической освоенностью и социально-экономическими условиями данного субъекта Российской Федерации.

Анализ уже разработанных и представленных в Федеральное агентство лесного хозяйства РФ лесных планов субъектов РФ выявил множество организационных и методических недоработок. Особое внимание, на наш взгляд, необходимо обратить на следующие:

1) отсутствие методических рекомендаций по разработке лесного плана и отдельных его разделов;

2) к разработке лесных планов привлекаются организации и специалисты, не имеющие прямого отношения к лесному хозяйству и его проблемам;

3) нарушается логическая последовательность разработки базовых документов лесного планирования (лесной план, лесохозяйственный регламент, проект освоения лесного участка);

4) не отработана структура лесного плана, которая проявляется в повторении содержания параметров соответствующих его разделов и нарушении логической последовательности их изложения;

5) фактически не соблюдается принцип комплексности лесного планирования, это выражается:

- в несоответствии параметров разрабатываемых приоритетных инвестиционных проектов потребностям региона, отсутствию увязки с его ресурсной базой;

- в отсутствии учета возможной интеграции лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры смежных субъектов РФ;

- в отсутствии оценки социальной, бюджетной и экологической эффективности разрабатываемых приоритетных инвестиционных проектов при их реализации;

- в несоблюдении последовательности между сроками составления лесного плана и разработки проектов территориального развития соответствующих административных единиц субъектов РФ;

6) имеет место формальный подход при разработке экономического обоснования эффективности мероприятий лесного плана;

7) устанавливаются не реальные (сжатые сроки) на разработку базовых документов лесного планирования.

Для устранения отмеченных недостатков необходимо обеспечить:

- разработку методических рекомендаций по разработке лесных планов субъектов РФ;

- более качественное проведение процедуры утверждения и принятия к реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов;
- создание при администрации региона органа осуществляющего согласование вопросов комплексного развития лесного хозяйства и предприятий лесопромышленного комплекса с учетом интересов экономики региона и общества.

В заключение следует отметить, что эффективное развитие лесного сектора экономика региона возможно только за счет комплексного использования лесных ресурсов и реализации инвестиционных проектов в области освоения лесов с высокой добавленной стоимостью (глубокая переработка древесины, во влечение в переработку мягколиственной древесины и отходов), обеспечивающих максимальную социальную, коммерческую и бюджетную эффективность.

## **2. Основные положения организации и развития лесного хозяйства.**

Основные положения организации и развития лесного хозяйства субъекта РФ, обязательный руководящий документ, определяющий задачи, стратегическое перспективное направление организации и развития лесного хозяйства в субъекте РФ на предстоящий после завершения лесоустройства ревизионный период. Разрабатывается перед началом очередного лесоустройства в субъекте РФ и обеспечивает применение единых лесотаксационных нормативов, единообразных методов лесоустроительного проектирования в лесхозах субъекта РФ.

В основных положениях организации и развития приводятся сведения об изменениях в лесном фонде, произошедших за 30-40 лет. На основании анализа этих изменений дается оценка влияния результатов лесохозяйственных мероприятий в лесопользования на состояние лесов. Исходя из особенностей породной и возрастной структуры лесов в конкретном субъекте РФ, их состояния и функционального назначения, в документе определяются перспективные задачи территориальных органов исполнительной власти в области лесного хозяйства по основным проблемным вопросам их деятельности: повышение эффективности устойчивого управления лесами; увеличение производительности лесов; обеспечение неистощительного многоцелевого лесопользования; повышение природоохранных и средоформирующих свойств леса; сохранение имеющегося и увеличение биологического разнообразия лесных экологических систем, восстановление утраченных видов; использование экологических принципов ведения лесного хозяйства, обеспечивающих сохранение лесной среды и высокую производительность лесов; обеспечение эффективной противопожарной профилактики с высокой оперативностью обнаружения лесных пожаров и их тушения; использование биологических методов и безвредных для растений и животных биологических препаратов при борьбе с вредителями и болезнями леса и т. п.

В документе обосновывают организационно-хозяйственные единицы (хозяйственные части, хозяйства и хозяйственные секции), которые должны проектироваться в лесхозах, определяют целевые породы для лесов различного хозяйственного назначения и комплекс проектируемых лесохозяйственных мероприятий на лесотипологической основе, дифференцированный по группам

и категориям защитности лесов.

Даются указания по принципам и методам проектирования всех видов мероприятий в процессе лесоустроительных работ, а также рекомендации по реализации этих мероприятий в практической деятельности лесхозов. Определяются возрасты спелости для категории защитности лесов первой группы, где запрещены рубки главного пользования, и возрасты рубок главного пользования. За основу обычно принимают оптимальные возрасты рубки, утвержденные Гослесхозом СССР в 1978 г. Однако в конкретных случаях, исходя из особенностей состояния лесов и товарной структуры потребления древесины, в основных положениях организации и развития могут приводиться обоснованные предложения по изменению возрастов спелости и рубок леса.

В документе приводятся рекомендации по выбору способов рубок главного пользования лесом; по особенностям ведения лесного хозяйства и лесопользования в лесах особо ценного породного состава (леса с преобладанием сосны кедровой, дуба), а также в лесах, имеющих особо важное природоохранное, экологическое, гигиеническое и рекреационное значение (государственные природные заповедники, национальные парки, зеленые зоны поселений), в лесах, расположенных на территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов и этнических общностей, населяющих РФ, в лесах, подверженных радиационному загрязнению и расположенных в местах размещения атомных электростанций. Одним из основных разделов является выбор и обоснование справочно-нормативных материалов для выполнения инвентаризации лесного фонда и лесоустроительного проектирования. После утверждения федеральным органом исполнительной власти в области лесного хозяйства основных положений организации и развития становятся руководящим документом на предстоящий ревизионный период для всех территориальных органов исполнительной власти в области лесного хозяйства, лесоустроительных экспедиций и лесоустроительных предприятий, выполняющих лесоустройство на территории субъекта РФ.

Основные положения организации и развития служат основой при разработке лесоустроительных проектов лесхозов и др. организаций, ведущих лесное хозяйство. Отклонение от заложенных в них принципов в процессе ведения лесного хозяйства допускается только в случаях обоснованной необходимости, вследствие выхода новых инструктивных указаний, утвержденных федеральным органом исполнительной власти в области лесного хозяйства, или законодательных нормативных актов.

### **3. Районирование лесов.**

Лесорастительное районирование обуславливает действия по принятию схемы типов леса и схем типов лесных культур; лесотаксационное – по подбору таблиц хода роста насаждений и таблиц для корректировки запасов насаждений, объемных, сортиментных и товарных таблиц; лесокадастровое – по оценке кадастровой стоимости лесного фонда и т.д.

В настоящее время предложено много разных схем районирования территории по различным признакам. Задача лесоустройства состоит в том, чтобы объективно оценить каждую из них и

выбрать наиболее унифицированную, позволяющую использовать ее для решения важнейших вопросов.

#### **4. Хозяйственное разделение леса.**

В соответствии с выполняемыми функциями леса делят по целевому назначению. Это отражается в дифференцированном подходе к освоению лесов в зависимости от их назначения и состояния. Важным в этом подразделении является экономическая доступность и экологическое значение лесов.

Разделение лесов нашей страны стало осуществляться с первых лет советской власти. В 1918 г. весь лесной фонд был разделен на две категории – защитные и эксплуатационные леса. Но уже с 1923 г. леса стали подразделять на леса общегосударственного назначения и леса местного значения. В 1931 г. было принято новое разделение на две зоны: лесопромышленную и лесокультурную. В связи с необходимостью сохранения и усиления водоохранно-защитных свойств леса, особенно в бассейне крупных рек европейской части страны, в 1936 г. выделяется в особое управление водоохранная зона, в которой по берегам рек устанавливались запретные полосы и за пределами их – эксплуатационные леса с ограниченным объемом лесозаготовок. Все остальные леса вне водоохранной зоны составляли лесопромышленную зону [2].

В 1943 г. леса водоохранной и промышленной зон были включены в лесной фонд России и разделены на три группы. Особенностью деления лесов на группы явился народнохозяйственный подход к оценке значения лесного фонда и его частей – в зависимости от экономических и природных условий. Это называлось делением по народнохозяйственному значению. Прежние формы разделения лесов основывались преимущественно на зональном признаке. Но разделение лесов только на три группы оказалось недостаточным, вследствие чего они стали подразделяться в пределах групп на категории.

В *I группе* входили леса, выполняющие преимущественно водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические и оздоровительные функции: зеленые зоны вокруг городов, промышленных центров и крупных населенных пунктов; полезащитные, почвозащитные и курортные леса; запретные полосы вдоль рек, вокруг озер и других водоемов; орехопромысловые зоны; степные колки; особо ценные леса; леса заповедников; защитные полосы притундровых лесов; защитно-эксплуатационные леса.

Ко *II группе* относились леса в районах с высокой плотностью населения и развитой сетью транспортных путей. В таких районах леса занимали, как правило, не более 30% территории.

В *III группе* включали леса многолесных районов, имеющие преимущественно эксплуатационное значение и предназначенные для постоянного удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине. По уровню развитости лесозаготовки они подразделялись на две категории: на освоенные (эксплуатационные) и неосвоенные (резервные). В освоенных лесах работали крупные лесопромышленные предприятия. К неосвоенным лесам относились лесные

массивы, расположенные на значительном расстоянии от путей сообщения и не намеченные к лесопромышленному освоению в ближайшие 20 лет. В них древесина заготавливалась в небольшом объеме, исключительно для удовлетворения местных потребностей.

Более разнородными являлись леса I группы. Но, несмотря на это, общим для них было особое народнохозяйственное назначение – использование их защитных функций. Леса II группы достаточно освоены и характеризовались истощенностью запасов спелой древесины. Подавляющую часть лесного фонда страны составляли леса III группы, расположенные в многолесных районах. Если для лесов II и III группы была характерна некоторая приуроченность к территории, к определенному району, то подобное для лесов I группы не присуще. Такие леса могли быть выделены в любом регионе. Главным признаком их выделения являлось выполнение ими защитных функций.

Исходя из неодинаковой роли лесов различных групп, для каждой из них определялась особая направленность лесохозяйственной деятельности. При проведении рубок в лесах I группы осуществлялся более жесткий режим, в лесах II группы – менее жесткий, в лесах III группы – льготный. В лесах I группы ограничивался объем заготовки древесины. Здесь проводились преимущественно рубки ухода, санитарные, а также вырубка старовозрастных насаждений в порядке осуществления так называемых лесовосстановительных рубок. Получаемая древесина имела важное значение для удовлетворения местных потребностей в лесоматериалах. Основными направлениями хозяйства в лесах II группы являлось лесовыращивание, повышение продуктивности лесов, рациональное использование лесных ресурсов, а также защитных функций насаждений. Ввиду небольшого запаса спелого леса пользование древесиной обуславливалось наличием лесосырьевых ресурсов и принимаемыми мерами по сохранению защитных функций леса. Лесохозяйственная деятельность в лесах III группы заключалась в охране от пожаров и вредителей, болезней лесов, в рациональном использовании накопленных запасов спелой древесины при своевременном облесении вырубок. В целях восстановления на вырубках главных пород, в основном хвойных, большое распространение в лесах III группы получила технология лесозаготовок, обеспечивающая значительную сохранность подроста как резерва формирования будущих насаждений.

#### **5. Выделение хозяйственных частей. Образование хозяйств (секций). Установление основных элементов хозсекций.**

Первым вопросом общего плана хозяйства является образование в устраиваемом лесу хозяйственных единиц. Объект организации хозяйства – лесхоз. Объектом его хозяйственной деятельности служит лесной фонд предприятия. Лесхоз – административно-хозяйственная единица, состоящая из лесничеств, технических участков и обходов. В отдельных частях лесхоза назначение лесов различно, интенсивность ведения лесного хозяйства и условия хозяйственной деятельности неодинаковы. Это обуславливает необходимость выделения организационно-хозяйственных единиц – хозяйственных частей.

Хозяйственная часть (хозчасть) представляет собой совокупность насаждений и других категорий лесных и нелесных земель, территориально обособленных и объединяемых в одно целое общими режимами ведения лесного хозяйства и лесозэксплуатации, одинаковой интенсивностью ведения лесного хозяйства.

Основаниями для выделения хозчастей служат сходство и различия в:

- разделении лесного фонда на группы лесов и расчленении лесов первой группы на категории защитности;
- в рельефе местности (горные и равнинные леса);
- санитарном и экологическом состоянии лесов (зоны экологического бедствия);
- интенсивности лесного хозяйства и степени освоенности лесов;
- условиях транспорта леса.

Признаков, по которым можно выделить хозчасти, может быть много. Но поскольку последние устанавливает лесоустройство, то необходимо, чтобы выделение было целесообразным и для практики лесного хозяйства, так как хозяйственная часть – это первичная единица, на которую составляется проект организации и ведения лесного хозяйства. Может оказаться, что часть территории выделена в отдельную хозчасть, а проект организации и ведения лесного хозяйства на нее не используется, так как учет результатов хозяйственной деятельности и отчетность по ним ведутся по другим хозяйственным единицам.

Границами хозчастей служат квартальные просеки, искусственные и естественные рубежи. При выделении хозчастей стремятся сочетать административно - хозяйственное деление с организационно-хозяйственным. Однако совместить границы лесничества с границами одной или нескольких хозчастей удается редко.

Наименование хозчастей устанавливают с учетом назначения хозяйства (эксплуатационная, зеленая зона, защитная и т. д.), групп лесов, характера потребления древесины, рельефа местности и т. п.

Не только в пределах выделенных хозчастей, но даже в отдельном квартале лес разнороден по составу пород, производительности и состоянию, представлен многочисленными участками. Большой частью это разнообразие столь значительно, что насаждения хозчасти нельзя подчинить одному расчету, единой системе хозяйственных действий, так как нельзя игнорировать биологические особенности и хозяйственное значение древесных пород.

Таким образом, при устройстве лесов вначале производилась работа аналитическая по выделению, изучению и описанию участков, а теперь необходим хозяйственный синтез их и образование хозяйственных единиц. Их называют хозяйственными секциями.

Хозяйственная секция (хозсекция) – это совокупность покрытых и не покрытых лесной растительностью земель, хотя территориально и разобщенных, но объединяемых в одно целое единством направления лесного хозяйства, формой хозяйства, возрастом рубки главного пользования, однородностью лесохозяйственных мероприятий, лесоводственно-техническими расчетами. Она практически мельчайшая хозяйственная единица, по которой ведутся расчеты в пределах хозяйственной части.

Основаниями для образования хозсекций являются:

- различие и близость биологических свойств лесобразующих пород;
- производительность насаждений (класс бонитета) в пределах одной и той же породы;
- происхождение насаждений;
- типы леса в пределах одной и той же древесной породы;
- способ рубки;
- различие в возрастах рубки главного пользования;

- и другие (потенциальные кедровники; насаждения, пройденные условно - сплошными рубками; поврежденные вредителями; медоносные).

Степень дробности хозсекций должна определяться уровнем интенсивности лесного хозяйства. Действующая лесоустроительная инструкция рекомендует выделять хозсекцию в самостоятельную единицу, если площадь ее составляет не менее 10% от лесопокрытой площади хозяйства (группы пород – хвойные, твердолиственные, мягколиственные) в пределах хозчасти. Название хозсекции дают по наименованиям пород или по особенностям насаждений, которые они объединяют (сосновая, сосновая крупнотоварная, сосновая бонитетов III класса и выше и т. п.).

Для каждой хозсекции определяется средний возраст и средний класс бонитета аналогично способу, используемому при расчете этих показателей по преобладающим породам.

Данные по курсовому проекту заносим в ведомость.

Возраст рубки главного пользования устанавливается для преобладающей породы каждой хозсекции на основании возраста принятой спелости, распределения насаждений хозсекции по классам возраста, состояния древостоя старших классов возраста. В эксплуатационных лесах возраст рубки в высокобонитетных хозсекциях устанавливается по технической спелости, а в низкобонитетных – по количественной спелости. Спелость леса (количественная и техническая) определяется после установления среднего класса бонитета хозсекции.

Возраст количественной спелости – это возраст, при котором средний прирост максимален, а текущий наиболее близок к нему. Определяется по местным таблицам хода роста на основании сравнения среднего и текущего приростов и принимается соответственно возрасту, в котором средний прирост максимален, а текущий наиболее близок к нему.

Возраст технической спелости – это возраст, при котором при рубке деревьев можно получить необходимые виды сортиментов (например, балансы или строительное бревно). Определяется на основании анализа местных таблиц хода роста и товарных таблиц и соответствует возрасту, при котором максимален выход средней и крупной древесины (для высокобонитетных хозсекций). Если по каким-либо причинам возраст технической спелости определяется для низкобонитетных хозсекций, то в этом случае он принимается равным возрасту, при котором максимален выход средней и мелкой древесины.

В таблицах и возраст, средние диаметр и высот, изменение запаса и запас по годам выписывается из соответствующих данной породе и бонитету таблиц хода роста. Проценты выхода деловой тс средней древесины берутся из товарных таблиц соответственно породе и классу товарности, установленному по соотношению средних диаметров и высот для каждого возраста.

Объем (масса) крупной (средней) деловой древесины рассчитываются делением на 100 произведения запаса на 1 га на процент выхода крупной (средней) деловой древесины. Среднее изменение запаса находится делением на 100 произведения среднего изменения запаса на процент выхода крупной (средней) деловой древесины. Средний прирост крупной и средней древесины равен сумме приростов крупной и средней деловой древесины.

Зная возраст технической спелости для высокобонитетных хозсекций и возраст количественной спелости для низкобонитетных хозсекций можно принять их как возрасты рубок. Коррекция возможна в пределах одного класса возраста, т.е. при накоплении молодых и средневозрастных насаждений возможно снижение возраста рубки на 1 класс, а при накоплении спелых и перестойных насаждений возможно повышение возраста рубки на 1 класс.

В лесничестве принята сплошнолесосечная форма хозяйства, для которой характерны следующие организационно-технические элементы:

Направление рубки – это направление закладки лесосек. В таежной зоне это обычно направление против господствующих ветров. Благодаря такому размещению стена леса предотвращается от вывала, а семена ветром распространяются на вырубку. В северных регионах таежной зоны это обычно направление с востока на запад.

Направление лесосеки – это направление ее длинной стороны, принимается обычно параллельно направлению квартальных просек и перпендикулярно направлению рубки. В северных районах таежной зоны это направление с севера на юг.

Ширина лесосеки принимается в соответствии с Правилами заготовки древесины. Основой для ее определения являются породный состав, группа лесов, вид сплошной рубки, принятая площадь лесосеки. Чем меньше ширина лесосеки, тем лучше происходит ее обсеменение от стены леса.

Длина лесосеки обычно соответствует длине квартальной просеки.

Площадь лесосеки не должна превышать 50 га.

Способ примыкания – это порядок расположения лесосек при примыкании. Различают непосредственное, чересполосное, кулисное, шахматное примыкание.

Срок примыкания – это период, через который (не считая года рубки) допускается закладка следующей примыкающей лесосеки. Срок примыкания зависит от наличия или отсутствия предварительного возобновления, породного состава, технологии лесозаготовки и т.д. Для мягколиственных пород он может составлять 1–2 года, для хвойных – 4–5 лет. При наличии предварительного возобновления срок примыкания меньше, а при его отсутствии – больше.

По хозсекциям устанавливаются следующие элементы главной рубки: период возобновления, число приемов рубки, сроки повторяемости, процент вырубемого запаса в каждый прием, распределение рубки по площади – концентрация рубки.

В хозсекциях назначается направление рубки с востока на запад, способ примыкания – непосредственный. Оставление подроста – хвойное, оставление семенников сосны, т. к. это более выгодно для экономических условий района лесничества. Способ очистки лесосек принят более щадящий для почвенного покрова и способствующий естественному возобновлению.

Возраст рубки устанавливается для преобладающей породы каждой хозсекции на основании возраста принятой спелости, распределения насаждений хозсекции по классам возраста, состояния

древостоя старших классов возраста. В эксплуатационных лесах возраст рубки в высокобонитетных хозсекциях устанавливается по технической спелости, а в низкобонитетных – по количественной спелости. При накоплении молодых и средневозрастных насаждений возможно снижение возраста рубки на 1 класс, а при накоплении спелых и перестойных насаждений возможно повышение возраста рубки на 1 класс.

Из таблиц расчета прироста сортиментов для определения технической спелости следует, что для сосны техническая спелость наступает в 70 лет; т. к. накопились спелые древостои, то необходимо повысить возраст рубки на один класс возраста и установить его равным 81 году. Для ели техническая спелость наступает в 90 лет, т.е. возраст рубки – 81 год. Для березы техническая спелость наступает в 50 лет; т. к. накопились спелые и перестойные древостои, то необходимо повысить возраст рубки на один класс возраста и установить его равным 51 году. Для осины техническая спелость наступает в 50 лет, т.е. возраст рубки – 41 год

### **6. Объект лесоустройства. Цикл и содержание лесоустроительных работ.**

Лесоустроительной инструкцией устанавливаются правила проведения лесоустройства, содержащие требования к составу, методам, способам и точности выполнения лесоустроительных работ в лесах, расположенных на землях лесного фонда, землях особо охраняемых природных территорий, землях обороны и безопасности и землях населенных пунктов, на которых расположены городские леса. Объектом лесоустройства является лесничество (лесопарк), его часть (участковое лесничество), лесной участок.

Проектирование лесничеств и лесопарков, проектирование эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, проектирование лесных участков, закрепление на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов и лесных участков, таксация лесов, проектирование мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов обеспечиваются органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий.

Содержание лесоустроительных работ определяется Статьей 68-й Лесного кодекса Российской Федерации. При лесоустройстве осуществляется:

- 1) проектирование лесничеств и лесопарков;
- 2) проектирование эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, а также особо защитных участков лесов;
- 3) проектирование лесных участков;
- 4) закрепление на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов и лесных участков;
- 5) таксацию лесов;
- 6) проектирование мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов.

Правила проведения лесоустройства устанавливаются лесоустроительной инструкцией, утвержденной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

### **7. Виды и разряды лесоустройства. Сроки повторяемости лесоустроительных работ.**

Разряд лесоустройства определяет степень подробности лесоустроительных работ. Существуют три разряда лесоустройства: I, II, III. В пределах одного объекта устройство отдельных его частей может проводиться по разным разрядам в зависимости от интенсивности ведения лесного хозяйства, лесоэксплуатации и перспектив их развития, а также хозяйственной ценности лесов.

Лесоустройство, как правило, назначается:

по I разряду - преимущественно в лесах первой группы и в лесах второй группы с интенсивным ведением лесного хозяйства и полным освоением расчетной лесосеки;

по II разряду - в лесах второй группы с неполным освоением расчетной лесосеки; запретных полосах лесов по берегам рею озер, водохранилищ и других объектов с невысокой интенсивностью ведения лесного хозяйства;

по III разряду - в эксплуатируемых лесах третьей группы, в притундровых лесах. Устройство лесов в зависимости от разрядов должно проводиться в соответствии с требованиями. Для кварталов (урочищ), ограничиваемых естественными рубежами, нормальные площади прямоугольных кварталов, приведенные в данной таблице, являются усредненной придержкой, отклонения от которой допустимы в пределах  $\pm 50\%$ . Не допускается необоснованное дробление относительно однородных участков лесного фонда для обеспечения средних размеров выделов.

При наличии качественных аэрофотоснимков, достаточном количестве ориентиров, обеспечивающих безошибочное опознавание пунктов таксации, и выполнении до начала полевых работ таксационного дешифрирования аэрофотоснимков, при всех разрядах лесоустройства допускается уменьшение километража таксационных ходов на 30%.

Повторяемость лесоустройства определяется длительностью ревизионного периода (период между двумя лесоустройствами лесхоза), зависит от вида лесоустройства и степени интенсивности лесного хозяйства и лесоэксплуатации. В зоне интенсивного лесного хозяйства повторяемость, как правило, принимается в 10 лет, а экстенсивного - 15...20 лет.

## **8. Изучение природных и региональных особенностей ведения лесного хозяйства. Изучение экономических условий.**

Особенности ведения лесного хозяйства, система мероприятий, правил и норм по ведению лесного хозяйства, обеспечивающая выращивание и воспроизводство лесных насаждений определенного функционального назначения. Режим ведения лесного хозяйства регламентируется нормативно-методическими документами, которые утверждаются федеральным органом исполнительной власти в области лесного хозяйства. Нормативно-методические документы являются региональными: они дифференцированы согласно лесохозяйственному районированию территории РФ исходя из почвенно-климатических и зонально-типологических условий районов. Так, для европейской части страны разработано несколько наставлений по восстановлению леса, дифференцированных по лесохозяйственным районам. Имеются и региональные наставления по рубкам ухода за лесом: для равнинных лесов европейской части России, лесов Северного Кавказа,

Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока. Существуют региональные правила рубок главного пользования и ряд др. нормативных документов, определяющих региональные особенности режима ведения лесного хозяйства.

Современное лесоустройство, опираясь на начала русского лесоустройства: “ научность и хозяйственность, учетность и практичность”, развивает свою теорию и практику, разрабатывает и внедряет новые методы исследования на экономических основах, присущих также самому лесному хозяйству. К ним прежде всего относятся следующие:

- собственность на леса. Вопрос о собственности возник сразу же после октябрьской революции, когда четко проявился натиск крестьянского топора на леса. Спор в среде лесоводов (лесничий Налетов – за разделение лесов между гражданами, М.М. Орлов и Г.Ф. Морозов – за сохранение государственной собственности на леса) был прекращен принятием в мае месяце 1918 года “Декрета о лесах”. С тех пор леса находятся в России в государственной собственности. В соответствии со статьей 19 Лесного Кодекса РФ лесной фонд и расположенные на землях обороны леса находятся в федеральной собственности. Допускается передача части лесного фонда в собственность субъектов Российской Федерации;

- длительность периода производства (лесовыращивания) вызывает необходимость иметь в процессе роста насаждения разного возраста и наличие постоянного запаса древесины, превышающего ежегодное пользование в 10-40 раз;

- естественное возобновление лесных ресурсов, при правильном ведении лесного хозяйства, требует значительно меньших затрат сил людей и капитала, по сравнению с другими отраслями народного хозяйства;

- древесным запасам лесов свойственна незначительная концентрация, поэтому лесное хозяйство ведется на значительных площадях;

- характер лесов связан с их географическим размещением, что обуславливает комплексность лесохозяйственного производства.

## **1.1 Лекция №7 (2 часа).**

**Тема:** «Полевые лесоустроительные работы. Составление документов по инвентаризации лесного фонда. Характеристика лесного фонда»

### **1.7.1 Вопросы лекции:**

1. Организация территории и подготовка к лесотаксационным работам.
2. Лесотаксационные работы.
3. Изучение роста, продуктивности, состояния и возобновления леса.
4. Техника безопасности.
5. Составление лесных карт. Обработка лесоустроительной формации.
6. Разделение лесного фонда на группы и категории защитности. Таблицы, характеризующие лесной фонд.

7. Характеристика лесного фонда, переданного в аренду. Эксплуатационный фонд.

### 1.7.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Организация территории и подготовка к лесотаксационным работам.

Организация территории и подготовка к лесотаксационным работам начинается с перенесения проекта квартально-визирной сети (ПКВС) в натуру. Он составляется в подготовительный период на лесничество в масштабе плана лесонасаждений. Размеры кварталов должны соответствовать принятому разряду лесоустройства. Размер окраинных кварталов может отличаться на  $\pm 50\%$ . Особенности перенесения в натуру ПКВС зависят от вида лесоустроительных работ.

Инструментальное восстановление границ заключается в разрубке их на ширину, обеспечиваемую видимость от точки к точке, постановке граничных хозяйственных столбов, смещая их на 0,5 м от кургана в сторону собственника леса, промере линий, учете углов наклона местности, начиная с  $4^\circ$ .

Прорубка и прочистка квартальных просек осуществляется на ширину 0,5 м, визиров – 0,3 м. Максимальный диаметр срубаемых деревьев на линии вешения устанавливается решением первого лесоустроительного совещания, высота пня не должна превышать  $1/3$  таксационного диаметра дерева, кустарника и подроста – 15 см. На деревьях, прилегающих к линии вешения, через 12-15 м ставятся трехсторонние затески длиной 20-30 см. Направление прорубки проверяется по заданному румбу, при отклонении линии более чем на  $2^\circ$  она прорубается заново.

Промер просек, визиров и других ходовых прямолинейных линий производится в пределах квартала, сквозной промер их запрещается. Промер ломаных линий осуществляется между углами поворота. Все линии опознаются и наносятся на АФС. Промер производится в одном направлении с постановкой пикетных кольев: через 100 м – при отсутствии АФС при I и II разрядах лесоустройства, через 200 м – при наличии АФС при II и III разрядах лесоустройства. При наличии АФС промер линий с установкой пикетных кольев при I разряде лесоустройства не производится, а при II разряде – только в кварталах с малой плотностью опознавательных видимых ориентиров. Углы наклона местности учитывают с  $6^\circ$ . Установка пикетов и отметка расстояний до опознаков на АФС производится с внесением поправки на уклон местности. Точность промера при I-II разрядах лесоустройства установлена 1:500, при III разряде – 1:300. Нормы точности геодезических работ при лесоустройстве определены ОСТ 56-109-99 «Работы геодезические Таксация и лесоустройство Лесохозяйственное производство».

Оформление территории лесоустроительными знаками выполняется в соответствии с требованиями ОСТ 56-44-80 «Знаки натурные, лесоустроительные и лесохозяйственные. Типы, размеры и общие технические требования»

#### 2. Лесотаксационные работы.

При таксации леса территория квартала разделяется на первичные лесохозяйственные учетные единицы, называемые таксационными выделами.

Таксационный выдел представляет собой ограниченный участок лесного фонда, относительно однородный по почвенно-грунтовым условиям и составу произрастающей растительности, в котором изменчивость его таксационных характеристик не превышает нормативных допусков и обуславливает проведение на всей его площади одних и тех же хозяйственных мероприятий.

Применяются различные способы выделения таких участков: инструментальный, путем контурного дешифрирования, засечкой границ выделов в натуре по промеренным ходовым линиям.

Основаниями для разграничения (выделения) участков являются принимаемые действующей лесоустроительной инструкцией требования. В настоящее время они таковы:

- различие в категориях земель, учитываемых в документации государственного учета лесного фонда;
- происхождение насаждений;
- форма насаждений;
- различия:
  - по составу (две единицы основного элемента леса);
  - по возрасту (группа возраста и класс возраста в пределах группы возраста);
  - по производительности (на один класс бонитета);
  - по товарности (на один класс);
  - по полноте основного яруса (на 0,2 и более);
  - по среднему диаметру основного элемента леса (4см и более);
  - по средней высоте основного элемента леса (если разница приводит к изменению величины запаса выше принятого норматива точности его определения).

При лесоустройстве применяют глазомерный, дешифровочный, глазомерно-измерительный и глазомерно-перечислительный методы таксации насаждений. Выбор их обуславливается требуемой точностью определения таксационных показателей в каждом конкретном случае.

Нормативы точности определения таксационных показателей зависят от категории насаждений. Основным показателем считается запас древостоя. Так, например, запас древостоев эксплуатационного фонда ревизионного периода и насаждений, назначенных в рубки ухода, кроме ухода за молодняками, должен определяться с погрешностью не выше 15%. Запас молодняков, назначенных к уходу и реконструкции, требуется определять с точностью не ниже 20%, малоценных и низкобонитетных насаждений, не намечаемых к хозяйственному воздействию, - 25%.

Таксацию лесного фонда проводят по заранее подготовленным фотоабрисам или абрисам на каждый лесной квартал. Результаты записывают шифрами в специальную карточку таксации выдела.

Кроме того, в полевой период при необходимости закладывают пробные площади на изучение хода роста древостоев и динамики их товарной структуры. Обязательным является обследование лесных культур, изучение хода возобновительных процессов под пологом леса и на не покрытых лесом площадях, санитарного состояния лесов.

### **3.Изучение роста, продуктивности, состояния и возобновления леса.**

#### **4.Техника безопасности.**

Ответственность за мероприятия по технике безопасности при проведении лесохозяйственных работ возлагается на руководителя группы, который перед проведением работ

обязан проверить подчиненных по знанию техники безопасности, провести все виды инструктажей (вводный, первичный, ежедневный и при необходимости другие), проверить исправность инструментов, уметь оказать медицинскую помощь.

К выполнению работ допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к данному виду работ, прошедшие инструктаж, обучение, проверку знаний по охране труда, пожарной безопасности, оказанию первой медицинской помощи и имеющие об этом специальное удостоверение.

Лесохозяйственные работы необходимо организовывать и выполнять в соответствии с технологической картой. Она должна быть утверждена лицом, осуществляющим техническое руководство.

Технологическая карта устанавливает порядок и способ ведения работ на все проводимые процессы.

При работе в лесу технологическая карта должна включать в себя схему участка, на котором указаны его границы, пути подхода к нему, опасные для работы места, размещение транспорта, обогревательных домиков, предупредительных знаков и т.д.

При проведении лесохозяйственных работ, где заняты два человека и более, назначается старший.

Площадь для проведения лесохозяйственных работ должна быть подготовлена к работам. На технологической карте должны быть указаны обрывы, ямы. Ответственность за правильное обозначение опасных зон возлагается на руководителя работ.

Перед началом проведения лесохозяйственных работ необходимо убедиться в исправности и надежной работе всего инвентаря.

#### Мероприятия по технике безопасности при перевозке рабочих в лесу

Перевозка рабочих в лес на лесокультурные работы производится в специально-оборудованных для этого автомашинах, имеющих отопление, освещение, питьевую воду, сидения, оснащенных аптечкой с набором медикаментов и перевязочных средств для оказания первой медицинской помощи. При перевозке людей в таких машинах назначается лицо, ответственное за безопасную перевозку. Фамилии ответственных лиц записывают в путевой лист.

#### Мероприятия по производственной санитарии при проведении работ в лесу

В период работы все рабочие должны пользоваться средствами индивидуальной защиты (спецодежда, спецобувь и др.) выдаваемыми в соответствии с установленными нормами. Каждый рабочий должен знать и выполнять правила внутреннего трудового распорядка бригады.

Бригады на лесохозяйственных работах должны обеспечиваться транспортом, домиками для отдыха и обогрева, а также, по возможности горячим питанием, питьевой водой, аптечками для оказания первой медицинской помощи, средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормативами. Для предупреждения переохлаждения наиболее рациональная защита – одежда,

способная защитить тело от охлаждения, но достаточно воздухопроницаемая и не препятствующая испарению пота. Во избежание охлаждения ног и рук следует носить обувь, не пропускающую воду, и шерстяные носки; на руках – перчатки, позволяющие свободно сгибать пальцы. Для сушки одежды и обуви должно быть устроено специальное помещение. Необходимо также устраивать помещения для обогрева с температурой воздуха 260 С.

При работе в холодное время года устанавливаются перерывы для обогрева рабочих.

Для защиты организма от перегревания рекомендуется применение теплоизолирующих кабин с кондиционерами, употребление индивидуальных защитных средств, обеспечение рабочих водой, содержащей поваренную соль и т.д.

Для защиты от кровососущих насекомых рекомендуется использовать защитные средства, отпугивающие насекомых («Тайга», «Москитол» и др.)

Каждый работник должен быть обучен приемам оказания первой медицинской помощи. Работники должны быть снабжены аптечками первой медицинской помощи с набором медикаментов и перевязочных средств. Первая помощь пострадавшему оказывается немедленно на месте происшествия до отправки пострадавшего в лечебное учреждение.

Лесохозяйственные работы выполнять не разрешается:

- при скорости ветра выше 11 м/с;
- в грозу;
- в период ливневых дождей;
- в густом тумане;
- при видимости менее 50 м.;
- в ночное время;
- при наличии опасных деревьев (зависших, сломанных, сухих);
- при температуре воздуха ниже – 200 С.

Решающую роль при работе в лесу по предупреждению заболеваний и травматизма играют предупредительные мероприятия, использование индивидуальных защитных средств, санитарный и технический надзор за ходом работ, правильное использование (ношение, ремонт и хранение) спецодежды, спецобуви и индивидуальных защитных приспособлений.

### **5. Составление лесных карт. Обработка лесоустроительной информации.**

Составление лесных карт, документов по инвентаризации и учету лесного фонда относятся к основным задачам лесоустройства. Лесные карты обеспечивают получение достоверной и разносторонней информации о лесных ресурсах, создание и систематическое обновление информационной базы данных по лесному фонду, составление документов по инвентаризации и учету лесов, лесных карт.

Лесные карты, как на бумажных, так и на электронных носителях являются составной частью проектов организации и ведения лесного хозяйства лесохозяйственных предприятий и

изготавливаются в результате проведения лесоустроительных работ на каждый объект лесоустройства.

Все изготавливаемые при лесоустройстве лесные карты предназначены для решения задач лесохозяйственного производства, лесопользования и отраслевого управления.

Лесные карты различаются по масштабам, содержанию (тематике) и территориальному охвату.

В зависимости от вида лесоустройства технология работ по составлению лесных карт может отличаться. Так при первичном лесоустройстве лесные карты создаются впервые – создается и утверждается проект квартальной и визирной сети, используются все имеющиеся в наличии плано-картографические материалы – аэрофотоснимки, топографические карты, материалы землеустройства и т.д. При повторном и непрерывном лесоустройстве используются лесные карты (планшеты) предыдущего (базового) лесоустройства, уточненная топографическая основа, материалы аэро- или космосъемки.

Информационное обеспечение задач непрерывного лесоустройства организуется на трех уровнях:

1. На верхнем уровне может быть организована информационная подсистема ЛХТПО. Она организуется на базе персональной ЭВМ (ПЭВМ) и содержит интегрированную информацию о лесном фонде, плановые и отчетные данные предприятий о выполненных хозяйственных мероприятиях, прогнозы развития. Близким к ней эквивалентом является информационная подсистема (БнД) лесоустроительного предприятия, включающая автоматизированные рабочие места (АРМы) инженеров-таксаторов, картографа, начальника партии.

2. В лесохозяйственном предприятии организуется информационная подсистема второго уровня, компонентами которой являются АРМы главного лесничего и инженеров отдела лесного хозяйства, функционирующие в среде БнД, включающего по выделным базам данных, по всем лесничествам лесхоза.

3. Информационная подсистема лесничества - третий уровень организуется на базе АРМ лесничего, в базовой ПЭВМ которого формируются и поддерживаются локальные базы данных: по выделной, картографической, лесопользованию, лесовосстановлению, текущих изменений, проектно-плановых нормативов в пределах лесного фонда лесничества и осуществляемой в нем хозяйственной деятельности. Картографические БД должны обеспечивать лесничему возможность работы с графическим изображением квартала, выдела, группы выделов на экране и получать соответствующие ему распечатки на бумажных носителях.

4. Основным определяющим элементом информационного обеспечения подсистем 3-го и 2-го уровней является наличие по выделной информации, актуализированной на текущий момент времени и размещенной на ПЭВМ в соответствующих базах данных с использованием эффективных программных средств.

В качестве первоначальных исходных данных для проведения непрерывного лесоустройства, обработанные на ЕС ЭВМ или СМ ЭВМ по разным программным комплексам (СОЛИ-1 и СОЛИ-2). При создании баз данных по лесному фонду и лесохозяйственной деятельности в соответствии с приказом ГО "Леспроект" за номером 21 от 19.06.91 г. "О единой карточке таксации, структуре базы данных и системе классификаторов" используются средства, обеспечивающие реорганизацию повыведельной информации в структуру СОЛИ-2.

Перенос информации с носителей ЕС и СМ ЭВМ в ПЭВМ может осуществляться как по локальным сетям, связывающим ЭВМ с ПЭВМ, так и с использованием дополнительно подключенного к ПЭВМ устройства (стриммера), позволяющего читать информацию с накопителей на магнитных лентах (НМЛ), подготовленных на ЕС ЭВМ или СМ ЭВМ.

АРМы специалистов лесохозяйственного предприятия обеспечивают решение следующих задач:

- ведение государственного учета лесов и кадастровых книг;
- управление целевыми программами рубок ухода;
- планирование и учет работ по лесовосстановлению;
- планирование и учет работ по охране и защите леса;
- учет лесных пожаров;
- учет недревесных ресурсов;
- ведение баз данных лесопользования и лесовосстановления;
- формирование и выдача статотчетности по лесохозяйственной деятельности по установленным формам на магнитных носителях и в твердых копиях на бумаге.

АРМы лесничих обеспечивают:

- ведение государственного учета лесов и кадастровых книг;
- учет отпуска леса на корню;
- материально-денежную оценку лесосек и др.;
- учет лесопользователей;
- учет приемки и передачи земель;
- учет недревесных ресурсов;
- решение задач лесохозяйственного планирования.

АРМы инженеров-таксаторов обеспечивают:

- ввод, контроль данных базового лесоустройства и текущей инвентаризации;
- создание повыведельной таксационной базы данных в формате СОЛИ-2 и базы данных текущих изменений;

- ведение и актуализацию базы повыведельной информации;
- создание и ведение базы нормативно-справочной информации;
- создание и ведение агрегированной базы данных учета лесов;

создание и поддержку баз данных лесопользования и лесовосстановления;  
решение задач лесоустойчивого проектирования и лесохозяйственного планирования.

АРМ картографа обеспечивает:

- формирование и обновление базы картографических данных;
- обновление лесных карт;
- выдачу пользователям обновленных лесных карт или их фрагментов.

Бнд ЛФ создается и поддерживается начиная с основного звена лесохозяйственного производства - лесничества с целесообразной интеграцией данных в банках лесхоза и ЛХТПО. Между Бнд ЛФ разных уровней обмен информацией обеспечивается любыми средствами с заданной периодичностью или в фиксированные сроки.

Информационный обмен между компонентами системы осуществляется через стандартизированные файлы обмена:

- файл таксационных поведельных данных;
- файл НСИ;
- файл обмена картографическими данными;
- файл данных государственного учета лесов;
- файл статистической отчетности предприятий.

На первом этапе основным способом информационного обмена является транспортирование данных на магнитных носителях (дискетах и магнитных лентах). Совместимость со смежными системами обеспечивается принятыми форматами обмена, унификацией состава, структур баз данных общего пользования (поведельные, таксационные картографические, проектные и нормативно-справочные данные).

Формирование Бнд ЛФ осуществляется с помощью системы управления базами данных (СУБД), обеспечивающей создание различных баз данных (БД) с использованием в целях экономии места на жестком диске режимов сжатия данных и возможность отображения отдельных компонентов изображения (квартальные границы, выделы, лесосеки) по отдельности и в совокупности.

СУБД, используемые во всех компонентах системы удовлетворяют следующим требованиям:

- простота и доступность работы для неподготовленного в программировании пользователя;
- наличие систем меню и подсказок;
- возможность работы с таксационными и картографическими файлами;
- возможность работы со сжатыми файлами;
- лицензионная чистота продукта и доступная цена;
- создание загрузочных (\* е х е) модулей.

Работу с Бнд ЛФ на своем автоматизированном рабочем месте осуществляет непосредственно пользователь-специалист в соответствии с должностными обязанностями и полномочиями.

Доступ пользователя-специалиста к информации БнД ЛФ обеспечивает "дружественные" интерфейсы, разрабатываемые на стадии техно-рабочего проектирования и включающие широкий набор "меню" и задач, запросов, систем подсказок.

Надежность функционирования информационных систем в АРМ"ах пользователей обеспечивается:

формированием и представлением выходных документов в регламентированные сроки и в предусмотренных для них структурах и объемах информации;

отсутствием ошибок и неувязок в выходных документах;

полным машинным контролем данных для выявления ошибочной информации во входных потоках и предотвращения ее поступлений в базу данных;

наличием резервных ПК.

Защита информации от несанкционированного доступа обеспечивается системой паролей для входа в систему, проверкой права на корректировку информации в БД, регистрацией всех видов в систему пользователей, которые при этом вводили или обновляли информацию.

Сохранность информации при авариях обеспечивается созданием архивных копий, дублированием основных баз данных на других АРМах (ИБК), сохранением первичных входных документов на заранее оговоренный срок.

Требования по стандартизации обеспечиваются использованием системы утвержденных государственных, отраслевых и общесистемных классификаторов;

запрещением использования локальных справочников и словарей для тех показателей, для которых имеются утвержденные классификаторы;

унификацией структуры словарей, таблиц перекодировки и иных справочников;

уменьшением разномерности внутренних кодов показателей баз данных в целях сокращения длины файлов с учетом того, что они должны быть связаны с классификационными кодами через словари или перекодировочные таблицы;

отсутствием в текстах программ (процедур и функций) констант и литералов в явном виде;

использованием идентификаторов (символических обозначений, имен);

формированием на этапе разработки системы общесистемных библиотек процедур и функций, в которые должны включаться модули для выполнения стандартизированных действий в системе (СУБД, наиболее часто выполняющиеся прикладные задачи);

унификацией основных баз данных (повыдельной таксационной и картографической, нормативно-справочной, проектной информации, государственного учета лесов;

унификацией интерфейса пользователя с информационно-вычислительным комплексом;

единообразием в типах и словаре меню;

единым подходом к использованию функциональных клавиш;

единым способом оформления и выдачи подсказок.

Математическое обеспечение комплекса строится на типовых алгоритмах. Для построения алгоритма и модулей принимаются к использованию следующие основные методы и стандартные программы автоматизированной обработки данных;

- математического анализа;
- сортировки по заданным параметрам;
- накопления итогов;
- математической статистике;
- укрупнения и округления значений показателей;
- сжатия данных путем замены повторяющихся фрагментов ссылки на них.

Программное обеспечение комплекса включает совокупность общесистемных программных средств и прикладных рабочих программ, разработанных на основе соответствующих постановок задач и алгоритмов и обеспечивающих в процессе своего функционирования рациональное выполнение вычислительных процедур.

Общесистемное программное обеспечение представлено:

операционной системой MS DOS 3.3 и выше, обеспечивающей вызов и выполнение рабочих программ, доступ к информационным массивам, подключение всех типов внешних технических средств и устройств, входящих в конфигурацию ПЭВМ;

пакетами прикладных программ, с помощью которых осуществляется управление информационными массивами, автоматизация процесса проектирования в плане реализации требований постановок задач и алгоритмов.

Основной единицей программного обеспечения применяется программный модуль.

Прикладное программное обеспечение обеспечивает:

- создание "дружественного интерфейса" пользователей АРМов;
- полную проверку поступающей на входе информации на полноту представления и устранения ошибок;
- выполнение расчетов по определению предполагаемых изменений возрастной структуры и запасов насаждений;
- сведение затрат машинного времени к минимальным;
- корректировку, обновление данных на текущие изменения.

При разработке различного вида пакетов прикладных программ, для решения задач непрерывного лесоустройства с большими объемами, по выдельной и картографической информации, используются объектно-ориентированные библиотеки WINDOWS и TURBO VISION программные продукты нового поколения фирмы BORLAND и языки программирования C++ и Turbo Pascal 6.0 (7.0 и выше).

**6.Разделение лесного фонда на группы и категории защитности. Таблицы, характеризующие лесной фонд.**

В соответствии с выполняемыми функциями леса делят по целевому назначению. Это отражается в дифференцированном подходе к освоению лесов в зависимости от их назначения и состояния. Важным в этом подразделении является экономическая доступность и экологическое значение лесов.

Разделение лесов нашей страны стало осуществляться с первых лет советской власти. В 1918 г. весь лесной фонд был разделен на две категории – защитные и эксплуатационные леса. Но уже с 1923 г. леса стали подразделять на леса общегосударственного назначения и леса местного значения. В 1931 г. было принято новое разделение на две зоны: лесопромышленную и лесокультурную. В связи с необходимостью сохранения и усиления водоохранно-защитных свойств леса, особенно в бассейне крупных рек европейской части страны, в 1936 г. выделяется в особое управление водоохранная зона, в которой по берегам рек устанавливались запретные полосы и за пределами их – эксплуатационные леса с ограниченным объемом лесозаготовок. Все остальные леса вне водоохранной зоны составляли лесопромышленную зону [2].

В 1943 г. леса водоохранной и промышленной зон были включены в лесной фонд России и разделены на три группы. Особенностью деления лесов на группы явился народнохозяйственный подход к оценке значения лесного фонда и его частей – в зависимости от экономических и природных условий. Это называлось делением по народнохозяйственному значению. Прежние формы разделения лесов основывались преимущественно на зональном признаке. Но разделение лесов только на три группы оказалось недостаточным, вследствие чего они стали подразделяться в пределах групп на категории.

В *I группу* входили леса, выполняющие преимущественно водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические и оздоровительные функции: зеленые зоны вокруг городов, промышленных центров и крупных населенных пунктов; полезащитные, почвозащитные и курортные леса; запретные полосы вдоль рек, вокруг озер и других водоемов; орехопромысловые зоны; степные колки; особо ценные леса; леса заповедников; защитные полосы притундровых лесов; защитно-эксплуатационные леса.

Ко *II группе* относились леса в районах с высокой плотностью населения и развитой сетью транспортных путей. В таких районах леса занимали, как правило, не более 30% территории.

В *III группу* включали леса многолесных районов, имеющие преимущественно эксплуатационное значение и предназначенные для постоянного удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине. По уровню развитости лесозаготовки они подразделялись на две категории: на освоенные (эксплуатационные) и неосвоенные (резервные). В освоенных лесах работали крупные лесопромышленные предприятия. К неосвоенным лесам относились лесные массивы, расположенные на значительном расстоянии от путей сообщения и не намеченные к лесопромышленному освоению в ближайшие 20 лет. В них древесина заготавливалась в небольшом объеме, исключительно для удовлетворения местных потребностей.

Для использования по целевому назначению леса как экологические системы делятся на следующие категории:

- защитные;
- эксплуатационные;
- резервные (ст. 10 ЛК).

Леса, расположенные на землях иных категорий, могут быть отнесены к защитным лесам.

Такое деление осуществлено в соответствии с экономическим, экологическим и социальным значением лесов (выполняемыми функциями и режимом лесопользования). В зависимости от целевого назначения лесов устанавливается порядок ведения в них лесного хозяйства, использования лесного фонда, а также порядок перевода участков лесного фонда в другое назначение.

К резервным лесам относятся леса, в которых в течение двадцати лет не планируется осуществлять заготовку древесины (ст. 12 и 109 ЛК).

К эксплуатационным относятся леса, которые подлежат освоению в целях устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов (ст. 12 и 108 ЛК).

К защитным лесам относятся леса, которые подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарногигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями (ст. 12 и 102 ЛК).

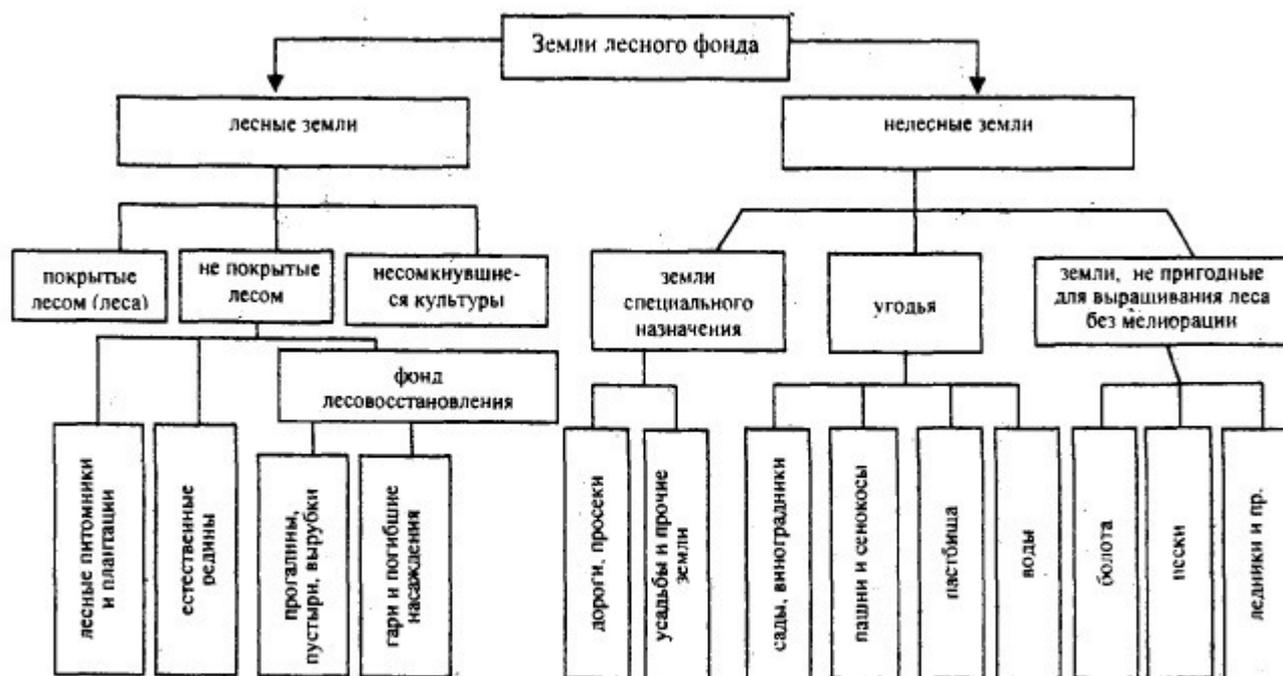


Рис. 1. Состав земель лесного фонда по функциональному назначению

С учетом особенностей правового режима в защитных лесах выделены:

- 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 хозяйственнобытового 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, лесопарки;
  - г) городские леса;
  - д) леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горносанитарной) охраны лечебнооздоровительных 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) ореховопромисловые зоны;
  - е) лесные плодовые насаждения;
  - ж) ленточные боры.

В защитных и эксплуатационных лесах могут быть выделены особо защитные участки лесов, к ним относятся:

- 1) берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенных вдоль водных объектов, склонов оврагов;
- 2) опушки лесов, граничащие с безлесными пространствами;
- 3) постоянные лесосеменные участки;
- 4) заповедные лесные участки;
- 5) участки лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений;
- 6) места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных;
- 7) другие особо защитные участки лесов.

## **7. Характеристика лесного фонда, переданного в аренду. Эксплуатационный фонд.**

Согласно Земельного кодекса РФ (ЗК РФ) от 25.10.2001 N 136-ФЗ к землям лесного фонда относятся лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но

предназначенные для ее восстановления, - вырубки, гари, редины, прогалины и другие) и предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, дороги, болота и другие).

Порядок предоставления участков лесного фонда в аренду состоит в следующем.

Участки лесного фонда передаются в аренду на основании решений органов государственной власти субъектов РФ, принимаемых по представлению территориальных органов управления лесным хозяйством или по результатам *лесных аукционов*. Представления о передаче участков лесного фонда в аренду подготавливаются территориальными органами управления лесным хозяйством с участием органов местного самоуправления и лесопользователей.

Согласно ст.74 ЛК РФ и Приказа Федерального агентства лесного хозяйства от 26.07.2011 г. №319 *без проведения лесного аукциона договор аренды лесных участков*, находящихся в государственной и муниципальной собственности, заключаются в следующих случаях:

- а) реализация приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов;
- б) использование лесов для строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов;
- в) использование лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр и разработки месторождений полезных ископаемых;
- г) использование лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов;
- д) осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства;
- е) заготовка древесины на лесных участках, предоставленных юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям для использования лесов в соответствии со статьями 43 - 46 Лесного кодекса Российской Федерации;
- ж) выполнение изыскательских работ.

Порядок заключения договора аренды лесного участка без проведения аукциона следующий:

Для заключения договора аренды лесного участка без проведения аукциона необходимо выполнение проектирования участка лесного фонда с составлением проектной документации в соответствии с п. 41 Лесоустроительной инструкции, утвержденной Приказом Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз) от 12 декабря 2011 г. N 516. В проектной документации указываются сведения о местоположении, границах, площади и об иных количественных и качественных характеристиках лесных участков. В соответствии с п. 5 Лесоустроительной инструкции и ст. 83 ЛК РФ проектирование лесничеств и лесопарков, проектирование эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, проектирование лесных участков, закрепление на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов и лесных участков, таксация лесов, проектирование мероприятий по

охране, защите, воспроизводству лесов обеспечиваются органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий.

Порядок разработки проектной документации для предоставления участков лесного фонда в аренду без проведения аукциона действующим законодательством не установлен и, очевидно, может различаться в зависимости от субъекта РФ. В различных субъектах РФ установлены разные формы и наименования такой документации – проектная документация лесного участка, акт выбора лесного участка, акт натурного технического обследования лесного участка, и др.

Для заключения договора аренды лесного участка без проведения лесного аукциона заинтересованное лицо подаёт заявление с приложениями в уполномоченный орган государственной власти в соответствии со ст. 74 Лесного кодекса РФ и Приказа №319 от 26.07.2011г.

***Предоставление в аренду лесного участка на основании лесного аукциона.***

Организация и проведение лесных аукционов осуществляются в соответствии со ст.74 ЛК РФ. Организатор аукциона размещает извещение, а также документацию о проведении аукциона по продаже права на заключение договора аренды лесного участка размещается на официальном сайте РФ в информационно-телекоммуникационной сети.

Подается заявка на аукцион.

Проведение аукциона.

Результаты аукциона оформляются протоколом, который подписывают организатор аукциона и победитель аукциона в день проведения аукциона. Организатор аукциона в течение 3-х рабочих дней с даты подписания протокола о результатах аукциона передает победителю аукциона 1 экземпляр протокола. В течение 5-ти рабочих дней со дня подписания протокола организатор аукциона обязан вернуть задатки участникам аукциона, которые не стали победителями аукциона.

В случае если аукцион признан несостоявшимся по причине того, что в аукционе участвовали менее 2-х участников, единственный участник аукциона не позднее чем через двадцати дней после дня проведения аукциона заключает договор купли-продажи лесных насаждений или договор аренды лесного участка, а орган государственной власти или орган местного самоуправления, по решению которых проводился аукцион, не вправе отказаться от заключения с единственным участником аукциона соответствующего договора по начальной цене предмета аукциона.

По результатам лесного аукциона заключается договор аренды лесного участка, при этом стороны подписывают договор в течение 10-ти рабочих дней со дня подписания протокола аукциона.

Договор аренды участка лесного фонда заключается в письменной форме путем составления одного документа, подписанного арендодателем и арендатором по форме примерного договора, указанного в приложении 2 Приказа №319 от 26.07.2011г и подлежит государственной регистрации. Договор аренды участка лесного фонда считается заключенным с момента такой регистрации.

Договор считается не действительным при несоблюдении письменной формы договора аренды и требования о его государственной регистрации. В договоре аренды должны быть указаны: реквизиты сторон (арендатор и арендодатель); границы участка лесного фонда (которые должны быть обозначены в натуре с помощью лесохозяйственных знаков и (или) указаны в планово-картографических материалах); виды лесопользования; объемы (размеры) лесопользования; срок аренды; размер арендной платы и порядок ее внесения; права и обязанности сторон по использованию, охране, защите участка лесного фонда и воспроизводству лесов; порядок оплаты проведенных арендатором лесохозяйственных работ; ответственность за нарушение договорных обязательств и порядок возмещения убытков; основания расторжения и изменения договора аренды.

В соответствии со ст. 88 ЛК РФ лица, которым предоставлены лесные участки в постоянное (бессрочное) пользование или в аренду, составляют проект освоения лесов. Состав проекта освоения лесов и порядок его разработки утверждены Приказом Рослесхоза от 29 февраля 2012 года № 69. Проект освоения лесов разрабатывается после государственной регистрации права аренды или постоянного бессрочного пользования, так как в проекте освоения лесов в обязательном порядке указываются реквизиты правоустанавливающих документов на лесной участок и данные об их государственной регистрации. Проект освоения лесов разрабатывается лицами, использующими леса, или специализированной проектной организацией. Данные о разработчике проекта также указываются в соответствующем разделе Проекта освоения лесов. Проект освоения лесов (ПОЛ) подлежит государственной или муниципальной экспертизе в порядке, установленном приказом Рослесхоза от 22 декабря 2011 г. N 545. Срок действия ПОЛ – 10 лет.

На основе ПОЛ подается лесная декларация. Лесной декларацией является заявление об использовании лесов в соответствии с ПОЛ. Согласно ст. 26 Лесного кодекса РФ лесная декларация подается ежегодно в органы государственной власти, уполномоченные в сфере лесных отношений, непосредственно или через многофункциональные центры предоставления государственных и муниципальных услуг лицам, получившим лесные участки в постоянное (бессрочное) пользование или в аренду не позднее чем за 10 дней до начала использования лесов. Приказом Рослесхоза № 18 от 17 января 2012 г. утверждены форма лесной декларации и порядок её заполнения. Лесную декларацию и приложение к ней подписывает лесопользователь. Лесная декларация составляется в двух экземплярах. Первый экземпляр хранится у лесопользователя, второй экземпляр представляется лесопользователем в уполномоченный орган. Срок действия декларации – 1 год.

Эксплуатационный фонд, спелые и перестойные насаждения в эксплуатационных лесах, которые могут быть назначены в рубку главного пользования. При формировании эксплуатационного фонда из площадей спелых и перестойных насаждений исключаются насаждения особо защитных участков леса, в которых не разрешаются рубки главного пользования, насаждения с преобладанием древесных пород, рубка которых запрещена правилами отпуска леса, а также участки спелых и перестойных насаждений с запасом древесины 40 м<sup>3</sup>/га и

менее в Европейско-Уральской части России и 50 м<sup>3</sup>/га и менее в районах восточнее Урала, если их заготовка нерентабельна. Отдельно выделяют малоценный и нерентабельный эксплуатационный фонд. В его состав включают насаждения, расстроенные условно-сплошными рубками с полнотой 0,5 и ниже, участки леса, имеющие выход деловой древесины менее 30 % и недорубы прошлых лет с запасом древесины менее 10 м<sup>3</sup>/га. В местных условиях конкретных лесхозов для заготовки древесины могут использовать низкопродуктивные насаждения эксплуатационного фонда Va и V классов бонитета, а также более высоких классов бонитета с запасом древесины 40 м<sup>3</sup>/га и меньше. Эксплуатационный фонд дифференцируется по степени транспортной доступности, хозяйственной ценности и продуктивности. По состоянию на 01.01.2003 г. площадь эксплуатационного фонда в лесах, находящихся в ведении федерального органа исполнительной власти в области лесного хозяйства (МПР России), составляла 138 млн га (41,8 % покрытых лесной растительностью земель эксплуатационных лесов), а запас древесины - 23 млрд м<sup>3</sup> (58 % общего древесного запаса этих лесов).

### **1.8 Лекция №8 (2 часа).**

**Тема:** «Использование лесов»

#### **1.8.1 Вопросы лекции:**

1. Общие положения об использовании лесов.
2. Виды лесных пользований.
3. Заготовка древесины.
4. Заготовка живицы и прочие виды ст.25 ЛК РФ.

#### **1.8.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Общие положения об использовании лесов.**

1. Использование лесов осуществляется с предоставлением или без предоставления лесных участков, с изъятием или без изъятия лесных ресурсов.

2. Невыполнение гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование лесов, лесохозяйственного регламента и проекта освоения лесов является основанием для досрочного расторжения договоров аренды лесного участка или договоров купли-продажи лесных насаждений, а также принудительного прекращения права постоянного (бессрочного) пользования лесным участком или безвозмездного пользования лесным участком.

##### Статья 27. Ограничение использования лесов

1. Использование лесов может ограничиваться только в случаях и в порядке, которые предусмотрены настоящим Кодексом, другими федеральными законами.

2. Допускается установление следующих ограничений использования лесов:

1) запрет на осуществление одного или нескольких видов использования лесов, предусмотренных частью 1 статьи 25 настоящего Кодекса;

2) запрет на проведение рубок;

3) иные установленные настоящим Кодексом, другими федеральными законами ограничения использования лесов.

#### Статья 28. Приостановление использования лесов

1. Использование лесов может быть приостановлено только в случаях, предусмотренных федеральными законами.

2. Приостановление использования лесов в случаях, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, осуществляется в судебном порядке. В иных случаях приостановление использования лесов осуществляется органами исполнительной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий в соответствии с федеральными законами.

#### **2. Виды лесных пользований.**

1. Использование лесов может быть следующих видов:

- 1) заготовка древесины;
- 2) заготовка живицы;
- 3) заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов;
- 4) заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- 5) осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства;  
(п. 5 в ред. Федерального закона от 24.07.2009 N 209-ФЗ)
- 6) ведение сельского хозяйства;
- 7) осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности;
- 8) осуществление рекреационной деятельности;
- 9) создание лесных плантаций и их эксплуатация;
- 10) выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений;
- 10.1) выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев);  
(п. 10.1 введен Федеральным законом от 29.12.2010 N 442-ФЗ)
- 11) выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых;
- 12) строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, морских портов, морских терминалов, речных портов, причалов;  
(в ред. Федерального закона от 28.06.2014 N 180-ФЗ)
- 13) строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов;  
(п. 13 в ред. Федерального закона от 29.12.2010 N 442-ФЗ)
- 14) переработка древесины и иных лесных ресурсов;
- 15) осуществление религиозной деятельности;

16) иные виды, определенные в соответствии с частью 2 статьи 6 настоящего Кодекса.

2. Леса могут использоваться для одной или нескольких целей, предусмотренных частью 1 настоящей статьи, если иное не установлено настоящим Кодексом, другими федеральными законами.

3. Использование лесов, представляющее собой предпринимательскую деятельность, осуществляется на землях лесного фонда лицами, зарегистрированными в Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом от 8 августа 2001 года N 129-ФЗ "О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей".

### **3. Заготовка древесины.**

**Заготовка древесины** происходит при рубках главного, промежуточного пользования и прочих. Главное пользование лесом осуществляется в лесах, достигших возраста спелости, когда получаемая древесина по своим размерам и свойствам соответствует требованиям лесоперерабатывающих отраслей промышленности. В зависимости от природных и экономических условий применяют сплошные, постепенные и выборочные рубки.

*Сплошные рубки* выделяются по периодичности осуществления, размерам лесосек, их взаимному расположению, в зависимости от отнесения лесов к категории лесов, от местных условий, устанавливаемых региональными правилами. Сплошные рубки подразделяются на сплошные лесосечные, сплошные концентрированные, условно-сплошные рубки (вырубают отдельные наиболее ценные породы, оставляя малоценные и маломерные деревья). Обязательное условие проведения сплошнолесосечных рубок — содействие лесовосстановлению путем сохранения жизнеспособного подроста и деревьев-обсеменителей.

Источниками обсеменения могут быть:

- отдельные семенные деревья;
- семенные группы из 3-6 деревьев;
- семенные куртины площадью от 0,1 до 1 га;
- семенные кулисы шириной до 20-30 м и большой протяженности.

При *постепенных* рубках спелый древостой вырубается за два-три приема так, чтобы освободить пространство для роста молодых деревьев главной породы. Наиболее применимы постепенные рубки к лиственнично-еловым лесам, где под пологом спелого леса лиственных пород появился еловый подрост. В этом случае устранение затеняющего воздействия лиственных деревьев не только позволяет получить древесину, но и способствует более быстрому, чем естественное, восстановлению ели как главной породы.

В разновозрастных лесах, где древостой представлен двумя-тремя возрастными генерациями, проводятся выборочные рубки, с различным периодом повторяемости.

**Выборочные рубки** – разновидность рубок главного пользования, при которых периодически вырубает часть деревьев определенного возраста, размеров, качества или состояния. В зависимости от целевого назначения выборочные рубки делят на подневольные-выборочные, добровольно-выборочные и приисковые.

Подневольные-выборочные рубки проводят в районах, где спрос на маломерную древесину небольшой и отсутствуют транспортные коммуникации. При этом на лесосеке вырубает отдельные деревья ценных пород, достигшие определенного диаметра. Такие рубки часто называют рубками по диаметру.

При добровольно-выборочных рубках вырубает деревья, требующие рубки по их состоянию (фаутные, перестойные, спелые). В отличие от подневольных-выборочных рубок добровольно-выборочные предусматривают формирование молодого леса с одновременным использованием спелой древесины. Этот способ часто называют хозяйственно-выборочным или воспитательным. В результате его проведения обеспечиваются непрерывное возобновление главных древесных пород, выращивание и эксплуатация леса. Добровольно-выборочные рубки проводят в защитных лесах.

**Приисковые рубки** проводят в северных лесах. Они отличаются более рациональным, чем при подневольных-выборочных рубках, использованием древесины, так как их основная цель — заготовить древесину определенных сортиментов и особой ценности, например для музыкальных инструментов.

Лимиты заготовки древесины устанавливаются **расчетной лесосекой**, рассчитываемой при лесоустройстве на основе наличия «спелой» древесины, характера воспроизводства, потребности в древесине и других факторов, с соблюдением принципа непрерывного и неистощительного пользования лесом. Расчетная лесосека определяет размер главного пользования лесом (с целью заготовки древесины) и является оптимальной нормой ежегодной рубки, обеспечивающей непрерывное пользование лесом.

**К промежуточному пользованию** относится заготовка древесины при проведении рубок ухода, санитарных рубок, рубок реконструкции, переформирования и обновления. Рубки ухода проводятся для осветления и прочистки молодняка, санитарные – для удаления больных деревьев, заселенных стволовыми вредителями, рубки реконструкции, переформирования и обновления — для изменения породного состава леса. Общая цель всех этих рубок — формирование устойчивого, высокопродуктивного фитоценоза, соответствующего местным природным условиям и представленного хозяйственно-ценными породами.

**Прочие рубки** необходимы для прокладки трасс линий электропередачи, дорог и трубопроводов, создании противопожарных разрывов.

#### **4. Заготовка живицы и прочие виды ст.25 ЛК РФ.**

Живица, ценное сырье для химической, парфюмерной, медицинской промышленности, заготавливается в хвойных лесах высокой и средней продуктивности путем подсочки деревьев

соответствующего возраста. Подсочка проводится обычно за 15 лет до возраста рубки главного пользования.

Правила заготовки живицы утверждены Приказом МПР России от 21 июня 2007 г. N 156. Правила устанавливают порядок проведения подсочки хвойных лесных насаждений, хранения живицы и вывоза ее из леса. Она должна осуществляться в соответствии с лесным планом субъекта РФ, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка) и проектом освоения лесов на основании договора аренды лесного участка.

Хранение живицы осуществляется в специально созданных объектах лесной инфраструктуры (лесных складах). Заготовленная живица подлежит вывозу из леса в течение календарного года, в котором осуществляется заготовка живицы.

В подсочку отводятся спелые и перестойные сосновые, еловые, лиственные лесные насаждения, предназначенные для заготовки древесины в соответствии с их целевым назначением, а также средневозрастные, припевающие и спелые пихтовые лесные насаждения, предназначенные для заготовки древесины. Правила определяют лесоводственно-таксационную характеристику насаждений, пригодных для проведения подсочки, а также перечень лесных насаждений, не пригодных для проведения подсочки.

Разрешается приостановка проведения подсочки сроком до одного года. Арендаторы лесных участков имеют право после первого года проведения подсочки исключить из подсочки до 10 процентов здоровых деревьев низкой смолопродуктивности от общего числа деревьев, пригодных к проведению подсочки, при этом срок окончания проведения подсочки лесных насаждений на каждой отдельной делянке определяется арендатором лесного участка самостоятельно.

## **1.9 Лекция №9 (2 часа).**

**Тема:** «Проектирование лесохозяйственных мероприятий с применением ГИС технологий.

Управление в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов»

### **1.9.1 Вопросы лекции:**

1. Общие положения.
2. Охрана и защита леса.
3. Лесовосстановление, лесоразведение и реконструкция.
4. Лесной план субъекта РФ.
5. Лесохозяйственный регламент.
6. Проект освоения лесов.
7. Государственная инвентаризация лесов.
8. Государственный лесной реестр.

### **1.9.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Общие положения.**

Четко разграничивать (выделять) экологическое обоснование проектируемых мероприятий от мероприятий по повышению продуктивности лесов не всегда возможно да и не имеет смысла.

В зависимости от принятой программы пояснительной записки к проекту организации и ведения лесного хозяйства содержание раздела может быть различным. В настоящее время предусматривается следующее:

- обосновать проектируемые мероприятия по улучшению породного состава лесов с учетом их функционального назначения и состояния природной среды;
- показать целесообразность введения в состав древесных пород, устойчивых к промышленным загрязнениям и другим неблагоприятным воздействиям;
- привести объемы мероприятий по улучшению породного состава лесов;
- обосновать проектируемую величину концентрации сплошных рубок главного пользования лесом и особенно возможность их проведения в горных лесах;
- наметить меры по сокращению сроков лесовосстановления;
- выявить соотношение между расчетной лесосекой и объемами лесовосстановительных мероприятий на ревизионный период;
- обосновать возможность или запрет на проведение химического ухода в молодняках, меры по урегулированию и ограничению пастьбы скота, снижению сверхнормативных рекреационных нагрузок, рекомендации по улучшению санитарного состояния лесов, примыкающих к садовым товариществам, дачным поселкам.

Ожидаемые количественные и качественные изменения на конец ревизионного периода в результате реализации проектируемых мероприятий и объемов лесопользования приводятся в виде специальных таблиц. Они включают прогноз возрастной структуры и натуральных показателей (га, куб.м) эффективности: покрытые лесом земли, лесные культуры, сохранение подроста, запас насаждений общий и спелых и перестойных древостоев, средний запас и среднее изменение запаса, размер главного и промежуточного пользования на 1 га покрытых лесом земель и др.

## **2. Охрана и защита леса.**

Леса подлежат охране от пожаров, от загрязнения (в том числе радиоактивными веществами) и от иного негативного воздействия, а также защите от вредных организмов.

Охрана и защита лесов осуществляются органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий.

Невыполнение гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование лесов, лесохозяйственного регламента и проекта освоения лесов в части охраны и защиты лесов является основанием для досрочного расторжения договоров аренды лесных участков, договоров купли-продажи лесных насаждений, а также для принудительного прекращения права постоянного (бессрочного) пользования лесным участком или права безвозмездного срочного пользования лесным участком.

Охрана лесов от пожаров включает в себя выполнение мер пожарной безопасности в лесах и тушение пожаров в лесах.

Меры пожарной безопасности в лесах включают в себя:

- предупреждение лесных пожаров;
- мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров;
- разработку и утверждение планов тушения лесных пожаров;
- иные меры пожарной безопасности в лесах.

Меры пожарной безопасности в лесах осуществляются в соответствии с лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества, лесопарка и проектом освоения лесов.

Правила пожарной безопасности в лесах и требования к мерам пожарной безопасности в лесах в зависимости от целевого назначения земель и целевого назначения лесов устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Классификация природной пожарной опасности лесов и классификация пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Предупреждение лесных пожаров включает в себя противопожарное обустройство лесов и обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров.

Меры противопожарного обустройства лесов включают в себя:

- строительство, реконструкцию и эксплуатацию лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров;
- строительство, реконструкцию и эксплуатацию посадочных площадок для самолетов, вертолетов, используемых в целях проведения авиационных работ по охране и защите лесов;
- прокладку просек, противопожарных разрывов, устройство противопожарных минерализованных полос;
- строительство, реконструкцию и эксплуатацию пожарных наблюдательных пунктов (вышек, мачт, павильонов и других наблюдательных пунктов), пунктов сосредоточения противопожарного инвентаря;
- устройство пожарных водоемов и подъездов к источникам противопожарного водоснабжения;
- проведение работ по гидромелиорации;
- снижение природной пожарной опасности лесов путем регулирования породного состава лесных насаждений и проведения санитарно-оздоровительных мероприятий;

- проведение профилактического контролируемого противопожарного выжигания хвороста, лесной подстилки, сухой травы и других лесных горючих материалов;
- иные определенные Правительством Российской Федерации меры.

Указанные меры противопожарного обустройства лесов на лесных участках, предоставленных в постоянное (бессрочное) пользование, в аренду, осуществляются лицами, использующими леса на основании проекта освоения лесов.

Органы государственной власти, органы местного самоуправления в пределах своих полномочий ограничивают пребывание граждан в лесах и въезд в них транспортных средств, проведение в лесах определенных видов работ в целях обеспечения пожарной безопасности или санитарной безопасности в лесах в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

#### Защита лесов

Защита лесов направлена на выявление в лесах вредных организмов (растений, животных, болезнетворных организмов, способных при определенных условиях нанести вред лесам или лесным ресурсам) и предупреждение их распространения, а в случае возникновения очагов вредных организмов, отнесенных к карантинным объектам, - на их локализацию и ликвидацию.

Защита лесов от вредных организмов, отнесенных к карантинным объектам, осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 15 июля 2000 года N 99-ФЗ "О карантине растений".

#### Санитарная безопасность в лесах

В целях обеспечения санитарной безопасности в лесах осуществляются:

- лесозащитное районирование (определение зон слабой, средней и сильной лесопатологической угрозы);
- лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг;
- авиационные работы и наземные работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов;
- санитарно-оздоровительные мероприятия (вырубка погибших и поврежденных лесных насаждений, очистка лесов от захламления, загрязнения и иного негативного воздействия);
- установление санитарных требований к использованию лесов.

#### Лесопатологический мониторинг

В целях охраны и защиты лесов проводятся сбор, анализ и использование информации о лесопатологическом состоянии лесов, в том числе об очагах вредных организмов, отнесенных к карантинным объектам (государственный лесопатологический мониторинг).

Государственный лесопатологический мониторинг является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).

Порядок организации и осуществления лесопатологического мониторинга устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Авиационные работы по охране и защите лесов

Авиационные работы по охране и защите лесов включают в себя:

- авиационное патрулирование;
- тушение лесных пожаров;
- доставку воздушными судами лесопожарных формирований, пожарной техники и оборудования, противопожарного снаряжения и инвентаря к месту тушения лесного пожара и обратно;
- осуществление авиационного лесопатологического мониторинга и проведение иных работ по защите лесов от вредных организмов.

Охрана лесов от загрязнения радиоактивными веществами

В целях охраны лесов от загрязнения радиоактивными веществами осуществляется радиационное обследование лесов и устанавливаются зоны их радиоактивного загрязнения.

Особенности охраны лесов, разработки и осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан, иных лесных растений

В целях сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан, иных лесных растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации или красные книги субъектов Российской Федерации, может запрещаться осуществление деятельности, негативное воздействие которой приведет или может привести к сокращению численности таких растений и (или) ухудшению среды их обитания, либо могут устанавливаться ограничения осуществления этой деятельности.

### **3. Лесовосстановление, лесоразведение и реконструкция.**

**Лесовосстановление** – воспроизводство лесов на землях лесного фонда. Оно осуществляется путем естественного, искусственного или комбинированного восстановления лесов.

Согласно существующим правилам, рубки главного пользования должны сопровождаться мерами, направленными на естественное самовосстановление леса (сохранения жизнеспособного подроста и деревьев-обсеменителей, минимальные нарушения почвенного покрова). Однако в освоенных районах скорость естественного восстановления недостаточна и основным способом воспроизводства является искусственное восстановление лесов. Оно включает:

- Заготовку, переработку семенного материала;
- Выращивание семенного материала (сеянцы, саженцы);

- Посадка саженцев
- Уход за молодыми насаждениями (прополка, прореживание и пр.).

На участках сплошных лесосечных рубок применяется комбинированное восстановление лесов.

**Лесоразведение** предполагает создание новых лесных насаждений на нелесных землях (лесополосы, овражно-балочные насаждения, массивные насаждения на эродированных сельскохозяйственных землях).

#### **4. Лесной план субъекта РФ.**

**Лесной план субъекта РФ** является главным документом лесного планирования, которое предусмотрено статьей 85 ЛК РФ. Согласно статье 86 в лесном плане определяются цели и задачи лесного планирования, а также мероприятия по осуществлению планируемого освоения лесов и зоны такого освоения на территории данного субъекта РФ. К лесному плану субъекта РФ прилагаются карты с обозначением зон их планируемого освоения, а также границ лесничества. Состав и порядок подготовки лесного плана установлены соответствующим положением, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.04.2007 г. №246. Утверждается лесной план субъекта РФ высшим должностным лицом субъекта. 12 января 2009 г. утвержден Лесной план Новосибирской области. В нем закреплены основные направления использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов нашего региона на ближайшие 10 лет. В разработанном документе проведен подробный анализ количественных и качественных характеристик лесов области. Традиционно самыми «лесными» оказались северные районы области: Колыванский, Северный, Кыштовский, Убинский. В целом в регионе доминируют мягколиственные породы, они занимают около 78 % от общей площади и запаса, доля хвойных — 22 %. В породной структуре во всей области преобладает береза (66 % площади), на втором месте сосна — 20 %, на третьем осина — 10 %. Все остальные занимают только 4 % от общей площади лесов. В Лесном плане проведен и экономический анализ использования лесов. По оценке специалистов, у Новосибирской области есть серьезный потенциал роста — пока в регионе в основном налажена первичная обработка древесины, но в дальнейшем может начаться развитие глубокой переработки. Это напрямую связано со строительством автомобильных дорог, которые позволят транспортировать и древесину, и производимую из нее продукцию. В целях обеспечения санитарной безопасности в плане предусмотрено ведение лесопатологического мониторинга по международной методике ICP-Forest (International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests - Международной совместной программе по оценке и мониторингу воздействия загрязнений воздуха на леса), профилактические биотехнологические мероприятия.

#### **5. Лесохозяйственный регламент.**

Основой осуществления использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных в границах лесничества, лесопарка, является лесохозяйственный регламент

лесничества, лесопарка. Лесохозяйственные регламенты лесничеств, лесопарков утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации. Лесохозяйственный регламент составляется на срок до десяти лет. В лесохозяйственном регламенте в отношении лесов, расположенных в границах лесничеств, лесопарков, устанавливаются:

- 1) виды разрешенного использования лесов
- 2) возрасты рубок, расчетная лесосека, сроки использования лесов и другие параметры их разрешенного использования;
- 3) ограничение использования лесов;
- 4) требования к охране, защите, воспроизводству лесов.

Лесохозяйственные регламенты обязательны для исполнения гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование, охрану, защиту, воспроизводство лесов в границах лесничества, лесопарка. Состав лесохозяйственных регламентов, порядок их разработки, сроки их действия и порядок внесения в них изменений устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

#### **6. Проект освоения лесов.**

Проекты направлены на обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного освоения лесов и их использования в соответствии с разрешенными видами. Состав и порядок разработки проекта освоения лесов утвержден приказом МПР РФ №77 «Об утверждении Составы проекта освоения лесов и порядка его разработки» от 6 апреля 2007 года в соответствии со статьей 88 Лесного кодекса Российской Федерации.

Согласно пункту 3 раздела 1 МПР №77 невыполнение гражданином, юридическим лицом, осуществляющим использование лесов, проекта освоения лесов является основанием для досрочного расторжения договора аренды лесного участка, а также принудительного прекращения права постоянного (бессрочного) пользования лесным участком.

Проект освоения лесов обязан содержать следующую информацию:

- общие сведения;
- сведения о лесном участке;
- организация использования лесов;
- мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов;
- мероприятия по охране объектов животного мира, водных объектов;
- иные сведения и мероприятия.

Также обязательно указываются реквизиты арендатора, дата и номер договора аренды лесного участка, дата и номер регистрации права, срок аренды, кадастровый номер лесного участка, сведения об арендодателе, выписка из государственного земельного кадастра с описанием границ лесного участка, сведения о разработчике проекта, а также подробные сведения о лесном участке.

Проект освоения должен содержать определенные сведения, касающиеся деятельности арендатора на лесном участке.

Эта информация отражается в специальных разделах проекта:

- заготовка древесины;
- заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов;
- заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты;
- ведение сельского хозяйства;
- осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности;
- осуществление рекреационной деятельности;
- создание лесных плантаций и их эксплуатация;
- выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных и лекарственных растений;
- выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых;
- строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов;
- строительство, реконструкция, эксплуатация линии электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов;
- переработка древесины и иных лесных ресурсов;
- создание лесной инфраструктуры;
- мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов;
- мероприятия по охране объектов животного мира, водных объектов.

Проекты разрабатываются лицами, которым лесные участки предоставлены в постоянное пользование или в аренду. Проект разрабатывается на период 10 лет для заготовки древесины и до 10 лет для остальных видов использования лесов. Период, на который разрабатывается проект, не должен превышать срок действия соответствующего лесохозяйственного регламента лесничества (лесопарка). При разработке допускается по инициативе и за счет средств лиц, использующих леса, проведение таксации лесов.

Проект представляется в уполномоченный орган государственной власти или орган местного самоуправления в трех экземплярах и в электронном виде. Экспертная комиссия проводит экспертизу проекта освоения лесов и выносит положительное или отрицательное заключения по результатам проверки проекта.

## **7. Государственная инвентаризация лесов.**

Государственная инвентаризация лесов представляет собой мероприятия по проверки состояния лесов, их количественных и качественных характеристик.

Государственная инвентаризация лесов проводится в порядке:

1) своевременного выявления и прогнозирования развития процессов, оказывающих негативное влияние на леса;

2) оценки эффективности мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов;

3) информационного обеспечения управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, а также в области государственного лесного контроля и надзора.

Государственная инвентаризация лесов, проводится в отношении лесов, расположенных на землях лесного фонда и на землях иных категорий, наземными и аэрокосмическими способами.

Государственная инвентаризация лесов, проводится уполномоченным федеральным органам исполнительной власти.

Порядок проведения государственной инвентаризации лесов устанавливается уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти. Постановлением Правительства РФ от 26.06.07 № 407 «О проведении государственной инвентаризации лесов» такой документ был принят.

Федеральное агентство лесного хозяйства запрашивает необходимую информацию у органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, юридических лиц и граждан, обеспечивающих в соответствии с лесным законодательством проведения лесоустройства, разработку лесных планов субъектов РФ, лесохозяйственных регламентов и проектов освоения лесов.

Данные о негативном воздействии на леса и нарушениях лесного законодательства, полученные при проведении государственной инвентаризации лесов и требующие принятия неотложных мер, в трехдневный срок с даты их получения направляются в соответствующие органы государственной власти, органы местного самоуправления, осуществляющие функции управления в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, а также в органы государственной власти, уполномоченные в области государственного лесного контроля и надзора.

Обобщенные результаты государственной инвентаризации лесов оформляются в виде текстовых, табличных и графических (в т.ч. картографических) материалов и ежегодно направляются в органы государственной власти, осуществляющие функции управления в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, а также в органы государственной власти, уполномоченными в области государственного контроля и надзора.

Методические указания по проведению государственной инвентаризации лесов утверждаются Министерством природных ресурсов РФ.

## **8. Государственный лесной реестр.**

Государственный лесной реестр- государственная информационная система, представляющая собой систематизированный свод документированной информации о лесах, об их использовании, охране, защите, воспроизводстве.

Государственный лесной реестр – ведется в отношении лесничеств и лесопарков по установленным формам; ведется на бумажных и электронных носителях с использованием программного обеспечения для заполнения установленных форм и внесение в них изменений и электронных средств передачи документированной. Составляется участковыми и субъектовыми лесничествами под контролем Федерального агентства лесного хозяйства.

Государственный лесной реестр – это основа создаваемой Рослесхозом Единой автоматизированной информационной системы (ЕАИС) лесного комплекса, концепция которой была представлена весной 2012 г. На сегодняшний день ведомственная целевая программа создания этой системы стала составной частью проекта государственной программы «Развитие лесного хозяйства до 2020 г.».

Реестр состоит из 3 разделов:

- Леса и лесные ресурсы
- Использование лесов
- Охрана, защита и воспроизводство лесов

Полномочия. Схема ведения Лесного реестра:

Лесничества и лесопарки:

- сбор первичных документов и проверка достоверности содержащихся в них данных;
- заполнение форм государственного лесного реестра и внесение в них изменений;
- предоставление документированной информации в орган государственной власти субъекта

Российской Федерации, обеспечивающий ведение государственного лесного реестра.

*(далее, уровень выше)*

Субъекты РФ:

- предоставление выписок из реестра;
- ведение реестра в отношении лесов, расположенных на территории субъекта: проверка документированной информации государственного лесного реестра, предоставляемой лесничествами и лесопарками, свод документированной информации государственного лесного реестра, предоставляемой лесничествами и лесопарками, по субъекту Российской Федерации;
- предоставление информации в Рослесхоз.

*(далее, уровень выше)*

Рослесхоз:

- разработка нормативных правовых актов;
- ведение реестра, предоставление выписок из него;
- сбор и обобщение информации гос. лесного реестра, предоставляемой субъектами РФ;

- контроль за исполнением субъектами переданных им полномочий.

### **1.10 Лекция №10 (2 часа).**

**Тема:** «Особенности лесоустройства в зависимости от региональных условий и целевого назначения лесов»

#### **1.10.1 Вопросы лекции:**

1. Горные леса.

2. Леса, используемые в культурно-оздоровительных целях. Леса природно-заповедного фонда. Леса, имеющие научное и историческое значение.

3. Леса охотничьих хозяйств.

4. Государственные защитные лесные полосы.

5. Лесоустройство на почвенно-типологической основе.

#### **1.10.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Горные леса.**

К горным относят все леса, расположенные в пределах горных систем и отдельных горных массивов с колебаниями относительных высот местности более 100 м и средним уклоном поверхности от подножья до вершины хребтов более 5°, а также на горных плато и плоскогорьях независимо от величины уклона местности. Порядок их выделения определен специальными положениями.

При подготовительных работах устанавливается соответствие существующего деления лесов на горные и равнинные, выявляются места прохождения снежных лавин, оползней, камнепадов, расположение официально зарегистрированных источников минеральных вод.

Проект кварталов-визирной сети составляют с учетом грузопотоков. В качестве границ при большой крутизне склонов, как правило, принимают естественные рубежи: водораздельные линии хребтов, дороги, тальвеги ущелий, постоянные горные тропы, ЛЭП и др. В один квартал включают ущелье и прилегающие к нему оба склона. Максимальная площадь квартала не должна превышать двойной, а при преобладании нелесных земель – четырехкратной нормативной площади квартала, установленной для принятого разряда лесоустройства.

Устройство горных лесов без АФС допускается в исключительных случаях на ограниченных площадях по разрешению федерального органа управления лесным хозяйством. До выполнения контурного и лесотаксационного дешифрирования и составления фотоабриса производится предварительная привязка АФС к топокартам.

Визирные прокладываются с таким расчетом, чтобы они пересекали наибольшее число выделов и отклонялись от направления, перпендикулярного к хребту или тальвегу, не более чем на 45°. Допускается прорубка висячих визиров, привязанных только к одной точке, с обязательным измерением румбов в начальной и конечной точках визира.

При проведении коллективной тренировки ИТР детально рассматривается взаимосвязь таксационных показателей насаждений и проектируемых мероприятий с типами лесорастительных условий, а последних с крутизной и экспозицией склона и высотой над уровнем моря. Пробные площади и тренировочные маршрутные ходы закладывают на склонах разной крутизны, экспозиции и в разных высотных зонах.

Границы таксационных выделов увязываются с основными элементами рельефа, экспозицией и крутизной склонов, высотой над уровнем моря. Таксация производится по таксационным ходам, путем захода в выдела, допускается таксация дешифровочным методом с дополнительным осмотром в бинокль с противоположного склона гольцов, каменистых осыпей, скалистых обнажений, нелесных, не покрытых лесом земель и насаждений на склонах более 30°. Дополнительными основаниями для установления таксационных выделов являются: группы крутизны склона, степень подверженности почв эрозии, примесь особо ценных и реликтовых пород.

При таксации леса сумма площадей сечений, относительная полнота и запас насаждения на 1 га определяются относительно действительной поверхности горного склона, а в камеральный период суммы площадей сечений и запасы пересчитываются на горизонтальное проложение поверхности горного склона.

При изучении особенностей ведения лесного хозяйства обязательно учитывают характер вертикальной зональности, защитное значение лесов, районы интенсивного развития эрозионных процессов, применяемые способы рубок и лесовосстановления, климатические и гидрологические процессы, доступность лесных массивов и др.

В таблицах, характеризующих лесной фонд, распределение площадей и запасов насаждений приводится по группам крутизны. Выделение хозсекций и проектирование мероприятий производится также с учетом крутизны склонов и других особенностей, присущих горным лесам. Леса по транспортному освоению разделяются на доступные и недоступны, с учетом этого и проектируют мероприятия.

## **2. Леса, используемые в культурно-оздоровительных целях. Леса природно-заповедного фонда. Леса, имеющие научное и историческое значение.**

1. Государственные природные заповедники (ст. 6-9 Федерального закона от 15 февраля 1995 г.). Они расположены на землях природно-заповедного фонда. Ими являются изъятые полностью из хозяйственного использования особо охраняемые природные комплексы и объекты (земля, вода, недра, растительный и животный мир), имеющие природоохранное, научное, эколого-просветительское значение как образцы естественной природной среды, типичные или редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда растительного и животного мира. Они имеют целью сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем.

Земля, воды, недра государственных природных заповедников со всеми находящимися в их пределах объектами растительного и животного мира, историко-культурными и другими объектами недвижимости полностью и безвозмездно предоставляются заповедникам в бессрочное (постоянное) пользование.

Имущество государственных природных заповедников является федеральной собственностью. Изъятие земельных и водных участков, приватизация и передача в аренду или залог земель и других природных ресурсов заповедников, а также приватизация расположенных на их землях объектов недвижимости (в том числе жилых домов и квартир, зданий, сооружений) запрещается.

На государственные природные заповедники возлагаются следующие задачи:

осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов;

организация и проведение научных исследований, включая ведение летописи природы;

осуществление экологического мониторинга в рамках общегосударственной системы мониторинга окружающей среды;

экологическое просвещение, участие в государственной экологической экспертизе проектов и схем размещения хозяйственных и иных объектов;

содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей природной среды.

Государственный природный заповедник учреждается постановлением Правительства РФ с согласия субъектов РФ на отнесение его земель к объектам федеральной собственности.

Решение об образовании охранной зоны заповедника принимается органом исполнительной власти субъекта РФ.

На территории природного заповедника запрещается любая деятельность, противоречащая режиму, установленному в Положении о нем.

На территории заповедников допускаются мероприятия и деятельность, которая направлена:

на сохранение в естественном состоянии природных комплексов, восстановление и предотвращение изменений природных комплексов и их компонентов в результате антропогенного воздействия;

поддержание условий, обеспечивающих санитарную и противопожарную безопасность; предотвращение условий, способных вызвать стихийные бедствия, угрожающие жизни людей и поселениям; осуществление экологического мониторинга; выполнение научно-исследовательских задач; ведение эколого-просветительской работы; осуществление контрольно-надзорных функций.

В заповедниках могут выделяться участки, на которых исключается всякое вмешательство человека в природные процессы. Размеры этих участков определяются, исходя из необходимости сохранения всего природного комплекса в естественном состоянии.

Статус государственных природных биосферных заповедников имеют государственные природные заповедники, которые входят в международную систему биосферных резервов, осуществляющих глобальный экологический мониторинг. Положение о них утверждается государственными органами.

Государственные природные заповедники являются юридическими лицами и финансируются за счет средств федерального бюджета.

2. Национальные парки (ст. 12-17 Федерального закона от 15 февраля 1995 г.). Они размещены на землях природно-заповедного фонда (ст. 90 ЗК). Национальные парки\* являются природоохранными, эколого-просветительскими учреждениями федерального значения, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность, и которые предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма.

В отдельных случаях в границах национальных парков могут находиться земельные участки других пользователей земли.

Основными задачами национальных парков являются:

сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов;

сохранение историко-культурных объектов;

создание условий для регулируемого туризма и отдыха;

разработка и внедрение научных методов охраны природы и экологического просвещения;

осуществление экологического мониторинга;

восстановление нарушенных природных и историко-культурных комплексов и объектов.

Национальные парки учреждаются по постановлению Правительства РФ с согласия субъектов РФ.

На территории национальных парков устанавливается дифференцированный режим с учетом их природных, историко-культурных и иных особенностей, для чего выделяются различные функциональные зоны: заповедная, в пределах которой запрещены любая хозяйственная деятельность и рекреационное использование территории; особо охраняемая, в пределах которой обеспечиваются условия для сохранения природных комплексов и объектов и на территории которой допускается регулируемое посещение; познавательного туризма, предназначенная для организации экологического просвещения и ознакомления с достопримечательными объектами национального парка; рекреационная, предназначенная для отдыха; охраны историко-культурных

объектов, в пределах которой обеспечиваются условия для их сохранения; обслуживания посетителей (палаточных лагерей, иных объектов туристского сервиса и т. п.); хозяйственного назначения, в пределах которой осуществляется хозяйственная деятельность, необходимая для обеспечения функционирования национального парка.

Национальные парки являются юридическими лицами и финансируются за счет федерального бюджета.

3. Природные парки (ст. 18-21 Федерального закона от 15 февраля 1995 г.). Они находятся на землях природно-заповедного фонда.

Природные парки являются природоохранными рекреационными учреждениями, находящимися в ведении субъектов РФ, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и предназначенные для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

Территории природных парков располагаются на землях, предоставленных им в бессрочное (постоянное) пользование, в отдельных случаях — на землях иных пользователей.

На природные парки возлагаются следующие задачи: сохранение природной среды, природных ландшафтов; создание условий для отдыха (в том числе массового) и сохранение рекреационных ресурсов; разработка и внедрение эффективных методов охраны природных парков и поддержание экологического баланса в условиях рекреационного использования территорий природных парков.

Решение об образовании природных парков принимают исполнительные органы государственной власти субъектов РФ по представлению специально уполномоченных на то органов и по согласованию с органами местного самоуправления.

Природные парки являются юридическими лицами и финансируются за счет средств субъектов РФ.

На территориях природных парков устанавливаются различные режимы охраны и использования в зависимости от экологической и рекреационной ценности природных участков. На их землях могут быть выделены различные функциональные зоны (природоохранные, рекреационные, агрохозяйственные и др.).

4. Государственные природные заказники (ст. 22—24 Федерального закона от 15 февраля 1995 г.). Они расположены на землях природно-заповедного фонда. Государственными природными заказниками являются территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса. Заказники могут быть федерального, регионального значения и субъектов РФ. Они могут иметь различный профиль: комплексными (ландшафтными), предназначенными для сохранения и восстановления природных комплексов (природных ландшафтов); биологическими (ботаническими

и зоологическими), предназначенными для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов растений и животных, в том числе ценных видов в хозяйственном, научном и культурном отношении; палеонтологическими, предназначенными для сохранения ископаемых объектов; гидрологическими (болотными, озерными, речными, морскими), предназначенными для сохранения и восстановления ценных водных объектов и комплексов неживой природы.

Подчиненность и порядок финансирования государственных природных заказников федерального, регионального значения и субъектов РФ определяется органами исполнительной власти соответствующих субъектов РФ.

На территориях заказников постоянно или временно запрещается или ограничивается любая деятельность, если она противоречит целям создания заказников или причиняет вред природным комплексам и их компонентам.

Задачи и особенности режима конкретного заказника определяются Положением о нем, утвержденном специально уполномоченными на то органами.

5. Памятники природы (ст. 25-27 Федерального закона от 15 февраля 1995 г.). Земли, занятые памятниками природы, относятся к землям природно-заповедного фонда. Памятниками природы являются уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения. Памятники природы могут быть федерального, регионального значения и субъектов РФ.

Цель объявления указанных объектов памятниками природы — полное изъятие их из хозяйственного использования.

Особенности правового режима земель, занятых памятниками природы, прежде всего определяются классификацией этих памятников: небольшие урочища (рощи, озера, участки долин и побережий, достопримечательные горы и т.д.); отдельные объекты (редкие и опорные геологические обнажения, эталонные участки месторождений полезных ископаемых, водопады, пещеры, минеральные источники, живописные скалы, метеоритные карьеры, отдельные редкие или исторически ценные деревья и т. п.).

Особенности правового режима памятников природы выражаются в следующем:

памятники природы имеют различный правовой статус в зависимости от своей уникальности, научной или эстетической ценности и подразделяются на памятники федерального, регионального (субъектов РФ) и местного значения;

каждый памятник удостоверяется особым правовым документом — паспортом, в котором закрепляются правила содержания памятника;

каждый памятник обозначается на местности знаками в соответствии с границами, нанесенными на карту пользователей земли;

на территории расположения памятника природы запрещается всякая деятельность, угрожающая их сохранности.

Землепользователи, на участках которых находятся памятники природы, принимают на себя обязательства по обеспечению режима их охраны.

6. Дендрологические парки и ботанические сады (ст. 28—30 Федерального закона от 15 февраля 1995 г.). Они расположены на землях природно-заповедного фонда. Дендрологические парки и ботанические сады являются природоохранными учреждениями, в задачи которых входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществление научной, учебной и просветительской деятельности. Территории дендрологических парков и ботанических садов предназначаются только для выполнения их прямых задач и передаются в бессрочное (постоянное) пользование дендрологическим паркам, ботаническим садам, а также научно-исследовательским или образовательным учреждениям, в ведении которых они находятся.

Дендрологические парки и ботанические сады могут быть как федерального, так и регионального значения и образуются соответственно решениями представительных и исполнительных органов власти РФ или субъектов РФ.

Территории дендрологических парков и ботанических садов могут быть разделены на различные функциональные зоны: экспозиционную, посещение которой разрешается их администрацией; научно-экспериментальную, доступ в которую имеют научные сотрудники; административную.

Задачи, научный профиль, юридический статус, организационное устройство, особенности режима конкретного дендрологического парка и ботанического сада определяются Положениями, утвержденными для них соответствующими органами исполнительной власти, принявшими решения об их образовании.

7. Земли природоохранного назначения. В состав земель природно-заповедного фонда включаются земельные участки с природными комплексами и объектами, имеющими особое экологическое, научное, эстетическое, культурное и рекреационное значение. К ним относятся земли водоохраных зон, рек и водоемов, запретных и нерестоохранных полос; занятые лесами, выполняющими защитные функции; земли зон, округов санитарной охраны; занятые уникальными типичными и редкими ландшафтами; занятые противоэрозийными и полеззащитными лесонасаждениями; другие земли, выполняющие природоохранные функции.

На землях природоохранного назначения допускается по согласованию со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды ограничения хозяйственной деятельности при условии соблюдения установленного режима охраны этих земель.

В местах проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов и этнических групп законами РФ и субъектов РФ устанавливается порядок использования земель

природоохранного назначения, обеспечивающий сохранение необходимых условий для жизни и осуществления хозяйственной деятельности этих народов и этнических групп.

8. Земли оздоровительного назначения. К землям оздоровительного назначения относятся земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов, обладающие природными лечебными ресурсами (месторождениями минеральных вод, лечебных грязей, рапой лиманов и озер), благоприятным климатом и иными природными факторами и условиями, которые используются или могут использоваться для профилактики и лечения заболеваний. К ним относятся земли курортных зон и лечебно-оздоровительных местностей, то есть земли, обладающие природными лечебными свойствами, минеральными источниками, залежами лечебных грязей, климатическими и иными условиями, благоприятными для профилактики и лечения заболеваний и для отдыха населения.

Цель придания специального правового статуса данным землям — особая их охрана для сохранения природных свойств и лечебных средств курортов и лечебно-оздоровительных местностей, для профилактики и лечения населения.

Лечебно-оздоровительная местность — это территория, обладающая природными лечебными ресурсами и пригодная для организации лечения и профилактики заболеваний, а также для отдыха населения.

Курорт — это освоенная и используемая в лечебно-профилактических целях особо охраняемая территория, располагающая природными лечебными ресурсами и необходимыми для их эксплуатации зданиями и сооружениями, включая объекты инфраструктуры.

Курорт как природно-ландшафтный комплекс и его земельная территория могут включать в себя все или почти все категории и виды земель, входящих в земельный фонд России. На его землях находятся, как правило, санаторно-курортные учреждения, но также и земли других ведомств. Однако на земельные участки некурортного назначения, если они расположены на территории курорта, распространяется режим последнего в части, предусматривающей соблюдение определенного рода обязанностей по сохранению природных лечебных ресурсов.

Для предохранения земель оздоровительного назначения от порчи, загрязнения и преждевременного истощения в лечебно-оздоровительных местностях и курортах устанавливаются округа санитарной (горно-санитарной) охраны, в которых выделяется до трех зон.

На территории первой зоны запрещаются проживание и все виды хозяйственной деятельности, за исключением работ, связанных с исследованиями и использованием природных лечебных ресурсов в лечебных и оздоровительных целях при условии применения экологически чистых и рациональных технологий.

На территории второй зоны запрещается размещение объектов и сооружений, не связанных непосредственно с созданием и развитием сферы курортного лечения и отдыха, а также проведение работ, загрязняющих окружающую природную среду, природные лечебные ресурсы и приводящих к их истощению.

На территории третьей зоны вводятся ограничения на размещение промышленных и сельскохозяйственных организаций и сооружений, а также на осуществление хозяйственной деятельности, сопровождающейся загрязнением окружающей природной среды, Природных лечебных ресурсов и их истощением.

Обеспечение установленного режима санитарной (горно-санитарной) охраны осуществляется в первой зоне — пользователями, во второй и третьей зонах — пользователями, землепользователями и проживающими в этих зонах гражданами.

Земельные участки, на которых устанавливаются указанные зоны, за исключением первой, у землепользователей не изымаются, но в их пределах вводится особый режим использования земель, ограничивающий или запрещающий те виды деятельности, которые не совместимы с целями установления зон.

9. Земли рекреационного назначения. К землям рекреационного назначения относятся земли, предназначенные и используемые для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности населения. К ним относятся выделенные в установленном порядке участки земли, предназначенные и используемые для организации массового отдыха и туризма населения.

Данные земли можно подразделить на три основных вида:

а) земельные участки, занятые территориями учреждений для отдыха (санаториями, пансионатами, домами отдыха, туристическими базами, пионерскими и спортивными лагерями и т. п.);

б) земли, по которым проходят учебно-туристские тропы, маркированные трассы, расположенные вне земель оздоровительного назначения.

Они выделяются по согласованию с пользователями земель и могут подлежать изъятию;

в) земли пригородных зеленых зон и земельные массивы, находящиеся за пределами городской черты, занятые зелеными насаждениями, выполняющими защитные и санитарно-гигиенические функции, являющиеся местом отдыха населения.

10. Земли историко-культурного назначения. К землям историко-культурного назначения относятся земельные участки:

1) памятников истории и культуры, в том числе археологических объектов и структур;

2) организации хранения памятников истории и культуры (музеев-усадьб, музеев-заповедников и других музеев);

3) исторических промыслов, производств и ремесел;

4) исторических поселений;

5) военных и гражданских захоронений.

Это — земельные участки, на которых расположены памятники истории и культуры, достопримечательные места, в том числе объявленные историко-культурными заповедниками

(музеями-заповедниками). К ним относятся также земли, занятые предприятиями и объектами, с которыми связано существование традиционных народных художественных промыслов, ремесел и иного прикладного искусства.

Правовой статус данных земель специфичен тем, что:

земли историко-культурного назначения используются в особом режиме, устанавливаемом в соответствии с законодательством РФ и субъектов РФ;

не допускается изъятие этих земель для нужд, противоречащих их основному целевому назначению, и любая деятельность, не соответствующая установленному режиму их использования;

отдельные земли историко-культурного назначения могут быть полностью изъяты из хозяйственного использования, включая земли, на которых расположены историко-культурные объекты, подлежащие исследованию и консервации. Такое изъятие допускается в соответствии с федеральным законодательством России и субъектов РФ.

11. Особо ценные земли. К ним относятся земельные участки, в границах которых имеются природные и историко-культурные объекты, представляющие особую научную, историко-культурную ценность (типичные или редкие ландшафты, культурные ландшафты, сообщества растительных и животных организмов, редкие геологические образования, виды растений и животных, стационарные опытные участки научно-исследовательских учреждений).

На собственников, владельцев, пользователей и арендаторов таких земельных участков возлагаются обязанности по их сохранению. Сведения об особо ценных землях должны указываться в земельно-кадастровой, землеустроительной, градостроительной и лесоустроительной документации, правоустанавливающих документах владельцев земли. Подводя итог сказанному, можно сделать выводы:

1. Земли природоохранного, природно-заповедного, рекреационного, оздоровительного и историко-культурного назначения, несмотря на их значительные различия, обладают единством правового режима; все они изъяты из активной хозяйственной деятельности в интересах настоящего и будущих поколений в установленном государством порядке.

2. На названных землях установлен правовой режим, обусловленный правовым статусом расположенных на них природных объектов (заповедников, заказников и т. д.).

3. Правовой статус природных объектов, расположенных на указанных землях, подразделяется на общий (типовой) и специальный (индивидуальный).

4. Помимо природных объектов, правовой статус которых урегулирован в указанных Федеральных законах, на землях природно-заповедного фонда могут располагаться частички природы, статус которых не урегулирован в указанных законах (запретные нерестоохранные полосы, сообщества растительных и животных организмов и т.п.). Фактическое состояние данных элементов природы определяет порядок использования земель природоохранного фонда

(установление зон покоя, запрет общего экологического пользования, езды на транспортных средствах и т. п.).

5. Наряду с природными, на данных землях могут быть и объекты социального назначения (санатории, пансионаты, кемпинги, объекты историко-культурного назначения). Особые правила использования земель, занятых данными объектами, особый режим использования земель и ограничения на благо данных объектов.

6. В Федеральном законе от 23 февраля 1995 г. говорится о природных лечебных ресурсах, о лечебно-оздоровительных местностях и курортах, которые относятся к особо охраняемым природным объектам. Их охрана осуществляется посредством установления округов санитарной (горно-санитарной) охраны, в которых выделено три зоны со специфическим правовым режимом.

К особо охраняемым землям относятся земли, на которые распространяется режим особо охраняемых территорий; изменение их целевого назначения не допускается. Сведения об особо ценных землях должны указываться в земельно-кадастровой документации.

Порядок отнесения, охраны и использования земель особо охраняемых территорий устанавливается Правительством РФ и органами исполнительной власти субъектов РФ на основании федеральных законов

### **3. Леса охотничьих хозяйств.**

В соответствии со ст. 36 ЛК РФ леса могут использоваться для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства.

На лесных участках, предоставленных для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства, допускается создание объектов охотничьей инфраструктуры в соответствии с федеральным законом об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов. Использование гражданами лесов в общедоступных охотничьих угодьях осуществляется без предоставления лесных участков в соответствии со статьей 11 настоящего Кодекса.

Документы, необходимые лицу для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства

- охотхозяйственное соглашение;
- договор аренды лесного участка, зарегистрированный в установленном законом порядке;
- проект освоения лесов, прошедший государственную экспертизу;
- лесная декларация, принятая уполномоченным государственным органом.

Охотхозяйственное соглашение.

Для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства земельные и лесные участки из земель, находящихся в государственной собственности, предоставляются юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям в целях размещения объектов охотничьей инфраструктуры и (или) в целях, не связанных с их размещением, в соответствии с федеральным

законом «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов», земельным законодательством и лесным законодательством.

По охотхозяйственному соглашению одна сторона (юридическое лицо или индивидуальный предприниматель) обязуется обеспечить проведение мероприятий по сохранению охотничьих ресурсов и среды их обитания, а также создание охотничьей инфраструктуры, а другая сторона (орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации) обязуется предоставить в аренду на срок, равный сроку действия охотхозяйственного соглашения, указанные в части 2 статьи 25 настоящего Федерального закона земельные и лесные участки и право на добычу охотничьих ресурсов в границах охотничьих угодий.

Охотхозяйственное соглашение заключается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации по результатам аукциона по продаже права на заключение такого соглашения.

Договор аренды лесного участка для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства

В соответствии со ст. 36 ЛК РФ лесные участки предоставляются юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства на основании охотхозяйственных соглашений, заключенных в соответствии с федеральным законом об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов, и договоров аренды лесных участков.

Договор аренды лесного участка для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства заключается без проведения лесного аукциона на срок от 10 до 49 лет. До 1 января 2015 года допускается заключение договоров аренды лесных участков для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства без проведения государственного кадастрового учета. Порядок подготовки и заключения договора аренды лесного участка, а также форма примерного договора аренды лесного участка утверждены приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 26 июля 2011 года № 319.

#### **4. Государственные защитные лесные полосы.**

**Государственные защитные лесные полосы**, система предохранительных лесных полос, созданных для совершенствования гидрологических и климатических условий местности; защиты севооборотов сельскохозяйственных культур от сушей, суховеев и запылённых бурь; предотвращения заносов больших дорог песком и снегом; охраны рек и водоемов от заиления и загрязнения и т. п. Имеют огромное рекреационное значение. Заложенные в комплексе с полезными лесными полосами и насаждениями др. видов, государственные защитные лесные полосы представляют собой одно из звеньев в общей системе предохранительных лесных насаждений страны. Они расположены на намеренно отведенных лесному ведомству землях и относятся к лесам первой группы.

Насаждения государственных защитных лесных полос служат уникальными объектами для познания методов степного лесоразведения в затруднительных почвенно-климатических условиях, особенностей существования ненатурально созданных лесных биогеоценозов, их пространственного воздействия. Накоплен богатый опыт по технологии выращивания широкополосных предохранительных лесных насаждений, подбору и мелиоративному смешению пород, подготовке почвы и уходу за посадками разнообразного возраста в лесной, степной и полупустынной зонах. Выявлены существенные ландшафто-стабилизирующие и водоохранные функции государственных защитных лесных полос. В них сформировались биогеоценозы, состоящие из более чем трех десятков пород деревьев и кустарников с многочисленной фауной.

Государственные защитные лесные полосы направляют углеродный баланс в приземном слое атмосферы, позитивно влияют на структуру почвы, снижают уровни залегания солевых окоёмов, усиливают содержание гумуса, совершенствуют др. водно-физические свойства почвы. Государственные защитные лесные полосы объявляются важной составной частью экологического каркаса территории и обладают высокой рекреационной привлекательностью.

#### **5. Лесоустройство на почвенно-типологической основе.**

При устройстве лесов на почвенно-типологической основе лесоустроительное проектирование направлено прежде всего на достижение максимальной продуктивности лесов, наиболее эффективное использование почвенного плодородия. Этот метод лесоустройства дает возможность не только привести в соответствие производительность лесных почв и продуктивность выращиваемых на них лесов, но и успешно решить вопросы рациональной организации лесного хозяйства и повышения уровня его интенсивности, поскольку он базируется на учете почвенных особенностей устраиваемого объекта.

Объемы лесоустроительных работ на почвенно-типологической основе и их характер определяются государственными органами лесного хозяйства республики совместно с лесоустройством и указываются в планах с выделением на эти цели необходимых денежных средств.

Устройство лесов на почвенно-типологической основе осуществляют производственные подразделения лесоустроительного предприятия, которые имеют почвенные лаборатории и почвенно-лесотипологические партии.

Почвенные разновидности объединяются в почвенно-типологические группы (ПТГ) по общности лесорастительного эффекта и цели хозяйства. Границы ПТГ должны быть закреплены в природе. Основой для почвенного картирования служат спектрональные аэрофотоснимки масштаба 1:10000 и планово-картографические материалы прежнего лесоустройства.

В соответствии с действующей лесоустроительной инструкцией минимальная площадь почвенно-типологического участка должна составлять не менее 3,0 га, как исключение при











Среднюю полноту получают умножением площадей насаждений каждого класса полноты на значения классов, сложением этих произведений и делением полученной суммы произведений на сумму площадей насаждений всех классов в хозсекции (породы).

Средний класс товарности получают умножением запасов приспевающих, спелых и перестойных древостоев каждого класса товарности на значения классов товарности, сложением этих произведений и делением полученной суммы на сумму запасов приспевающих, спелых и перестойных древостоев всех классов товарности или породы.

Полученные данные заносятся в таблицы 3-7.

**Таблица 3**

Распределение покрытой лесом площади и запаса по преобладающим породам и классам возраста (площадь – га, запас – тыс. м<sup>3</sup>)

Хозсекция/ Преобладающая порода	Показатели	По классам возраста									Итого	Средний возраст, лет	Ср. годичный прирост на 1 га, м <sup>3</sup>
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1. Площадь, га												
	2. Запас, м <sup>3</sup>												
	3. Прирост, м <sup>3</sup>												

**Таблица 4**

Распределение лесной площади по преобладающим породам и классам бонитета, га

Хозсекция/ Преобладающая порода	Лесопокрытая площадь	По классам бонитета							Средний класс бонитета, 0,1
		Ia	I	II	III	IV	V	Va	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Таблица 5**

Распределение лесопокрытой площади по преобладающим породам и классам полноты, га

Хозсекция/ Преобладающая порода	Лесопокрытая площадь	По классам полноты								Средняя полнота, 0,01
		1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Таблица 6**

Распределение запаса эксплуатационного фонда по преобладающим породам и классам товарности, тыс. м<sup>3</sup>

Хозсекция/ Преобладающая порода	Запас эксплуатационного фонда	По классам товарности				Средний класс товарности, 0,1
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7

**Таблица 7**

Средние таксационные показатели по преобладающим породам

Хозсекция/ Преобладающая порода	Средний возраст, лет	Средний запас на 1га, м <sup>3</sup>	Средний класс бонитета, 0,1	Средняя полнота, 0,01	Средний класс товарности, 0,1	Общий средний годовой прирост, м <sup>3</sup>	Средний годовой прирост, м <sup>3</sup> /га
1	2	3	4	5	6	7	8

## 2.2 Практическое занятие №2 (2 часа).

**Тема:** «Хозяйственное разделение лесного фонда.  
Составление основы плана лесных насаждений»

**2.2.1 Цель работы:** Изучить хозяйственное разделение лесного фонда, научиться составлять основу плана лесных насаждений.

### 2.2.2 Задачи работы:

1. Выполнить разделение на хозяйственные секции
2. Обосновать выводами выполненное разделение на хозсекции
3. Изучить требования для составления плана лесонасаждений.
2. Составить основу плана лесонасаждений.

### 2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых на практическом занятии:

1. Таксационное описание участкового лесничества
2. Калькулятор
3. Таксационное описание.
4. Лесоустроительная инструкция.
5. Чертежные инструменты.

### 2.2.4 Описание (ход) работы:

Лесной фонд разнороден по составу насаждений, продуктивности, возрасту, состоянию и делится на многочисленные первичные учётные единицы – лесотаксационные выдела. Таксация лесов проводится методом классов возраста. Продолжительность интервала класса возраста для хвойных пород составляет 20 лет, а для мягколиственных – 10 лет. Для организации ведения лесного хозяйства лесоустройство образует первичные расчётные единицы – хозяйственные секции. Хозяйственная секция – это совокупность однородных по породному составу и продуктивности лесных насаждений, хотя территориально и разобщенных, разбросанных, но объединённых общим целевым назначением, однородностью комплекса лесоводственных мероприятий и единством лесоводственно-технических расчётов.

В зависимости от преобладающих пород хозсекции могут включать насаждения одной или нескольких близких по лесоводственным свойствам преобладающих пород и с учетом главных пород считаются постоянными и временными. Насаждения семенного и порослевого происхождения выделяются в отдельные хозсекции. По классам бонитета хозсекции могут быть крупнотоварным, мелкотоварными или просто товарными, древостой Va и Vб классов бонитета выделяются в самостоятельные неэксплуатационные хозсекции по породе или группам пород. По группам типов леса хозсекции образуются из участков с однородными природными условиями лесовыращивания, требующими, поэтому и одинакового лесоводственного режима

ведения хозяйства. В каждой хозсекции должен применяться один способ главной рубки. В горных лесах хозсекции выделяются также и по группам крутизны склонов лесных участков. Хозсекции называются по тем породам, для которых они установлены. По хозсекциям производится лесоустроительное проектирование, поэтому считается нецелесообразным их излишнее дробление.

Необходимо составить распределение выделов на таблицы классов возраста, бонитета, полноты и запаса насаждения из исходных данных таксационного описания по его площади и запасу. Распределение проводят только для сосновой хозяйственной секции, т.е. для древостоев с преобладанием сосны (Таблица 8).

Таблица 8

Распределение покрытой лесом площади по классам возраста, классам бонитета и полноте  
Таксационное описание № \_\_\_\_

Показатель	Площадь и запас на выделе по классам возраста																		
	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Итого		
	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	%	м <sup>3</sup>
Класс бонитета																			
I																			
II																			
III	4	42																	
IV	2	0																	
...																			
<i>Итого</i>																			
Полнота																			
0,4																			
0,5																			
0,6																			
0,7																			
0,8	4	42																	
2	0																		
...																			
<i>Итого</i>																			
га																			
%																			

План лесонасаждений составляется в соответствии с инструкцией в следующих масштабах: при 1 – 2 разрядах лесоустройства – 1:20000, 3 разряда – 1:50000. квартальные просеки на плане лесонасаждений показываются сплошными линиями толщиной 0,6 мм, визиры и границы с землепользователями тонкими сплошными линиями, а границы выделов – точечными пунктирами.

На плане лесонасаждений, кроме номера выдела для насаждений и рединов, в числителе указывается класс возраста, группа запаса, а в знаменателе площадь, класс бонитета, все цифры пишутся арабскими. В выделах, размеры которых не позволяют поместить все названные показатели, приводятся лишь их номера.

На вырубках, гарях и прогалинах указываются в числителе номер выдела, год вырубki или год пала, а в знаменателе – класс бонитета и тип вырубki шифром.

Болота и участки леса с сырыми и мокрыми почвами обозначаются штриховкой.

В верхней левой части плана указывается: участковое лесничество, общая площадь масштаба. В нижней левой части указывается название лесоустроительной экспедиции, в правой подпись исполнителя.

Пользуясь таблицами классов возраста и применяемых возрастами рубок, произвести окраску планов лесонасаждений по группам возраста. Окрашенные планы лесонасаждений разрезаются на форматки размером 19 x 28 см и наклеиваются на ткань.

План лесонасаждений составляется с соблюдением всех этих требований, но в том масштабе, в котором находится выданная основа для его изготовления.

## 2.1 Практическое занятие №3 (2 часа).

**Тема:** «Расчет количественной и технической спелости»

**2.3.1 Цель работы:** Научиться рассчитывать количественную, техническую спелость и устанавливать возраст рубки.

### 2.3.2 Задачи работы:

1. Рассчитать количественную и техническую спелость.
2. Выполнить график спелостей леса.
3. Определить возраст рубки.

**2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых на практическом занятии:**

1. Таксационное описание.
2. Таблицы хода роста.
3. Товарные таблицы.
4. Калькулятор.

### 2.3.4 Описание (ход) работы:

Спелость леса – это состояние хозяйственно однородных насаждений, когда они в наибольшей степени удовлетворяют потребность хозяйства в древесине и других полезностях леса. Теория лесоустройства изучает четыре наиболее важные для организации лесного хозяйства спелости: возобновительную, естественную, количественную и техническую. Две первые спелости леса определяются естественными процессами роста деревьев и древостоев, а две последние – связаны с техническими расчётами и хозяйственными требованиями к размерам и качеству конкретных сортиментов, наиболее востребованных в хозяйстве страны в конкретных экономических условиях.

**Возобновительная спелость леса** – это возраст деревьев и древостоев, в котором их естественное возобновление вслед за рубкой обеспечивается вполне успешно. При семенном возобновлении хвойных древостоев важно знать наименьший возраст, когда деревья обильно плодоносят, т.е. *семейную спелость*. При порослевом возобновлении (чаще наблюдается у лиственных пород) – наивысший возраст, до которого сохраняется способность деревьев давать поросль после рубки, т.е. *порослевую спелость*. Возобновительная спелость устанавливается путём изучения и анализа литературных источников.

**Естественная спелость** – это состояние деревьев и насаждений, при котором они начинают переходить в стадию отмирания. Характерным признаком начала естественной спелости является появление в древостое признаков распада. Данное явление имеет место быть, когда прирост растущих деревьев не покрывает величины естественного отпада, т.е. объёма отпадающих деревьев. Начало естественной спелости деревьев определяется по местным таблицам хода роста, путем анализа текущего изменения запаса древостоя с возрастом. Когда этот показатель переходит через нулевое значение к отрицательной величине, наступает время естественной спелости.

**Количественная спелость** – это такое состояние насаждений или дерева, когда у них абсолютный средний прирост древесной массы достигает максимальной величины. В возрасте количественной спелости хозяйство получает в среднем в год наибольшее количество древесины независимо от её размеров. Для определения возраста количественной спелости используют данные, полученные на пробных площадях или

местные таблицы хода роста насаждений, а при их отсутствие – всеобщие таблицы хода роста, составленные профессором А.Н. Тюриным. Для нахождения возраста количественной спелости по таблицам хода роста необходимо знать преобладающую породу и средний класс бонитета.

Из таблиц хода роста выписывают в разрезе возраста динамику среднего и текущего изменений запасов с возрастом. По этим данным строят график, где на оси абсцисс откладывают возраст древостоя, а на оси ординат – значение среднего и текущего изменений запасов. Точка, которая фиксирует равенство текущего и среднего изменений запасов с возрастом, спроектированная на ось времени, определяет возраст количественной спелости.

**Техническая спелость** – это та же количественная спелость, только не по общей древесной массе, а одному или нескольким сортам. Техническая спелость – это состояние насаждений, в котором они наиболее полно удовлетворяют потребностям хозяйства страны в древесине определенных размеров и качества, установленных ГОСТами. Для каждого экономического района установлены ведущие сорта, в которых имеет наивысшую потребность промышленность района.

Задача состоит в том, чтобы установить возраст, в котором выход ведущих сортов в данной категории насаждений будет максимальным. Наиболее часто возраст технической спелости определяют по таблицам хода роста и товарным таблицам с учётом породы, среднего класса бонитета и среднего класса товарности.

Из таблиц хода роста сосновых насаждений по проф. А.Н. Тюрину в соответствии с классом бонитета выписывают средние диаметры и запасы стволовой древесины для различных возрастов (20, 30, 40 и т.д. лет). Средние диаметры округляют до ближайшего четного сантиметра, причем, диаметры до 24 см – округляют через 2 см, более 24 см – через 4 см и результаты заносят в графу «ступени толщины».

Средний прирост по запасу стволовой древесины определяют по формуле:

$$\Delta m = \frac{M_A}{A}, \quad (1)$$

где:  $M_A$  – запас древостоя в определенном возрасте, м<sup>3</sup>;  $A$  – возраст древостоя, лет;

Текущий прирост по запасу рассчитывают по формуле:

$$Z_M = \frac{M_A - M_{A-n}}{n}, \quad (2)$$

где  $M_{A-n}$  – запас древостоя  $n$  лет тому назад м<sup>3</sup>;  $n$  – число лет в периоде (10 лет).

По полученным данным средних и текущих приростов строят график на миллиметровой бумаге. На оси абсцисс отмечают возрасты, а на оси ординат средний и текущий приросты. Полученные точки соединяют прямыми линиями. Эти линии пересекутся в точке, проекция которой на ось абсцисс покажет возраст количественной спелости.

Расчет технической спелости ведется по среднему приросту крупной и средней деловой древесины.

Для этого из товарных таблиц для сосновых насаждений по средним диаметрам (ступеням толщины) выписываются проценты выхода деловой древесины, а затем проценты выхода крупной, средней, мелкой и крупной и средней (в сумме) деловой древесины. Далее находят выход деловой древесины в кубометрах, приняв запас стволовой древесины оставляемой части древостоя за 100%. Затем приняв запас деловой древесины за 100% , находят выход крупной, средней, мелкой и крупной и средней (в сумме) древесины.

Далее определяют средний прирост крупной, средней и мелкой деловой древесины по возрастам деления запаса крупной, средней и мелкой деловой древесины на соответствующий возраст.

По полученным данным среднего прироста и соответствующим возрастам на миллиметровой бумаге строят график. На графике отмечают период, когда средний прирост имеет максимальную величину. Этот период ограничивают вертикальными линиями по оси абсцисс и проводят среднюю линию, которая и будет соответствовать возрасту технической спелости.

Установив возрасты наступления количественной, технической и естественной спелости леса по хозяйственной секции, определяют возраст рубки. Возраст рубки – это тот возраст, с которого целесообразно и необходимо назначать древостой в рубку. Неспелый лес рубить нельзя. Целесообразно назначать насаждения в рубку только по достижении ими возраста спелости.

Возраст рубки следует выбирать, исходя из фактической представленности древостоев разного возраста в хозсекции. Возраст рубки устанавливается для каждой хозсекции и может быть назначен в пределах установленных возрастных порогов – количественной и естественной спелости леса. Чаще всего его устанавливают в возрасте технической спелости, когда можно использовать древесину наилучшего качества, более крупномерную, когда из древостоя можно получить наибольший прирост ведущих сортиментов.

Таблица 9

## Расчёт количественной и технической спелости древостоев

Порода \_\_\_\_\_ Кл. бонитета \_\_\_\_\_ Кл. товарности \_\_\_\_\_

Возраст, лет	Средний		Товарная структура деловых деревьев																	
	Диаметр см	Высота, м	Крупная древесина			Средняя древесина			Мелкая древесина			Крупная и средняя древесина			Итого деловой древесины					
			%	Запас м <sup>3</sup>	Средний прирост м <sup>3</sup>	%	Запас м <sup>3</sup>	Средний прирост м <sup>3</sup>	%	Запас м <sup>3</sup>	Средний прирост м <sup>3</sup>	%	Запас м <sup>3</sup>	Средний прирост м <sup>3</sup>	%	Запас м <sup>3</sup>	Средний прирост м <sup>3</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
20																				
30																				
40																				
50																				
60																				
70																				
80																				
90																				
100																				
110																				
120																				
130																				
140																				
150																				

Хозсекция/ Порода	Количественная спелость, лет	Техническая спелость, лет		
		крупная	средняя	крупная+средняя
				деловая



Таблица 12

Эксплуатационный фонд по хозсекциям (породам) (площадь – га, запас – м<sup>3</sup>)

Категории древостоев эксплуатационного фонда	Покрытая лесом площадь	В том числе по группам возраста					
		Молодняки	Средне возрастные		Приспевао щие	Спелые и перестойные	
	площадь, га запас, м <sup>3</sup>		всего	в т. ч. включ. в расчёт		всего	в т. ч. перестой- ные
ХОЗСЕКЦИЯ (порода)							
1. Лесной фонд хозсекции							
2. Категории древостоев, исключаемые из эксплуатационного фонда:							
а) постоянные семенные участки							
б) эталонные хозяйства							
3. Эксплуатацион-ный фонд, включаемый в расчёт лесополь- зования							

### 2.5 Практическое занятие №5 (2 часа).

Тема: «Оформление плана лесонасаждений»

**2.5.1 Цель работы:** Научиться оформлять план лесонасаждений

**2.5.2 Задачи работы:**

1. Изучить условные обозначения планов лесонасаждений
2. Оформить план лесонасаждений на выбранную территорию участкового лесничества

**2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых на практическом занятии:**

1. Чертежные инструменты
2. Условные обозначения

**2.5.4 Описание (ход) работы:**

План лесонасаждений предназначен для показа размещения древесной растительности на территории лесничества по преобладающим породам и возрасту.

Планы лесничеств (части территории лесхоза) составляют на основании планшетов путём копирования с уменьшением масштаба. Применяют масштабы 1:20000 или 1:50000. На этих планах изображают окружную границу лесничества, квартальную сеть, границы таксационных выделов, озера, реки, болота, дороги, здания и сооружения в соответствии с условными обозначениями.

При подборе цветов и тонов красок руководствуются следующими правилами. Участки, занятые сосной, окрашиваются оранжевым цветом, лиственницей – коричневым, елью – бордовым, кедром – красным, дубом – чёрным, берёзой – голубым, осиной – зелёным. Тона окраски выбирают в соответствии с возрастом насаждений. Молодняки закрашивают самым бледным (первым) тоном, средневозрастные насаждения – вторым, приспевающие – третьим, спелые и перестойные – четвёртым.

Покраску начинают с самых бледных тонов по породам. В отличие от насаждений естественного происхождения сомкнувшиеся лесные культуры закрашиваются первым тоном и

штрихуются четвёртым, который наносят после того, как высохнет окрашенный участок плана. Штриховку выполняют параллельно горизонтальным сторонам рамки чертежа. Несомкнувшиеся культуры штрихуют тоже четвёртым тоном данной породы, но без предварительной окраски выдела.

Озёра закрашивают голубым цветом в 2 тона: бледным первым тоном широкую прибрежную полосу, оставшуюся часть – вторым тоном. При окраске болот используют голубую краску и немного чёрной, чтобы общий тон получился грязновато – голубым. После отмывки всех выделов и высыхания поверхности чертежа его вычерчивают чёрной тушью.

Используя условные знаки (см. рис. 1), нанесите на план ситуацию и заполните таблицу 13 «Условные обозначения».

Таблица 13

Условные обозначения

Порода	Группа возраста				Редины	Второй ярус
	Молодняки	Средневозраст	Приспевающ.	Спелые и перестойные		
Сосна						
Берёза						
Дуб						
Осина						
Лиственница						
Ель						
и т.д.						
Болото	сенокос	вырубка	прогалина	граница	просека	дорога

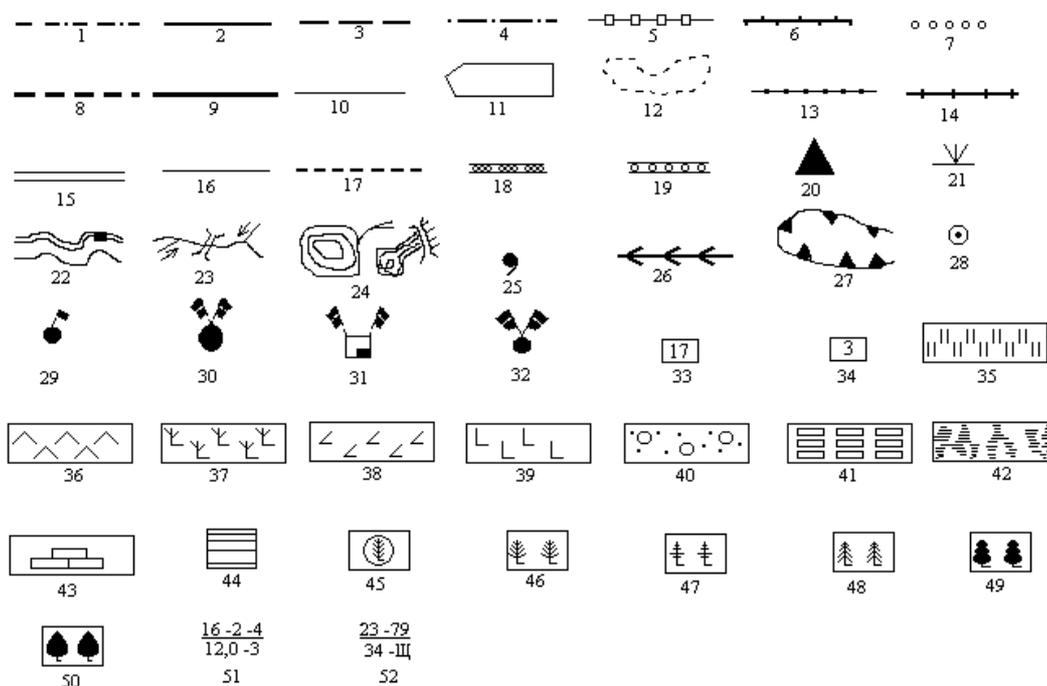


Рисунок 1. Условные знаки

1. Границы лесохозяйственных предприятий. 2. Границы лесничеств (на плане лесничества). 3. Границы лесничеств (на карте-схеме). 4. Границы обходов. 5. Границы лесопарков. 6. Границы лесов заповедников. 7. Границы государственных лесных полос. 8. Границы кварталов и урочищ. 9. Квартальные просеки. 10. Таксационные визиры. 11. Границы выделов, установленные инструментально. 12. Границы выделов, установленные путём дешифрирования или глазомерно. 13. Линии связи. 14. Узкоколейные железные дороги. 15. Грунтовые улучшенные дороги. 16. Грунтовые просёлочные дороги. 17. Полевые и лесные дороги. 18. Противопожарные разрывы. 19. Противопожарные барьеры из лиственных пород.

20. Пожарные наблюдательные пункты. 21. Места разведения костров. 22. Береговая линия и пристань. 23. Реки, ручьи, мосты и каналы. 24. Озёра и пруды. 25. Ключи и родники. 26. Водораздельные линии хребтов. 27. Бровки оврагов и обрывов. 28. Населённые пункты. 29. Лесные кордоны. 30. Конторы лесхозов. 31. Конторы леспромхозов. 32. Конторы лесничеств. 33. Временные пробные площади. 34. Постоянные пробные площади. 35. Сенокосы. 36. Пастбища (выгоны). 37. Гари и сухостойники. 38. Ветровалы и буреломы. 39. Вырубки. 40. Кустарники. 41. Лесные питомники и древесные школы. 42. Болота. 43. Торфоразработки. 44. Несомкнувшиеся культуры. 45. Культуры ели под пологом. 46. II ярус, сосна. 47. II ярус, лиственница. 48. II ярус, ель. 49. II ярус, дуб. 50. II ярус, клён. 51. Таксационные формулы выделов, покрытые лесом и редин: числитель – номер выдела, класс возраста, группа запаса; знаменатель – площадь, класс бонитета. 52. Таксационные формулы выделов на рубках, гарях, прогалинах: числитель – номер выдела, год рубки, гари; знаменатель – площадь, тип рубки, гари.

## 2.8 Практическое занятие №6 (2 часа).

**Тема:** «Исчисление лесосек при различных способах рубки»

**2.6.1 Цель работы:** Научиться определять различными способами расчетную лесосеку.

**2.6.2 Задачи работы:**

1. Рассчитать лесосеку по спелости.
2. Рассчитать первую возрастную лесосеку.
3. Рассчитать вторую возрастную лесосеку.
4. Рассчитать равномерную лесосеку.
5. Построить график поспевания насаждений.
6. Выбрать оптимальную расчетную лесосеку

**2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых на практическом занятии:**

1. Чертежные инструменты
2. Калькулятор

**2.6.4 Описание (ход) работы:**

Расчётные лесосеки – это различные варианты пользования на разные по длительности перспективы, т.е. оптимальные размеры изъятия древесины для некоторого определенного расчётного периода, различного для каждой отдельной лесосеки.

По каждой хозяйственной секции (преобладающей породе) рассчитывается несколько лесосек, которые позволяют учесть распределение насаждений в хозсекции по классам возраста, особенности прироста древесины, состояние отдельных участков леса. Для установления размера главного пользования лесом исчисляются различные виды лесосек по каждой хозсекции в пределах хозчасти.

При сплошных рубках исчисляются следующие лесосеки: равномерного пользования; первая возрастная; вторая возрастная; интегральная; лесосека по состоянию.

Каждая лесосека вычисляется по площади рубки (га) и запасу вырубаемой древесины ( $\text{м}^3$ ).

На основании исчисленных лесосек принимается среднегодовой размер пользования, который носит название расчетной лесосеки. Он используется при планировании отпуска леса.

Лесосека спелости по площади

$$S_{\text{сп}} = F_{\text{сп}} + F_{\text{пер}} / a;$$

где  $S_{\text{сп}}$  – площадь лесосеки по спелости;

$F_{\text{сп}} + F_{\text{пер}}$  – площадь спелых и перестойных древостоев;



IV										
V										
VI										
VII										
VIII										
Вторая возрастная лесосека $S_B^2 = F_{ср} + F_{пр} + F_{сп} + F_{пер} / 3$ или $4 \times a$										
I										
II										
III										
IV										
V										
VI										
VII										
VIII										
Равномерного пользования $S_{рп} = F_{дп} / A$										
I										
II										
III										
IV										
V										
VI										
VII										
VIII										

Для обоснования расчетной лесосеки используется график поспевания насаждений. Он составляется в масштабе и на него наносятся все исчисленные лесосеки. Для построения графика поспевания насаждений составляется вспомогательная таблица, исходные данные для которой берут из таблицы классов возраста. По данным вспомогательной табл. 14 строим график поспевания насаждений. Для этого на оси абсцисс откладываем период времени, необходимый насаждениям хозсекции для достижения спелости, т.е. возраста рубки. На оси ординат откладываем процент площади спелых и перестойных насаждений, соответствующий периодам 20, 40, 60 лет и т.д. Полученные точки соединяем отрезками прямой линии и в результате получаем условную линию поспевания насаждений, т.е. линию, соответствующую динамике насаждений в данной хозсекции, которая показывает, какое количество можно рубить в определенное время.

На график наносятся исчисленные лесосеки, пересчитанные в процентах от лесопокрытой площади.

На основании всех исчисленных лесосек графика поспевания насаждений с нанесенных насаждениями и особенностей возрастной структуры лесного фонда хозсекции, устанавливается расчетная лесосека, которая должна обеспечить: а) непрерывное и по возможности равномерное пользование лесом в течении длительного времени, без резких колебаний расчетной лесосеки в ближайшие 20...30 лет; б) рубку насаждений, достигших возраста технической спелости без накопления перестойных насаждений; в) использование имеющихся резервов древесины; г) улучшение возрастной структуры насаждений.

При принятии расчетной лесосеки по хозсекциям со сплошными рубками необходимо руководствоваться следующим:

1) лесосека равномерного пользования принимается, если имеется относительно равномерное распределение площадей по возрастным группам, а также в хозсекциях с

преобладанием спелых и перестойных насаждений, в целях наиболее полного обеспечения народного хозяйства высококачественной древесиной и современного использования имеющихся запасов древесины;

2) первая и вторая возрастная лесосека принимаются в тех случаях, когда эксплуатационный запас не истощен и необходимо максимально полно обеспечить потребность предприятий лесной промышленности в древесном сырье. Первая возрастная лесосека принимается, когда лесозаготовительные предприятия рассчитаны на более короткий срок действия.

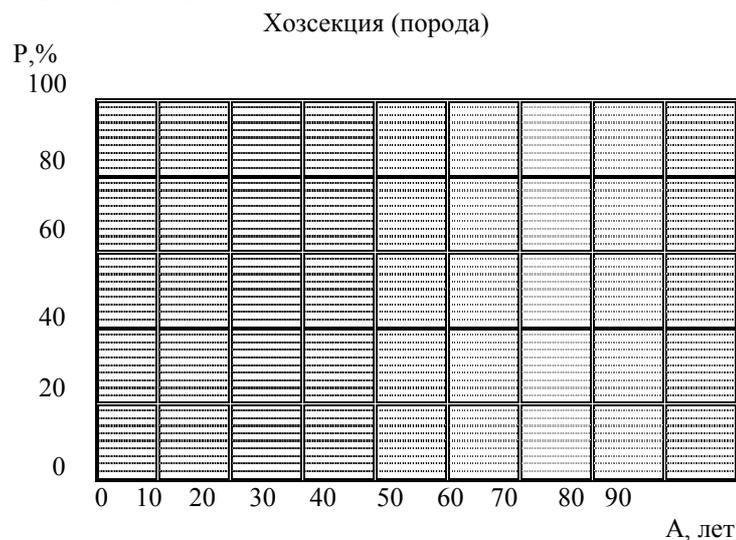
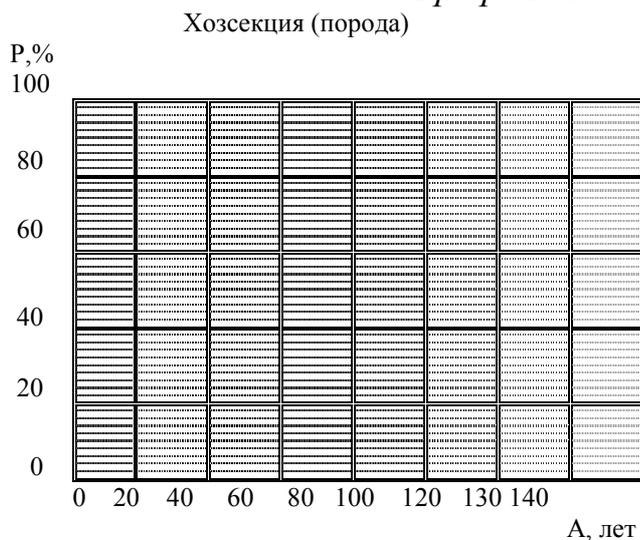
При выборе расчетной лесосеки руководствуются расположением лесосек на графике поспевания насаждений. Расчетная лесосека принимается та, которая ближе подходит к кривой поспевания насаждений.

Таблица 14

Расчётная таблица и график поспевания насаждений по хозсекциям (породам)

Распределение лесопокрытой площади по классам возраста					Наименование лесосек	Площадь		Условные обозначения
Кл. возраста	Площадь, га	%	Площадь нараст. итогом	%		га	% от итога площади	
1	2	3	4	5	1	2	3	4
ХОЗСЕКЦИЯ (порода)								
I								
II								
III								
IV								
V								
VI								
VII								
VIII								
Итого								

График поспевания насаждений



Условные обозначения:

(черный) – линия поспевания  
 (синий) – лесосека по спелости  
 (красный) – первая возрастная лесосека

(зеленый) – вторая возрастная лесосека  
 (желтый) – лесосека равномерного пользования  
 (серый) интегральная лесосека

## **2.7 Практическое занятие №7 (2 часа).**

**Тема:** «Составление плана рубок главного пользования»

**2.7.1 Цель работы:** Научиться составлять план рубок главного пользования.

**2.7.2 Задачи работы:**

1. Рассчитать объем заготавливаемой древесины по принятой лесосеке
2. Составить ведомость лесосечного фонда на 10 лет

**2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых на практическом занятии:**

1. Таксационное описание
2. Калькулятор
3. Сортиментные таблицы

**2.7.4 Описание (ход) работы:**

На основании установленной расчетной лесосеки и принятых элементов рубок составляется план размещения мест рубок главного пользования во времени и в пространстве (табл. 15).

При размещении мест рубок по территориям необходимо учитывать интересы лесозаготовительных предприятий, местных потребителей леса и лесохозяйственного производства.

Расположение лесосек должно быть тесно увязано с размещением путей транспорта, рабочих поселков, пунктов местного потребления древесины, быть удобным с точки зрения руководства всем производственным процессом на лесозаготовках. Концентрация лесосек должна быть оптимальной, допустимой по существующим правилам рубок.

Набор лесосек в рубку производится с соблюдением принятых для каждой хозсекции элементов рубок по методу кварталов, клеток и таксационных участков. План рубок составляется: на ревизионный период, на первые пять лет, по годам, а на второе пятилетие – без подразделения по годам, при этом допускается отклонение по годам от установленной расчетной лесосеки до  $\pm 5\%$  по запасу.

Проект рубок оформляется ведомостью и соответствующими обозначениями на планетах. Форма ведомости главной рубки с примером ее заполнения в таблице 16.





## 2.8 Практическое занятие №8 (2 часа).

**Тема:** «Расчет промежуточного пользования»

**2.8.1 Цель работы:** Научиться назначать рубки ухода и санитарные рубки

**2.8.2 Задачи работы:**

1. Составить ведомость рубок ухода за лесом и санитарных рубок.
2. Назначить очередность рубок ухода за лесом и санитарных рубок.
3. Выполнить расчёт ежегодного размера рубок ухода и санитарных рубок.

**2.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых на практическом занятии:**

1. Таксационное описание
2. Калькулятор

**2.8.4 Описание (ход) работы:**

Основным средством ухода за лесонасаждениями является рубки ухода и санитарные рубки. Рубки ухода выполняются с целью улучшения состава насаждений, сокращения сроков выращивания технически спелой древесины, увеличения размера пользования древесиной с единицы площади, повышения текущего прироста оставляемой части древостоя, сохранения и повышения устойчивости леса и улучшения водоохраных, защитных и других полезных свойств леса. Для решения задач выделяются следующие виды рубок ухода, приведенных в табл. 17.

**Таблица 17**

Виды рубок ухода в зависимости от возраста насаждений

Виды рубок ухода	При возрасте рубок главного пользования, лет			
	101 и выше	61-100	41-60	40 и ниже
Осветления	до 10	до 10	до 10	до 5
Прочистки	11-20	11-20	11-20	6-10
Прореживания	21-60	21-40	21-30	11-20
Проходные рубки	61 и выше	41 и выше	31 и выше	21 и выше

Основными показателями необходимости назначения рубок ухода в насаждениях являются степень сомкнутости крон (при проходных рубках – полнота), густота, состав насаждения, характер взаимного влияния деревьев друг на друга и общее состояние насаждений.

Очередность назначения и проведения в насаждениях рубок ухода устанавливается в зависимости от остроты лесоводственной потребности в уходе, обусловленной природными свойствами и состоянием насаждений, с учетом целевого назначения лесов и экономических условий. Всего выделяется четыре группы очередности.

К первой группе очередности относятся рубки ухода в молодняках, все прореживания (всего возрастного периода прореживания) в смешанных насаждениях, где деревья главной породы испытывают сильное угнетение второстепенными породами (это обычно насаждения, образованные хвойными и мягколиственными породами или твердолиственными и сопутствующими им породам). К этой же группе относятся также выборочные санитарные рубки, связанные с быстрым развитием и распространением опасных болезней и вредителей.

Ко второй группе очередности относятся рубки переформирования высокосомкнутых (высокополнотных) лиственно-хвойных насаждений (с сильно угнетенным ярусом хвойных пород под пологом) в хвойные, первые проходные рубки в перегущенных чистых насаждениях, где главные породы испытывают угнетение второстепенными, а также первые прореживания в перегущенных чистых насаждениях, дальнейшее оставление которых без ухода может привести





## 2.9 Практическое занятие №9 (2 часа).

**Тема:** «Проектирование лесохозяйственных и лесовосстановительных мероприятий. Расчет изменений продуктивности лесов»

**2.9.1 Цель работы:** Запроектировать лесохозяйственные и лесовосстановительные мероприятия и рассчитать среднегодовой размер затрат на их выполнение, научиться выполнять расчет динамики лесного фонда.

**2.9.2 Задачи работы:**

1. Составить ведомость на создание лесных культур
2. Запроектировать способы и объемы лесовосстановительных мероприятий
3. Рассчитать среднегодовой размер затрат на выполнение запроектированных мероприятий
4. Рассчитать динамику лесного фонда по категориям земель.
5. Рассчитать изменения в распределении лесной площади по классам возраста древостоев.
6. Рассчитать изменение продуктивности лесов в результате естественного роста древостоя.
7. Рассчитать изменения в эксплуатационном фонде по хозсекциям.
8. Рассчитать изменения продуктивности лесов.

**2.9.3 Перечень приборов, материалов, используемых на практическом занятии:**

1. Таксационное описание
2. Калькулятор

**2.9.4 Описание (ход) работы:**

Лесовосстановление может проектироваться на следующих категориях земель: лесные не покрытые лесом, нелесные - лесомелиоративный фонд (болота, пески и др.), лесосеки ревизионного периода (главного пользования и сплошных санитарных рубок). К землям, нуждающимся в лесовосстановлении, относится и фонд реконструкции (молодняки малоценных пород и низкополнотные средневозрастные лиственные древостой). Нелесные земли и фонд реконструкции в курсовое проектирование не включаются.

К лесовосстановительным мероприятиям относятся;

1. Естественное лесовосстановление (заращивание). Оно проектируется на площадях, где лесовосстановление главной породой может осуществляться естественным путем.
2. Содействие естественному возобновлению (в том числе путем сохранения подроста при сплошных рубках). Оно проектируется в группах типов леса, где естественное восстановление главной породы возможно только после проведения определенных мероприятий.
3. Лесные культуры. Они проектируются в группах типов леса, в которых отсутствует естественное возобновление главной породы или на площадях, где необходимо ведение хозяйства по целевым породам.

Данные по участку, в которых проектируются лесовосстановительные мероприятия или оставляемые под естественное лесовозобновление, вносятся в табл. 20 с итогами по объемам мероприятий и распределения по восстанавливаемым породам с указанием РТК для каждого способа лесовосстановления и реконструкции.

Распределение площади проектируемых лесных культур по способам подготовки почвы, посева и посадки приводится в табл. 21.

Среднегодовой размер затрат на выполнение запроектированных мероприятий составляет табл. 22.

Таблица 20

Ведомость участков лесных культур на 20 - 20 г.г. по хозсекциям (породам)

№ кв.	№ выд.	Площадь, га	Хар-ка участка	Класс бонитета	Тип леса	Другие показатели
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 21

Проектируемые способы и объемы лесовосстановительных мероприятий

Целевая порода	Непокрытые лесом площади				Лесосеки ревизионного периода	Итого
	Редины	Гари и погибшие насаждения	Вырубки	Прогалины и пустыри		
1	2	3	4	5	6	7
Хозсекция: осиновая мелколесосечная крупнотоварная						
1. Лесные культуры (по лесоводственным требованиям)						
С					30	30
Е					20	20
Итого					50	50
Ежегодный объем					5,0	5,0
2. Содействие естественному						
Е					10	10
2.1. В том числе путем сохранения подроста						
Е					10	10
3. Естественное лесовозобновление						
-	-	-	-	-	-	-
Итого					60	60
Хозсекция: сосновая высокоствольная семенно-лесосечная крупнотоварная						
1. Лесные культуры						
С			20	10		30
Всего по участку			20	10	60	90

Таблица 22

Среднегодовой размер затрат на выполнение запроектированных мероприятий

Мероприятия	Ед. измерения	Объём	Затраты на единицу объема, руб.	Общие затраты, руб.
1	2	3	4	5
1. Отвод лесосек главного пользования	га			

2. Отвод лесосек под рубки ухода	га			
3. Осветления	га			
4. Прочистка	га			
5. Прореживание	га			
6. Проходные рубки	га			
7. Санитарные рубки	га			
8. Подготовка почв	га			
9. Содействие естественному возобновлению	га			
10. Посадка саженцев	га			
11. Посев	га			
12. Уход за лесными культурами	га			
ИТОГО				

Обобщающим показателем эффективности лесохозяйственной деятельности является уровень продуктивности лесов. Поэтому необходимо выполнить расчет и оценку изменения продуктивности в результате выполнения намеченных мероприятий.

Ожидаемая эффективность выполнения лесоустроительного проекта определяется улучшением в распределении общей площади по категориям земель; улучшением породного состава лесов; улучшением возрастной структуры лесов, изменением размера эксплуатационного фонда и повышением водо-охранных, защитных и других полезных свойств леса.

Дается прогноз динамики распределения площади покрытых и непокрытых лесом земель и запасов древесины по хозяйствам и группам возраста в целом по хозсекции с разделения лесов на возможные к эксплуатации и исключенные из главного пользования (табл. 23-27).

Показатели прогноза динамики лесного фонда характеризуют продуктивность лесохозяйственных мероприятий и лесопользования, их влияние на улучшения лесов, на рациональное использование земель лесного фонда.

**Таблица 23**

Динамика лесного фонда по категориям земель

Распределение общей площади хозсекции (породе) по категориям земель	На начало ревизионного периода	На конец ревизионного периода
---	--------------------------------	-------------------------------

	га	%	га	%
1.Покрытая лесом площадь (итого) в т.ч.:				
а) продуктивных – насаждений естественного происхождения				
б) продуктивных – насаждений искусственного происхождения				
в) непродуктивных – насаждений естественного происхождения				
г) непродуктивных – кустарников				
2. Площадь несомкнутых культур				
3.Площадь лесных питомников и плантаций				
4. Площадь непокрытых лесом земель (итого) в том числе:				
а) гарей и погибших насаждений				
б) вырубок				
в) пустырей и прогалин				
5. Площадь естественных редиц				
6. Площади лесных земель (всего)				
7. Площадь нелесных земель и вод (итого)				
В том числе:				
а) угодий – пашен, сенокосов, пастбищ, выгонов, вод.				
б) земель спец. назначения – лесных дорог, просек, мелиорат. канав, усадеб, трасс и т.п.				
в) неиспользуемых земель – болот, песков и т.п.				
8. Общая площадь лесного фонда хозяйства				

Таблица 24

Изменения в распределении лесной площади по классам возраста древостоев в пределах  
хозсекции (порода), га.

Динамика площадей	Классы возраста										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Итого
ХОЗСЕКЦИЯ (порода)											
1. Площадь покр. лесом земель на начало ревизионного периода											
2. Будет вырублено за 10 лет											

3.Перейдет из предшествующего класса												
4. Останется в данном классе												
5.Итого на конец ревизионного периода												
6.Изменения в результате лесохозяйственной деятельности (итого) в том числе:												
а) несомкнувшиеся культуры прошл.пер.												
б) сомкнувшиеся культуры прошл.пер.												
в) реконструкции малоценных насаждений												
7. Всего на конец ревизионного периода												
8. Изменения в распр. пл. покр. лесными землями												

Таблица 25

## Изменение продуктивности лесов в результате естественного роста древостоя

Показатели	Класс возраста								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Итого
<b>ХОЗСЕКЦИЯ (порода)</b>									
1.На начало ревизионного периода:									
а) площадь покр. лесом земель, га									
б) общий запас, тыс. м <sup>3</sup>									
в) общий прирост, тыс.м <sup>3</sup>									
г) прирост на 1 га, м <sup>3</sup>									
2.На конец ревизионного периода:									
а) площадь покр. лесом земель, га									
б) общий запас, тыс. м <sup>3</sup>									
в) общий прирост, тыс. м <sup>3</sup>									

г) прирост на 1 га, м <sup>3</sup>									
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 26

## Изменения в эксплуатационном фонде по хозсекциям (породам)

Хозяйственные секции (породы)	Возраст рубки, лет	Группы и кл. возраста	На начало ревизионного периода			На конец ревизионного периода		
			Площадь, га	Запас		Площадь, га	Запас	
				общий, тыс. м <sup>3</sup>	на 1га/м <sup>3</sup>		общий, тыс. м <sup>3</sup>	на 1 га/м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 27

## Изменения продуктивности лесов

Показатели	Валовый запас		Валовый средний прирост	
	на всей площади тыс. м <sup>3</sup>	на 1 га площади лесных земель, м <sup>3</sup>	на всей площади, тыс. м <sup>3</sup>	на 1 га площади лесных земель, м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5
1 Состояние на начало ревизионного периода				
2 Изменения на конец ревизионного периода за счет естественного роста леса				
3 Рост запаса и прироста за счет осуществления: в том числе:				
а) лесоосушения				
б) лесокультур				
в) реконструкции малоценных лесов				
г) и т.д.				
4. Состояние на конец ревизионного периода:				
5. Рост продуктивности в % к исходному уровню				

## **2.10 Практическое занятие №10 (2 часа).**

**Тема:** «Составление пояснительной записки проекта»

**2.10.1 Цель работы:** Составление краткого отчета по объему и характеру проведенных лесоустроительных работ, состоянию лесного фонда и лесопользования

### **2.10.2 Задачи работы:**

1. Дать краткую характеристику устраиваемой территории
2. Дать характеристику состояния и динамики лесного фонда территории

### **2.10.3 Перечень приборов, материалов, используемых на практическом занятии:**

1. Пояснительная записка НП «Бузулукский бор»
2. Лесохозяйственный регламент НП «Бузулукский бор»
3. Таксационное описание участкового лесничества
4. Лесоустроительная инструкция
5. Лесной кодекс РФ

### **2.10.4 Описание (ход) работы:**

При проведении лесоустройства на устроенную часть объекта составляется краткая пояснительная записка (отчет) по объему и характеру проведенных лесоустроительных работ, состоянию лесного фонда и лесопользования.

В пояснительной записке приводятся результаты по характеристике природных условий устраиваемого объекта и материалов исследований: местонахождение участкового лесничества, его организационная структура, распределение территории по единицам лесохозяйственного районирования, климат, рельеф, почвы, гидрография, гидрология, а также закономерности роста, развития, возобновления и состояния леса в объекте.

В пояснительной записке приводятся основные положения прежнего лесоустройства хозчасти, дается анализ состояния лесохозяйственной и лесоэксплуатационной деятельности, побочных пользований и дается оценка экономики с указанием достигнутого уровня интенсивности лесохозяйственного производства лесхоза.