

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕБНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет лесного хозяйства и экологии

Кафедра лесоводства и лесных культур

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине: «Дендрометрия»

на тему: «Древостой как элемент леса»

Выполнил:

студент III курса

группы Б402-02

заочного отделения ФЛХиЭ

Зарипова М.Р.

Проверил: Мухаметшина А.Р.

Казань 2023

Содержание

1. Понятие о насаждении, древостое и элементе леса.....	2
2. Происхождение насаждений.....	5
3. Форма насаждений.....	6
4. Состав древостоя.....	9
Список литературы.....	13

1. Понятие о насаждении, древостое и элементе леса

Территория, предназначенная для выращивания леса, называется лесной площадью. Для удобства учета, организации и ведения лесного хозяйства лесную площадь в пределах лесничеств и лесопарков делят на кварталы или урочища. Каждый квартал имеет свой порядковый номер и границы (естественные или созданные человеком). Его площадь в зависимости от лесорастительных и экономических условий может колебаться в пределах от десятков до нескольких сот и даже тысяч гектаров.

Леса, произрастающие даже в пределах квартала, бывают очень разнообразными. Они различаются по породному составу, происхождению, возрасту, размерам и густоте деревьев, по запасу, качеству древесины, условиям местопроизрастания и т. д.

Одной из важнейших задач лесной таксации является разделение леса по перечисленным выше показателям на однородные участки (насаждения) и их описание. Таким образом, насаждение - это однородный в определенных границах участок леса, занятый древесной и сопутствующей ей другой лесной растительностью.

Описание насаждения представляет собой общую и численную характеристику его древесной и недревесной растительности и условий местопроизрастания.

Насаждение представляет собой единство растительности и условий местопроизрастания, так как между ними существует тесная связь и взаимодействие. При таксационном описании растительности насаждения по внешним признакам выделяют: древостой, подрост, подлесок и напочвенный покров. Условия произрастания характеризуются типом почвы, рельефом местности (высотой над уровнем моря, крутизной склонов, экспозицией), гидрологическими и климатическими особенностями.

Наиболее важной частью насаждения является древостой - совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных в своем росте и

развитии деревьев. Всесторонняя оценка древостоя - важнейшая задача лесной таксации.

Понятия насаждение и древостой часто отождествляются. Они не равнозначны - понятие насаждение шире, чем понятие древостой. Однако древостой бывает неоднородным. Он может состоять из деревьев не одной, а нескольких древесных пород (смешанный древостой). Если деревья значительно различающихся, по возрасту, то древостой называется разновозрастным. При существенных различиях по высоте деревьев, слагающих не один, а два или больше яруса древостой называется сложным.

Такой древостой представляет довольно сложный объект для таксации, поэтому его приходится расчленять на более простые и однородные части - элементы леса. Впервые это понятие в лесную таксацию было введено проф. Н. В. Третьяковым в 1927г.

Под элементом леса понимается чистый разновозрастный древостой или часть смешанного, сложного или разновозрастного древостоя, состоящего из деревьев одной породы, расположенных в одном ярусе, по возрасту относящихся к одному поколению и имеющих однородные условия развития и местопроизрастания.

К одному поколению леса относятся деревья древостоя, различающиеся по возрасту не более чем на два класса возраста (20... 40 лет).

Все существующие в природе насаждения представляют собой сочетание отдельных элементов леса. В смешанных одноярусных насаждениях элементов леса будет столько же, сколько пород входит в его состав. В сложных насаждениях, где каждый ярус состоит из нескольких пород и возрастных поколений, число элементов леса равно числу ярусов, пород и поколений.

Например, двухъярусное насаждение с характеристикой первого яруса 4С(150)3С(90)3Е(90) и второго яруса 10Е(50) состоит из четырех элементов леса. Тот элемент леса, который имеет наибольший удельный вес по запасу в формуле состава стоит на первом месте. Он называется основным.

Таксация насаждения начинается с разделения его на элементы леса. Для каждого элемента леса определяют возраст, среднюю высоту и диаметр, запас, а в приспевающих и спелых древостоях ещё и класс товарности.

Если элементы леса, слагающие древостой, отличаются по средней высоте более чем на 20 %, они относятся к разным ярусам (при этом полнота каждого яруса должна быть не менее 0,3 единицы).

В насаждении основным считается тот ярус, который имеет наибольшее хозяйственное значение.

Для каждого яруса дается отдельная таксационная характеристика по показателям:

- по составу;
- по средней высоте;
- по полноте и запасу.

В общей характеристике насаждения, кроме перечисленных показателей, указываются класс бонитета и тип леса.

Такой порядок таксации с первоначальным разделением насаждения на элементы леса облегчает и уточняет его характеристику. В пределах древостоя элемента леса деревья в процессе роста и развития взаимно влияют друг на друга и в целом на условия местопроизрастания. В свою очередь эти условия влияют на насаждение и определяют его породный состав, форму, особенности роста и строения.

В пределах элемента леса легче изучить и объяснить различные взаимосвязи и природные закономерности роста и строения насаждений. Они составляют теоретическую основу лесной таксации.

Для разделения лесного массива на отдельные насаждения и таксационные участки (выделы) и их описания применяют систему особых количественных и качественных показателей - таксационных признаков, отражающих особенности насаждения.

Различают основные и дополнительные (производные) признаки. Под основными понимают те признаки, различие в которых служит основанием

для деления леса на отдельные таксационные участки, а дополнительные являются производными от основных или дополняют их.

При таксации леса выделяют в отдельный таксационный участок одно насаждение. Однако иногда смежные насаждения, занимающие небольшие площади и незначительно различающиеся по таксационным признакам, можно объединять в один участок. На каждый такой участок составляется таксационное описание, в котором дается полная его характеристика по следующим признакам:

- происхождению,
- форме (с описанием подроста, подлеска, напочвенного покрова, почвы, рельефа),
- породному составу,
- возрасту,
- средней высоте и диаметру,
- классу бонитета,
- типу леса (типу условий местопроизрастания),
- полноте,
- запасу древесины,
- классу товарности.

2. Происхождение насаждений

Различают насаждения естественного и искусственного, а также семенного и порослевого происхождения. Большая часть лесной территории нашей страны покрыта естественными лесами, возникшими путем естественного возобновления без вмешательства человека. В России имеются, значительные площади лесов (около 22 млн. га), созданных искусственным путем, при активном участии человека. Искусственные насаждения создаются посевом или посадкой.

Созданные человеком насаждения называют лесными культурами. Сомкнувшиеся лесные культуры относятся к покрытой лесом площади, а несомкнувшиеся учитываются отдельно.

В целом древостои искусственного происхождения отличаются большей однородностью по составу, форме, возрасту, более равномерным размещением деревьев по площади и более интенсивным ростом в молодости. К возрасту спелости и рубки рост и производительность естественных и искусственных древостоев выравниваются.

Деревья размножаются как семенным, так и порослевым путем. Насаждения из хвойных пород обычно семенного происхождения. Насаждения из лиственных пород возникают не только семенным, но и порослевым путем.

При таксации происхождение таких насаждений устанавливается по преобладанию числа деревьев того или иного вида происхождения. Отличительным признаком деревьев порослевого происхождения является их групповое расположение и большая искривленность комлевой части ствола.

В семенных насаждениях деревья более прямоствольны и имеют лучшее техническое качество древесины, что обеспечивает заготовку в них высококачественных и ценных сортиментов. Порослевые насаждения в молодом возрасте отличаются более интенсивным ростом, чем семенные. Однако они перестают расти значительно раньше. Поэтому деревья семенного происхождения более долговечны. Порослевые деревья более подвержены различным болезням (например, внутренней гнили) и значительно раньше идут в рубку. Как правило, общая продуктивность порослевых насаждений меньше, чем семенных, поэтому при таксации очень важно разделять насаждения по их происхождению, а для искусственных отмечать и способ их создания.

3. Форма насаждений

Вследствие различий в биологических свойствах древесных пород, условиях внешней среды и происхождении насаждений их древесная, кустарниковая и травянистая растительность располагается по ярусам или пологам. Самый верхний полог занимают деревья, которые в свою очередь

могут располагаться в несколько ярусов. По характеру распределения деревьев по вертикали и судят о форме или структуре древостоя.

Если деревья имеют примерно равную высоту, то такой древостой называется одноярусным или простым. Эти древостои имеют горизонтальную сомкнутость. Типичным примером простого одноярусного древостоя является древостой, состоящий из одного элемента леса.

При разной высоте деревьев, когда кроны размещаются в несколько ярусов, древостои называют многоярусными или сложными. Одноярусные насаждения образуют светолюбивые породы, например сосна, лиственница. Теневыносливые породы (ель, пихта) часто образуют сложные, многоярусные насаждения. В этом случае в верхнем ярусе располагаются деревья старшего возраста, а во втором и всех последующих - более молодые. Сложные насаждения образуются также при совместном произрастании светолюбивых и теневыносливых пород. В этом случае светолюбивые породы (сосна, лиственница) располагаются в верхнем ярусе, а теневыносливые (ель, пихта) - в нижнем втором ярусе.

Ярус, запас которого составляет наибольшую часть запаса насаждения, называется основным. Иногда к основному относят ярус с несколько меньшим запасом, но имеющим большее хозяйственное значение, остальные ярусы называют второстепенными.

Таксация сложных древостоев начинается с выделения отдельных ярусов. Основанием для этого служит различие в средней высоте и запасе отдельных деревьев, образующих древостой.

Второй ярус выделяется в том случае, когда:

- 1) средняя высота образующих его деревьев не менее $\frac{1}{4}$ средней высоты основного яруса (см. подрост);
- 2) разница в высотах отличается от нее не менее чем на 20 %;
- 3) запас отдельного яруса должен быть не менее 30 м³/га;
- 4) запас отдельного яруса должен составлять от запаса основного яруса не менее 20 %.

Исключение может быть только в том случае, если нижний ярус состоит из особо ценных пород, например дуба.

При описании формы насаждений следует выделять подрост и подлесок.

Подростом называют молодое поколение древесных растений, находящееся под пологом основного древостоя, способное с возрастом полностью или частично заменить его. Подрост следует считать новым поколением леса. Обычно к подросту относят естественное возобновление под пологом леса в возрасте от 5 лет и старше, не достигшее 1/4 средней высоты основного яруса.

При глазомерной оценке состояния подроста учитываются следующие показатели:

- состав (определяется по процентному соотношению числа жизнеспособных стволиков составляющих пород);
- средний возраст;
- средняя высота;
- густота (густой, средний, редкий) или число экземпляров на 1 га (тыс. шт.);
- размещение (равномерное, групповое и т. д.);
- благонадежность.

Характеристика подроста в таксационных описаниях записывается формулой из сокращенных обозначений перечисленных показателей.

Например, Подр: 10Е, благ., 5 - 10 лет, Н - 1,5 м., ср. густ. (4 тыс. шт./га), равномерный.

Подлеском называют кустарники или принявшие вид кустарников древесные породы, произрастающие под пологом леса и не способные образовать древостой в данных условиях местопроизрастания.

Описание подлеска при таксации леса обязательно. В характеристике подлеска указываются основные виды древесных и кустарниковых пород, характер их размещения и густота.

Для оценки подлеска по густоте используют следующие придержки:

- густой - более 5 тыс. кустов на 1 га
- средней густоты - 2...5 тыс.
- редкий - менее 2 тыс. кустов.

Для плодово-ягодных и технических кустарников указываются порода, возраст с градацией в 5 лет, средняя высота с градацией 0,5 м и число экземпляров на 1 га.

Живой напочвенный покров характеризуется основными видами трав и кустарничков. При описании указываются в первую очередь те из них, которые являются индикаторами условий местопроизрастания. При наличии в покрове ягодников, лекарственных трав и других ценных пищевых и технических растений указывается процент их проективного покрытия с целью учета, оценки и организации рационального использования.

Почва описывается с указанием механического состава, степени оподзоленности и влажности. В характеристике рельефа указываются местоположение насаждения (пойма, водораздел, склон и т. д.), форма рельефа (ровный, холмистый и т. п.). В горных условиях указываются экспозиция и крутизна склонов в градусах.

Сложные насаждения имеют определенные преимущества по сравнению с простыми. Они отличаются большей продуктивностью и большим разнообразием древесных и недревесных продуктов. Они более устойчивы к болезням и вредителям, меньше страдают от стихийных бедствий и т. д.

4. Состав древостоя

Под составом древостоя понимают перечень древесных пород с указанием доли участия каждой породы в общем запасе.

Древостой называют чистым, если он состоит из одной породы или примесь других пород не превышает 10 % общего запаса, и смешанным, если он состоит из двух или нескольких пород.

Состав древостоя характеризуется формулой, в которой указывается название породы и цифровой коэффициент, определяющий долю ее участия в общем запасе. Сумма всех коэффициентов формулы состава равна 10.

Породы обозначают начальными (заглавными) буквами их названий. Если несколько пород начинаются с одной и той же буквы, то рядом с первой ставят вторую и т. д.

В смешанных древостоях доля участия каждой породы определяется по соотношению их запасов или сумм площадей сечений.

В молодняках до 10 лет состав определяется по соотношению числа стволов, а не запаса.

В сложных насаждениях состав каждого яруса определяют и записывают отдельно.

Если древесная порода составляет всего 2... 5 % запаса древостоя (яруса), то она записывается, в формуле состава без числового коэффициента, а с добавлением знака плюс.

Если запас породы менее 2 % общего запаса, то ее участие отмечают словом «единично» (ед).

Пример записи участия древесных пород в составе насаждения.

1 ярус 4С(160) 3С(100) 3Е (100)+ Б, ед. Ос

II ярус— 10Е (50)

При характеристике состава древостоев важнейшее значение имеет правильное определение в них преобладающей и главной породы. От этого зависит к какому хозяйству насаждение будет отнесено (хвойному или лиственному), что во многом определит его дальнейшую судьбу.

Порода, считается преобладающей, если на ее долю приходится наибольший запас в общем запасе насаждения (основного яруса). Главной породой считается та, которая имеет наибольшее хозяйственное значение и в данных условиях местопроизрастания является наиболее перспективной.

Преобладающая порода в формуле состава занимает первое место. Если в древостое из двух пород обе имеют одинаковую долю участия,

преобладающей считается, та, которая признана главной. В приспевающих, спелых и перестойных древостоях главная порода считается преобладающей, если доля ее запаса составляет не менее 50 % общего запаса древостоя (яруса).

Дуб, кедр, бук, ясень учитывая их хозяйственное значение, относят к преобладающим даже при доле их участия в составе не менее 40 %.

Например, для смешанного насаждения, состоящего на 40 % по запасу из дуба, 50 % из осины и 10 % липы, формула состава запишется 4Д50с1Лп.

При наличии в составе насаждения нескольких хозяйственно ценных пород оно относится к тому хозяйству (хвойному или твердолиственному), суммарный запас пород которого составляет не менее 50 %, . Главной породой в таком насаждении считается порода, имеющая наибольший запас, а при равных запасах - большую ценность.

При лесоустройстве и других массовых лесоинвентаризационных работах формула состава определяется глазомерно, что требует большого опыта и тренировки на пробных площадях. В качестве придержки для визуального определения коэффициентов состава можно рекомендовать следующее.

Формула запаса (М) включает в себя 2 показателя:

$$M=V*N$$

V – средний диаметр, см;

N – число деревьев, шт./га.

Следует прикинуть на глаз, в каком соотношении находится каждый из показателей по составляющим породам в процентах.

Допустим, таксируем сосново-березовый древостой. Не взирая на объемы находим соотношение числа деревьев в процентах. Имеем 30% деревьев сосны и соответственно 70% - берёзы. Далее оцениваем на глаз соотношение средних объёмов стволов. Имеем 60% средний объём сосны и соответственно 40%- берёзы.

Составляем табличку и заносим в неё полученные значения в соответствии с формулой запаса.

Объёмобразующий показатель	Сосна	Берёза	Сумма
N, %	30	70	100
V _{ср} , %	60	40	100
Произведение	1800	2800	4600
Доля	$1800 \cdot 100 / 4600 = 40$	$2800 \cdot 100 / 4600 = 60$	100%

Формула состава имеет вид: бБ4С

Для повышения точности глазомерной таксации она дополняется данными измерений отдельных таксационных показателей. Так, точность определения состава может быть значительно повышена, если суммы площадей сечений составляющих древостой пород измерены с помощью полнотомера Биттерлиха или призмы Н. П. Анучина. В этом случае коэффициенты состава определяются по соотношению сумм площадей сечений составляющих пород.

Наиболее точно состав определяется по данным перечислительной таксации, когда перечет ведется с разделением по ярусам, а в пределах ярусов по породам и поколениям.

Список литературы

1. Абаимов, В. Ф. Дендрология / В. Ф. Абаимов. — М.: Академия, 2009.
2. Анучин Н.П. Лесная таксация.-М.: Лесная промышленность, 1982.
3. Булыгин, Н. Е. Дендрология / Н. Е. Булыгин, В. Т. Ярмишко. — М.: Изд-во МГУЛ, 2001.
4. Денисов, С. А. Лесоведение. Естественное возобновление леса: учебное пособие / С. А. Денисов, В. М. Егоров. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004.
5. Загреев В.В., Гусев Н.Н. и др. Лесная таксация и лесоустройство.М.: Колос, 1991.