

16.01.24 МДК 01.01 для Л-32 группы

Составить конспект лекции по теме 2.1 – фото выполненной работы прислать на проверку

Таксационные показатели насаждений

При выделении насаждения и составлении его характеристики за основу берут следующие таксационные признаки: происхождение и форму насаждения, состав пород, возраст, полноту, бонитет, класс товарности и тип леса [2, 22].

Происхождение насаждений. По происхождению насаждения разделяют на естественные и искусственные.

Леса естественного происхождения занимают огромные площади севера страны, Урала и Сибири. Они подразделяются на семенные и порослевые (вегетативные).

Семенами размножаются все древесные породы, вегетативным путем - преимущественно лиственные.

Один из способов вегетативного возобновления - образование поросли от пня срубленного дерева. Таким путем возобновляются береза, дуб, липа, ясень и другие лиственные породы. Некоторые виды древесных пород могут возобновляться отводками. Низко расположенные ветви, соприкасающиеся с поверхностью почвы, могут укорениться и дать начало новому побегу-отводку. Таким путем могут возобновляться липа, клен татарский, бересклет и другие лиственные породы, а на сырых почвах - ель и пихта, преимущественно на северной границе их ареала.

Деревья вегетативного происхождения в первые годы растут очень быстро, но с возрастом их рост в высоту заметно уменьшается; наоборот, деревья семенного происхождения в первые годы растут медленно, но с возрастом их рост усиливается. Древостой семенного происхождения долговечнее и более устойчивы к неблагоприятным условиям среды, меньше подвержены грибным заболеваниям, дают больший выход деловых сортиментов, чем древостой вегетативного происхождения [8, 60].

Порослевые насаждения рано прекращают свой рост, поэтому их следует назначать в рубку в более раннем возрасте, чем семенные насаждения. Деревья порослевого происхождения от пней растут группами (гнездами) и в нижней части саблевидно изогнуты. Поэтому при их рубке исключается направленный повал и, следовательно, невозможно сохранить подрост и молодняк под их пологом.

Форма насаждений. По форме насаждения разделяют на одноярусные (простые) и многоярусные (сложные).

Одноярусными принято считать такие древостой, у которых все деревья имеют примерно одну высоту и образуют один полог (ярус).

Многоярусные древостой образованы древесными породами разной высоты и имеют два (двухъярусные) и три (трехъярусные) полога.

В многоярусных, или сложных, насаждениях таксацию леса проводят по ярусам. Необходимость деления сложных древостоев на ярусы вызвана двумя причинами: во-первых, планированием сортиментной программы леспромпхоза (из деревьев верхнего яруса обычно получают пиловочник, шпальник, судогидролес и другие крупные сортименты, а из нижних ярусов - рудстойку, балансы и другие мелкие сортименты); во-вторых, хозяйственными соображениями (в многоярусных насаждениях чаще всего применяют постепенные и другие несплошные рубки; при вырубке верхнего полога, например осины в лиственно-еловом древостое, создаются благоприятные условия для формирования насаждения из второго яруса, т. е. ели).

В отдельные ярусы выделяют части насаждения, если их средняя высота и запас отличаются от этих показателей основного яруса не менее чем на 20%. Запас каждого яруса должен составлять не менее 30 м³/га.

Ярус, составляющий наибольшую по запасу часть насаждения и имеющий наибольшее хозяйственное значение, называют основным, а остальные - второстепенными. Основной ярус должен иметь полноту не менее 0,3 и второстепенные не менее 0,2. Средний диаметр древостоя должен быть не менее 8 см, а средняя высота - не менее 12 м. Полог деревьев меньшей высоты в отдельный ярус не выделяют.

В однопородных, но разновозрастных насаждениях также могут встречаться сложные древостой. Это явление обычно наблюдается у теневыносливых древесных пород. Примером могут служить темнохвойные леса из ели и пихты [2].

Состав насаждений. По составу насаждения бывают *чистыми* и *смешанными*. Если древостой состоит из одной породы или примесь других пород не превышает 5%, его называют чистым. Смешанные древостой состоят из двух и более пород,

Состав древесных пород в насаждении принято обозначать особой формулой, в которой указывают название древесных пород и степень участия каждой из них в древостое. Древесные породы обозначают первыми буквами их названия, например, С - сосна, Е - ель, П - пихта, Д - дуб и т. д. Если древесные породы имеют одинаковые начальные буквы (липа - лиственница, осина - осокорь, ольха белая - ольха черная и т. д.), то их обозначают двумя или тремя буквами: Лп - липа, Лц - лиственница, Ос - осина, Оск - осокорь, Ол.б - ольха белая, Ол.ч - ольха черная и т. д. В районах, где древесные породы (липа и лиственница, клен и кедр и др.) совместно не произрастают, их обозначают начальной буквой. Для пород местного распространения сокращенные обозначения устанавливают лесоустроители на местах.

Степень участия древесных пород в насаждении выражается в долях, показывающих соотношение древесных запасов по породам и общего запаса на единице площади. Запас всего насаждения или яруса принимается за 10 единиц, а участие каждой породы выражается коэффициентом в соответствующем числе единиц из 10 (табл. 5).

Доля запаса древесной породы от общего запаса древостоя (яруса), %	Коэффициент участия породы в древостое (ярусе), целые числа	Доля запаса древесной породы от общего запаса древостоя (яруса), %	Коэффициент участия породы в древостое (ярусе), целые числа
6—15	1	56—65	6
16—25	2	66—75	7
25—35	3	76—85	8
36—45	4	86—95	9
46—55	5	≥ 96	10

Таблица 5. Соотношение между долями участия в запасе и коэффициентом состава

Древесные породы, запас которых составляет 2 - 5% запаса древостоя (яруса), пишутся со знаком +, менее 2% - с приставкой ед. - единично. Например, если в насаждении сосны 60, ели 36, березы 3 и осины 1%, то состав древостоя записывается по формуле 6С4Е+Б, ед. Ос.

Древесная порода, имеющая в насаждении наибольший запас, называется преобладающей, или господствующей. Преобладающая порода в формуле состава насаждения ставится на первое место.

В смешанных древостоях различают *главные* и *второстепенные древесные породы*. Главной древесной породой называется древесная порода, которая при данных экономических и лесорастительных условиях наилучшим образом отвечает хозяйственным целям. Главную породу следует считать преобладающей, если ее запас в составе древостоя (яруса) составляет не менее 5/10 при двух породах и не менее 4/10 при трех и более породах [22].

В случае резкого различия в хозяйственном отношении древесных пород, входящих в насаждение, при наличии кедра, дуба (кроме условий боров и суборей) или дикоплодных в смешении с другими древесными породами и имеющих не менее 3/10 единиц по составу их следует считать преобладающими породами. Например, в смешанном лиственном насаждении, имеющем в своем составе 30% дуба, 50% осины и 20% липы, принимается формула состава 3Д5Ос2Лп [2].

Возраст насаждений. По возрасту все древостой подразделяются на молодняки, средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные, кроме того, на одновозрастные и разновозрастные.

За единицу измерения возраста древостоев принимают класс возраста - число лет, в пределах которого древостой хозяйственно однороден.

Для хвойных и твердолиственных насаждений семенного происхождения продолжительность класса возраста установлена 20 лет, а мягко- и твердолиственных насаждений порослевого происхождения - 10 лет; для быстрорастущих пород (тополя, осокоря и др.) класс возраста может быть принят 5 лет. Классы возраста обозначаются римскими цифрами. Записи производят следующим образом: сосна 100 - 110 лет записывается - С VI (100 - 110); береза 45 - 50 лет - Б V (45 - 50). Распределение насаждений на классы возраста приведено в табл. 6.

Класс воз- раста	Возраст, лет		Класс воз- раста	Возраст, лет	
	хвойные и твердолиственные породы семен- ного происхож- дения	мягко- и твердолиственные породы поросле- вого происхож- дения		хвойные и твердолиственные породы семен- ного происхож- дения	мягко- и твердолиственные породы поросле- вого происхож- дения
I	1—20	1—10	IV	61—80	31—40
II	21—40	11—20	V	81—100	41—50
III	41—60	21—30	VI	101—120	51—60

Таблица 6. Распределение насаждений на классы возраста

Одновозрастным принято считать насаждение, в котором разница в возрасте деревьев не превышает одного класса возраста. Если разница в возрасте деревьев, слагающих насаждение, превышает класс возраста, то такое насаждение называют *разновозрастным*.

К формированию разновозрастных насаждений имеют тенденцию теневыносливые породы. Полог в таких насаждениях образуют деревья разной высоты. Для разновозрастных древостоев типично наличие большого числа мелких деревьев. По мере увеличения диаметров деревьев их количество в насаждении уменьшается.

В разновозрастных (сложных) древостоях класс возраста определяют с учетом качественных особенностей насаждений. Например, насаждение, в верхнем ярусе которого произрастает сосна в возрасте 200 - 250 лет полнотой 0,2 - 0,3, а во втором ярусе - ель в возрасте 50 - 100 лет, целесообразно отнести к X - XIII классам возраста, если верхний, сосновый, ярус можно использовать для получения крупномерных сортиментов. В этом случае из еловых деревьев получают рудстойку, балансы. Если в верхнем ярусе фаутные деревья, то насаждение относят к III - V классам возраста.

Возрастом насаждения считают возраст той категории деревьев, которая имеет наибольшее хозяйственное значение и определяет использование самого насаждения или проведение мероприятий в нем (главная рубка, рубки ухода и т. д.). Возраст насаждений обычно определяют глазомерно по внешним признакам деревьев: цвету хвои, форме кроны, цвету и строению коры. У старых деревьев окраска хвои более светлая, чем у молодых. Форма кроны у прекративших рост деревьев шапкообразная или куполообразная, а нижняя часть ствола покрыта

толстой омертвевшей корой. Форма кроны у молодых деревьев шпалеобразная, кора гладкая глянцевитая. Более точно возраст определяют подсчетом числа годичных слоев на пнях, или с помощью возрастного бурава. В молодняках возраст сосны, ели и некоторых других пород можно подсчитать по годичным мутовкам, прибавив к общему числу 2 года [2, 22].

Полнота насаждений. Степень плотности стояния деревьев, характеризующую меру использования ими занимаемого пространства, принято называть *полнотой насаждения*.

Полнота определяется в десятых долях единицы. Обычно ее определяют глазомерно по густоте стояния стволов: рассматривая насаждение, мысленно представляют, сколько деревьев можно добавить в свободные промежутки. При этом обращают внимание сначала на разрывы между кронами деревьев, произрастающих в более сомкнутых группах (гнездах), затем на разрывы между группами отдельных деревьев (в прогалинах) [2]. Если плотность стояния деревьев насаждения настолько велика, что в просветы между ними нельзя поместить дополнительное число таких же деревьев, полноту принимают 1,0. Если просветы занимают 50% общей площади древесного полога или к имеющимся деревьям можно добавить такое же число деревьев тех же размеров, полноту следует считать равной 0,5. Полнота 0,7 означает, что к имеющимся деревьям нужно добавить 0,3 части, чтобы получить число деревьев самого полного насаждения. Всего установлено 10 классов полноты. По полноте насаждения разделяют на три группы: высокополнотные (полнота 1,0; 0,9; 0,8), среднеполнотные (0,7; 0,6) и низкополнотные (0,5; 0,4). Могут быть площади с полнотой стояния деревьев 0,3 и менее; это - редины, не покрытые лесом площади. Древостой, которые при прочих равных условиях имеют высокую полноту, характеризуются высокой производительностью.

Более точно полнота определяется как отношение общей суммы площадей сечения стволов деревьев на 1 га к сумме площадей сечения нормального (полнотой 1,0) насаждения того же возраста и бонитета, найденной по таблицам хода роста [2, 22].

В сложных древостоях, имеющих несколько ярусов, полноту определяют для каждого яруса в отдельности.

По полноте намечают рубки ухода за лесом, кроме того, она служит основным показателем при определении интенсивности несплошных рубок главного пользования.

Бонитет насаждений. Бонитет является показателем, характеризующим качество условий произрастания леса.

Продуктивность насаждения при определенных условиях местопроизрастания характеризуют классами бонитета, которые определяют по среднему возрасту и средней высоте преобладающей породы с помощью бонитетных таблиц для семенных и порослевых насаждений. Показатель высоты древостоя в зависимости от возраста рассматривают как показатель продуктивности насаждения, так как запас является функцией высоты.

Для семенных и порослевых насаждений принято пять основных классов бонитета, которые обозначают римскими цифрами. Лучшие условия роста соответствуют I классу бонитета, а худшие - V. Дополнительно наилучшие и наихудшие условия произрастания насаждений обозначают классами бонитета Ia и Va. При необходимости это увеличение может быть продолжено (Iб и Vб классы бонитета).

Распределение семенных насаждений по классам бонитета приведено в табл. 7.

Лет	Средняя высота, м. для классов бонитета						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
10	6—5	5—4	4—3	3—2	2—1	—	—
20	12—10	9—8	7—6	6—5	4—3	2	I
30	16—14	13—12	11—10	9—8	7—6	5—4	3—2
40	20—18	17—15	14—13	12—10	9—8	7—5	4—3
50	24—21	20—18	17—15	14—12	11—9	8—6	5—4
60	28—24	23—20	19—17	16—14	13—11	10—8	7—5
70	30—26	25—22	21—19	18—16	15—12	11—9	8—6
80	32—28	27—24	23—21	20—17	16—14	13—11	10—7
90	34—30	29—26	25—23	22—19	18—15	14—12	11—8
100	35—31	30—27	26—24	23—20	19—16	15—13	12—9
110	36—32	31—29	28—25	24—21	20—17	16—13	12—10
120	38—34	33—30	29—26	25—22	21—18	17—14	13—10
130	38—34	33—30	29—26	25—22	21—18	17—14	13—10
140	39—35	34—31	30—27	26—23	22—19	18—14	13—10
150	39—35	34—31	30—27	26—23	22—19	18—14	13—10
160	40—36	35—31	30—27	26—23	22—19	18—14	13—10

Таблица 7. Распределение семенных насаждений по классам бонитета

В разновозрастных насаждениях класс бонитета устанавливают по средней высоте и возрасту старшего поколения леса с учетом качества условий местопроизрастания [2, 22].

Товарность насаждений. Товарность насаждения - показатель его хозяйственной ценности. По товарности древостой разделяются на три класса в зависимости от выхода деловой древесины в процентах от запаса древостоя (табл. 8).

Класс товарности	Выход деловой древесины % от общего запаса	
	хвойные	лиственные
I	≥ 81	> 71
II	61—80	51—70
III	≤ 60	≤ 50

Таблица 8. Разделение насаждений на классы товарности

К I классу товарности отнесены хвойные насаждения с наличием деловых деревьев 96% и больше, ко II - 86 - 95 и к III - менее 85%; лиственные насаждения - соответственно 81, 51 - 80 и менее 50% [2, 4].

Деление деревьев на деловые и дровяные осуществляют путем подсчета стволов в отдельных куртинах. В хвойных насаждениях в куртинах из 10 - 15 деревьев на долю дровяных чаще всего приходится одно-два дерева. Анализ нескольких таких куртин дает среднеарифметическое число дровяных деревьев [2].

Тип леса. Участок леса или совокупность участков, характеризующихся общим типом лесорастительных условий, одинаковым составом древесных пород и количеством ярусов, аналогичной фауной, требующих одних и тех же лесохозяйственных мероприятий при равных экономических условиях, называют *типом леса* [41].

Классификация леса по его типам необходима для выбора способов лесовосстановления, проектирования мер ухода за лесом, разработки способов главных рубок, охраны лесов от пожаров и т. д.

В настоящее время разработаны и применяются в лесоустройстве три классификации типов леса: акад. П. С. Погребняк, акад. В. Н. Сукачева и проф. В. Г. Нестерова.