

04.12

Тема. Общие сведения о лесной таксации.

Ребята, ознакомьтесь, пожалуйста, с материалом по таксации.

На следующих занятиях мы будем выполнять практическую работу по таксации растущего дерева.

Таксация (от лат. taxatio — «оценка, определение стоимости») — отрасль лесохозяйственных знаний, занимающаяся способами определения объема срубленных и растущих деревьев, запаса насаждений и прироста как отдельных деревьев, так и целых насаждений.

Объекты лесной таксации:

- 1) отдельное дерево и его части
- 2) совокупность отдельных деревьев
- 3) совокупность частей отдельных деревьев в виде сортиментов
- 4) элемент леса, ярус древостоя, насаждения.

Ярус древостоя - сочетание элементов леса, совместно произрастающих на одной территории, а различие в высотах не превышает 20%.

Насаждение - участок леса однородный по древесной, кустарниковой и травянистой растительности.

- 5) совокупность элементов леса - множество элементов леса, которые территориально разъединены, но включены в одну совокупность по каким-либо таксационным показателям
- 6) лесной фонд - совокупность лесных и нелесных земель, на которых ведется лесное хозяйство
- 7) лесосечный фонд - совокупность лесных участков, отведенных в рубку на определенный год.

Методы лесной таксации:

- 1) метод массовых наблюдений
- 2) математические методы: различные виды анализа.

По способу изучения объекта различают следующие методы лесной таксации:

- 1) глазомерный
- 2) измерительный
- 3) перечислительный - проводится пересчет деревьев на лесном участке
- 4) дешифровочный - определение таксационных показателей по аэрофотоснимкам (АФС)

Цели и задачи лесной таксации.

Цели:

- 1) главная цель лесной таксации - приведение лесов в известность
- 2) получение информации о состоянии лесных ресурсов и их динамике за определенное время
- 3) получение необходимых данных для разработки лесохозяйственных регламентов
- 4) разработка необходимых нормативов для лесоустроительных работ

5) выявление и изучение закономерностей роста, строения, товарной структуры древостоя.

Задачи лесной таксации:

- 1) разработка методов измерения и учета отдельных деревьев и древостоев
- 2) разработка методов определения объема отдельных деревьев, совокупности деревьев и древостоев
- 3) разработка методов инвентаризации лесных насаждений и массивов
- 4) разработка способов учета площадей и запасов леса с составлением плано-картографических материалов.

2. Таксационные показатели древесного ствола, единицы и точность измерения в лесной таксации.

В зависимости от использования в производстве дерево делится на 3 части:

- 1) ствол, из которого получают деловые сортименты (пиловочник, рудничная стойка, балансы), дрова и отходы (кора от деловых сортиментов и вершинка)
- 2) крона, из которой получают дрова, отходы и сырье для переработки
- 3) пни и корни, из которых получают дрова, отходы и сырье для лесохимической переработки.

Таксационные показатели древесного ствола:

- 1) длина (L, l) - м
- 2) высота (H, h) - м
- 3) диаметр или толщина ствола на высоте груди (D, d) – $d_0, d_{1/4}, d_{1/2}, d_{3/4}$ – см
- 4) площадь поперечного сечения ствола (G, g) - m^2, cm^2
- 5) объем ствола (V, v) - m^3 (плотный и складочный)
- 6) показатели формы ствола (коэффициенты и классы формы) (Q, q_0, q_1, q_2, q_3) ($q_{2/1}, q_{3/1}$ - классы формы)
- 7) показатели полндревесности ствола - видовое число (F, f)
- 8) возраст дерева (A, a)
- 9) прирост ствола (Z, z)
- 10) товарная структура - % выхода деловой древесины от общего объема ствола ($T\%$).

Единицы учета и измерения:

- 1) при таксации отдельного дерева или его частей измеряют с точностью =
 - длину, высоту - 0,1м
 - диаметр- 0,1м
 - площадь сечения - 0,0001 cm^2 (m^2)
 - объем- 0,000 $1m^3$
 - коэффициенты и классы формы - до 0,01
 - видовое число - до 0,001
 - товарную структуру - до 1%
- 2) при таксации совокупности деревьев (древостоя) принята следующая точность измерений:
 - высота - до 1м
 - диаметр по ступеням толщины с градацией в 2 и 4 см
 - сумма площадей сечений - 0, 1 m^2

- запас - до 1,5 или 10 м³

3. Инструменты для определения диаметра и длины срубленного дерева, техника их применения.

Диаметр стволов срубленных деревьев определяется с помощью **мерной вилки**. Деления на шкале могут быть нанесены через 0,1; 0,5; 1; 2; 4 см. диаметры измеряются на высоте 1,3 м от шейки корня или как среднее из 2х взаимно-перпендикулярных измерений, наибольшего и наименьшего.

В древостоях, где средняя толщина стволов составляет от 8 до 16 см, пересчет производится по двухсантиметровым ступеням толщины. В древостоях, где средняя толщина деревьев более 16 см, пересчет производят по четырехсантиметровым ступеням толщины.

4. Способы измерения высоты растущего дерева.

1) Мерная вилка. Техника измерения высоты с помощью мерной вилки: необходимо измерить базис от дерева до наблюдателя с помощью рулетки, обычно это 20 м. подвижную ножку на линейке отодвигают от неподвижной на расстояние, равное базису, но выраженное не в м, а в см, и закрепляют винтом. По внутренней грани неподвижной ножки визируют на вершину дерева. При этом нить с отвесом займет вертикальное положение и пересечет деление на подвижной ножке, которое соответствует высоте дерева от уровня глаз наблюдателя до вершины. В равнинной местности, чтобы получить высоту дерева, необходимо к полученному отсчету прибавить расстояние от поверхности земли до уровня глаз наблюдателя (1,5 м). в горной местности, если основание дерева расположено ниже глаз наблюдателя, то сначала визируют на вершину дерева, делают отсчет, затем на основание дерева делают отсчет, сумма этих отсчетов и будет высотой ствола. Если основание дерева находится выше наблюдателя, то высота дерева определяется по разности отсчетов на вершину дерева и на основание. Точность $\pm 5-8\%$.

2) Маятниковый высотомер профессора Макарова. Высотомер представляет собой стальную пластину в виде сектора 8*10 см. с лицевой стороны сектора закреплен маятник (стрелка) и нанесены 2 шкалы высот: верхняя для базиса 10м, нижняя - 20 м. к пластине припаяна визирная трубка, глазной диоптр которой расширен в виде воронки. На обратной стороне сектора имеется фиксатор маятника в виде кнопки, при нажатии на кнопку маятник приходит в движение и принимает вертикальное положение. Для измерения высоты дерева поступают следующим образом: отмеряют от дерева базис 10 или 20 м, через глазной диоптр визирной трубки визируют на вершину дерева и одновременно нажимают на кнопку маятника. Когда маятник останавливается, а линия визирования совпадает с вершиной дерева, фиксируют маятник и производят отсчет по соответствующей шкале. Этот отсчет и есть высота дерева от уровня глаз наблюдателя до вершины. Для получения всей высоты к данному отсчету необходимо прибавить 1,5 м. точность $\pm 5\%$. Чтобы повысить точность, необходимо определить среднюю высоту из 2-3 измерений.

5. Определение возраста дерева.

Возрастной бурав представляет собой полный цилиндр, на одном конце которого имеется резьба, а другой конец четырехгранный. Внутренняя полость бурава имеет вид конуса. На четырехгранный конец бурава надевается ручка и с помощью пластинчатой защелки бурав фиксируется в ручке. Ручка является футляром. Третья составная часть - стальная пластинка в виде желоба с мелкими зубцами на конце, другой конец заканчивается пробкой с резьбой. Для взятия проб древесины (керны) бурав четырехгранным концом вставляется в ручку и приставляется перпендикулярно оси ствола и ввинчивается в древесину. По мере углубления бурава в полость трубки входит древесина. После того как бурав дойдет до сердцевины, в его полость через отверстие на ручке вставляют стальную пластинку в виде желоба и поворачивают бурав в обратную сторону. Извлекают его из ствола вместе с цилиндром древесины. На керне подсчитывают число годовичных слоев и к результату прибавляют число лет, необходимых для достижения высоты, на которой взят цилиндр. Возрастной бурав позволяет извлекать керны длиной до 35 см, что позволяет установить возраст дерева диаметром до 70 см.

6. Состав, полнота, бонитет насаждения. Тип леса.

Состав насаждения - перечень древесных пород, образующих древостой с указанием доли участия каждой породы в общем запасе.

Виды насаждений

Насаждение называют **чистым**, если оно состоит из 1 древесной породы или примесь других пород не более 10% от общего запаса.

Смешанное - состоит из нескольких древесных пород.

Состав древостоя характеризуется формулой, в которой указывается название породы и цифровой коэффициент, определяющий долю ее участия в общем запасе. Сумма всех коэффициентов равна 10. В смешанных древостоях доля участия каждой породы определяется по соотношению их запасов или сумм площадей сечений. Если древесная порода составляет всего 2-5% запаса древостоя, то она записывается в формуле состава без коэффициента, но со знаком +. Если запас породы менее 2% от общего запаса, то ее участие в составе отмечается словом - единично. Для характеристики состава насаждений необходимо правильно определить преобладающую и главную породу. Порода считается преобладающей, если на ее долю приходится наибольший запас, главной считается та порода, которая имеет наибольшее хозяйственное значение. **В приспевающих, спелых и перестойных насаждениях** главная порода считается преобладающей, если ее доля запаса не менее 50% от общего запаса. Для дуба, кедра, бука это значение составляет 40%. В молодняках доля участия главной породы к преобладающей снижается на 10% - во 2 классе возраста, а в 1 -на 20%.

Тип леса и тип условий местопрорастания. Тип леса - участки, однородные по составу древесных пород и по другим ярусам растительности, по фауне, по комплексу лесорастительных условий, по восстановительным процессам,

то есть при одинаковых экономических условиях, требующих одних и тех же лесохозяйственных мероприятий. По типологии Сукачева тип леса определяется по преобладающей древесной породе и по преобладающему представителю живого напочвенного покрова, который является индикатором условий местопроизрастания. Для характеристики типов условий местопроизрастания применяют классификацию Погребняка. ТУМы - участки леса с однородными природно-климатическими факторами. Например, в классификации Погребняка применяются 2 фактора: богатство и влажность почвы, полнота насаждения - показатель, который характеризует плотность стояния деревьев в древостое или степень использования деревьями древостоя занимаемого ими пространства. Для определения полноты древостоя необходимо использовать сумму площадей сечений и степень сомкнутости крон древесного полога. Полнота, которая определяется через сумму площадей сечений, называется таксационной, а через степень сомкнутости крон - лесоводственной. В таксации различают относительную и абсолютную полноту. Абсолютная полнота выражается в кв.м/га - сумма площадей сечений на 1,3 м всех деревьев элемента леса и яруса или как общая площадь горизонтальных проекций крон, образующих полог древостоя. В производственных условиях чаще всего определяют относительную полноту, которая определяется в десятых долях единицы. За единицу принимают полноту сомкнутого насаждения на 1 га, которая для данной породы, возраста и условий местопроизрастания является максимальной, такие насаждения являются нормальными, а остальные - модальными. При преобладании какой-либо породы относительная полнота может быть установлена по преобладающей древесной породе. В сложных насаждениях общая полнота определяется как сумма полноты отдельных древесных ярусов. В молодняках полнота определяется по сомкнутости крон. В производственных условиях полнота определяется визуально с точностью $\pm 0,1$. При этом для тренировки таксаторов используются таблицы хода роста или стандартные таблицы сумм площадей сечений.

Класс товарности устанавливают по % выхода древесины от общего запаса или по количеству стволов (деловых) от общего числа деревьев в древостое. Для хвойных насаждений выделяют 3 класса товарности, для лиственных - 4. Для определения класса товарности используют следующие критерии: 1) по запасу деловой древесины хвойные насаждения: 1 - 81 и более %, 2 - 61-80%, 3 - до 60%; лиственные: 1-71 и более %, 2 - 51-70%, 3 - 31-50%, 4 - менее 30%. 2) по % выхода деловых стволов: хвойные: 1 - 91 и более %, 2 - 71-90%, 3 - менее 70%; лиственные: 1 - 91 и более %, 2 - 66-90%, 3 - 41-55%, 4 - менее 40%. Класс товарности определяется для приспевающих, спелых и перестойных насаждений по каждому элементу леса отдельно.