

Прочитать и кратко законспектировать тему

СОРТИМЕНТАЦИЯ ЗАПАСА ДРЕВОСТОЕВ

1 Теоретические основы и методы сортиментации запаса древостоев

В современных условиях задачи лесной таксации нельзя сводить лишь к определению общего запаса леса. Для обеспечения потребителей древесиной требуемого качества этот запас нужно дифференцировать на группы однородных по производственному признаку лесных материалов, выявить выход промышленной сортиментации.

Требования к размерам основных сортиментов и нормам допускаемых пороков древесины в настоящее время регламентируются следующими документами:

ГОСТ 9462-88 – лесоматериалы круглые лиственных пород.

ГОСТ 9463-88 – лесоматериалы круглые хвойных пород.

ГОСТ 3243-88 – дрова топливные.

Таксация сортиментной структуры запаса может проводиться для отдельных древостоев или же лесных массивов. От этого меняются методы сортиментации леса.

Способы определения выхода сортиментов из отдельных древостоев объединяются в следующие группы:

1. Подеревный глазомерный учет выхода сортиментов из деревьев древостоя.
2. Сортиментация со сплошной разработкой деревьев на пробной площади.
3. Сортиментация по модельным и учетным деревьям древостоя.
4. Сортиментация по таблицам сбег ствол по разрядам высот.
5. Сортиментация по существующим сортиментным таблицам.

Выбор способов зависит от поставленной цели, требуемой точности работ, необходимых трудозатрат и характера последующего использования полученных материалов.

Все способы учета сортиментной структуры древостоя опираются на закономерности строения элементов леса. При оценке качества запаса леса используются только региональные нормативы, которые создаются по лесорастительным районам страны. В один лесорастительный район включаются лесные массивы, имеющие общие закономерности роста, развития и товарной структуры запаса, при лесочетных работах в которых применимы одинаковые справочные материалы.

Подеревная глазомерная таксация выхода сортиментов применяется для предварительного учета целевых сортиментов, получающихся из немногих деревьев древостоя при лесоинвентаризационных работах в особо ценных объектах леса.

Точность способа во многом зависит от квалификации исполнителей умения распознавать внешние и внутренние пороки древесины, знания

ГОСТ.

Недостаток способа – это значительная трудоемкость, трудность учета внутренних пороков в старовозрастных и лиственных насаждениях.

Сортиментация со сплошной разработкой деревьев применяется в научно-исследовательских работах при составлении новых нормативов оценки леса, выявлении математических моделей выхода сортиментов из запаса леса и т.д.

Сортиментация по модельным и учетным деревьям древостоя широко применяется при лесоустроительных работах и научно-исследовательских работах: для таксации ценных древостоев со сложным сортиментным составом; в лиственных и перестойных хвойных древостоях с большей фаутичностью; в случаях отсутствия местных сортиментных таблиц; для проверки товарной структуры лесосеченого фонда, установленной другими способами.

Модели должны быть средними по диаметру и высоте (), форме ствола и длине деловой части. Способ имеет ряд особенностей по сравнению с определением запаса древостоя:

- 1) по средней модели древостоя нельзя определить сортиментную структуру леса.
- 2) объемы отдельных сортиментов нельзя выравнять по кривой или прямой объемов, т.к. они имеют разные длины и заготовлены из разных частей ствола.
- 3) изменчивость качества древесины в древостое значительно больше, чем формы стволов, поэтому для достижения одной и той же точности учета для определения сортиментной структуры древесины необходима рубка большего числа моделей, чем при определении запаса леса.
- 4) при перечете все деревья подразделяются на категории технической годности (деловые, полуделовые, дрова). В пределах отдельных древостоев не проявляются закономерности их распространения по степени толщины. Они присущи лишь совокупности древостоев.
- 5) из двух смежных ступеней толщины нередко получают сортименты различных видов.

Поэтому модельные деревья следует отбирать из всей границы данной ступени толщины, а не ограничиваться лишь средней частью.

Определение сортиментной структуры запаса леса по модельным деревьям проводится:

- а) по способу скрытого числа стволов;
- б) по способу процентов выхода сортиментов.

Модельные деревья могут отбираться независимо или пропорционально числу деревьев в ступени толщины древостоев.

По способу скрытого числа стволов в случае отбора моделей независимо от числа деловых стволов в ступени толщины, выход сортиментов определяют в каждой ступени толщины отдельно.

Сортиментная структура древостоев получается суммированием результатов всех ступеней толщины по одноименному сортименту, а запас дровяной древесины определяется как сумма её из деловых и дровяных стволов ступени толщины.

Если модели отбираются пропорционально числу деловых стволов в ступени толщины, то сортиментная структура вычисляется сразу для всего древостоя через скрытое (уточнённое) число стволов всего древостоя.

По способу процентов выхода сортиментов объем каждого сортимента для конкретной модели выражается в процентах от общего объема модели и для каждой ступени толщины находится средний процент выхода одноименных сортиментов.

Товарная структура древостоев вычисляется через запасы ступеней толщины. Выход дров из дровяных стволов определяется аналогично предыдущему способу, через скрытое число дровяных стволов по ступени толщины древостоя.

При сортиментации по учетным деревьям определение сортиментной структуры леса также может проводиться:

- а) по способу скрытого числа стволов;
- б) по процентам выхода сортиментов.

Расчеты при этом ведутся сразу для всего древостоя.

Точность определения выхода сортиментов по модельным и учетным деревьям зависит от доли участия сортиментов в общем запасе древостоев.

Принята следующая точность таксации выхода сортиментов от их представленности в запасе: чем выше процент представленности сортимента в общем запасе древостоя, тем больше точность определения выхода сортиментов. Например, если доля сортимента в общем запасе древостоя составляет более 50 %, то допустимая точность определения выхода сортиментов составит $\pm 10\%$.

Сортиментация по таблицам сбегает применяется для расчета выхода сортиментов из лесосек при изменениях сортиментного плана лесозаготовок. В натуре измеряются длины деловой части из стволов древостоев и проводится их графическое выравнивание. В камеральный период по таблице сбегает длину деловой части ствола подразделяют на сортименты. Объёмы определяют по диаметру в верхнем отрубе по ГОСТ 2708-75.

Теоретической основой метода является закономерность распределения стволов древостоя по ступеням толщины и второму коэффициенту формы (q_2). Недостатком метода являются субъективная оценка длины деловой части ствола, отсутствие данных о пороках древесины по длине ствола.

2 Методы составления, условия и техника применения сортиментных таблиц в лесном хозяйстве

Сортиментными называются таблицы, в которых по ступеням толщины каждого разряда высот дается разделение объема ствола на отдельные сортименты в м³ или процентах для деловых и дровяных стволов.

Объектом учета сортиментных таблиц является отдельный элемент леса. Единица наблюдения – совокупность стволов данной ступени толщины определенного разряда высот.

Виды сортиментных таблиц:

- а) по области применения – общие и региональные;
- б) по объектам таксации – для обычных древостоев и древостоев, вышедших из подсочки;
- в) по методике составления – на основе таблиц сбega и натурной раскряжевки стволов на пробных площадях;
- г) по плану построения: упрощенные (выход сортиментов по категориям крупности), размерные, целевые, сортиментно-сортные.

Методы составления сортиментных таблиц:

- а) по длине деловой части стволов и очередности выхода промышленных сортиментов по таблице сбega;
- б) по длине деловой части стволов и распределения её по таблицам сбega на сортименты по их удельному весу в лесном хозяйстве страны;
- в) по процентам выхода сортиментов в ступени толщины и объемным таблицам;
- г) по результатам массовой разделки стволов на лесосеках;
- д) упрощенный способ по соотношению процента длины и объемов комлевых отрезков стволов;
- е) метод математических моделей образующей древесного ствола и распространенности пороков древесины по длине ствола.

В современных условиях наиболее распространенными являются способ процентов выхода сортиментов в ступени толщины и объемных таблиц. Срубают не менее 200 шт. моделей на один разряд высот. Объемы получающихся сортиментов в ступени толщины и объемы всего ствола определяют по сложной формуле срединных сечений.

По каждой ступени толщины по суммам объемов одноименных сортиментов и запасов стволов устанавливается средний процент выхода каждого сортимента и проводится их графическое и аналитическое выравнивание. По выровненным процентам выхода сортиментов по объемным таблицам находится выход сортиментов в м³

Представляет теоретический интерес соотношение процентов длины и объемов комлевых отрезков стволов, не зависящее от породы, ступени толщины и разряда высот, которое было выявлено М.Л. Дворецким в 1941 г. Метод математических моделей выдвинут А.Г. Мошкалевым (1969, 1982 г). На основании большого объема экспериментального материала составляются две модели:

- 1) образующей ствола;
- 2) качественного состава древесины по длине ствола в зависимости от природных факторов (возраст, тип леса, полнота, состав древесины).

Метод позволяет оперативно решать задачу изменения сортиментного плана лесозаготовок на основе динамического программирования схемы

раскряжевки ствола при помощи системы ограничений показателей качественного состава запаса леса.

Технология применения сортиментных таблиц в лесном хозяйстве.

В начале проводится на участке перепись по породам, ступеням толщины и категориям качества. Разряд высот определяется обмером высот трёх средних деревьев в 3-5 центральных ступенях толщины древостоев. Далее приступают к расчету выхода сортиментов, используя специальное программное обеспечение.

По современным требованиям лесного хозяйства сортиментные таблицы составляются по отдельным лесорастительным районам страны.

Точность определения выхода сортиментов по сортиментной таблице зависит от следующих факторов:

- а) правильности переписи деревьев по категориям технической годности;
- б) правильности установления разряда высот;
- в) соответствия средней формы стволов древостоев табличным данным;
- г) соответствия табличных показателей выхода сортиментов местным особенностям фауны древостоев;
- д) удельного веса сортимента в общем запасе древостоев