

Способы таксации насаждений

Лесоустроительная инструкция

(утверждена приказом Рослесхоза № 516 от 12.12.2011)

Таксация лесов

Допускаются четыре основных способа таксации леса:

- ✓ глазомерный;
- ✓ глазомерно-измерительный;
- ✓ дешифровочный;
- ✓ способ актуализации.

Классические методы глазомерной таксации лесов

Глазомерный способ заключается в определении таксационных показателей глазомерно (визуально) с использованием элементов измерительной таксации и глазомерной корректировки отдельных показателей.

В целях повышения точности глазомерной таксации лесов в производственных условиях рекомендуется проводить 1 - 2 замера сумм площадей сечения деревьев по диаметру ствола и высоте и диаметра ствола средних деревьев.

Важным преимуществом глазомерным способом таксации является возможность проведения таксационных ходовых линий по естественным линиям (контуров, троп, кабеленосов и так далее), что позволяет избежать ошибок, связанных с тем, что в процессе таксации они не учитываются. При этом таксационного учета с учетом

Глазомерно-измерительный способ таксации лесов основан на сочетании глазомерной таксации с выборочной измерительной и перечислительной таксацией, данные которой являются основой для составления таксационной карты лесотаксационного выдела.

При проведении таксации с применением глазомерно-измерительного метода в выделах с высокой густотой насаждения (наличие или отсутствие признаков, ограничивающих зону видимости) закладываются круглые или квадратные круговые перечетные площадки постоянного размера в соответствии с действующим нормативом.

В процессе таксации производится деление сумм площадей сечения стволов на ярусы с помощью выборочного отбора для каждого яруса

составляющим древесным элементом леса (например, подростом).

В процессе таксации (особенно в разреженных насаждениях) и наиболее ценных насаждениях в таксационном выделении закладываются контрольные пробные участки (П.В. Вильев, 1987).

Данные всех измерений на реласкопических площадках записываются в карточку таксации.

Средняя высота и средний диаметр древостоя определяются как среднеарифметические значения их замеров у средних деревьев элемента леса.

Перед закладкой круговых перечётных площадок постоянного радиуса определяется их радиус, величина которого зависит от полноты и среднего диаметра древостоя на лесотаксационном выделе.

В среднем на одной площадке должно быть не менее 15 деревьев.

Перечет деревьев на площадках ведется по элементам леса.

Данные перечетов деревьев на круговых площадках, заложенных в лесотаксационном выделе, суммируют и по ним вычисляют средние таксационные показатели.

Запас древесины лесного насаждения или яруса на 1 гектар определяется в порядке, изложенном в пункте 119 Инструкции.

Запас растущей стволовой древесины на 1 гектар определяется отдельно для каждого яруса лесного насаждения по преобладающей древесной породе, средней высоте древостоя и полноте яруса. При закладке реласкопических или круговых площадок постоянного радиуса запас древесины определяется по сумме площадей поперечного сечения стволов деревьев и средней высоте яруса по таблицам или по следующим формулам:

$$а) M = G \times H \times F,$$

где: М - запас древесины на 1 гектар, м³;

G - среднее арифметическое значение суммы площадей поперечного сечения стволов деревьев на 1 гектар по данным измерений на реласкопических или круговых площадках, м²;

H - средневзвешенная по коэффициентам состава высота деревьев в лесном насаждении (ярусе), метр;

F - среднее видовое число, значение которого вычисляется по таблицам, применяемым для корректировки запасов древесины;

$$б) M = K \times (3 + H) \times G,$$

где: К - коэффициент, равный для сосны, лиственницы, березы, осины, ольхи серой, липы, дуба и граба 0,4, для остальных древесных пород - 0,44;

G и H - те же, что и в предыдущей формуле.

Дешифровочный способ таксации лесов основан на аналитико-измерительном дешифрировании качественных характеристик лесных насаждений по их изображению на аэроснимках и космических снимках.

Аналитико-измерительное дешифрирование выполняется с использованием программно-аппаратных комплексов или на стереоскопических приборах.

При дешифрировании аэроснимков или космических снимков должны быть определены с заданной нормативной точностью контуры лесотаксационных выделов, породный состав лесных насаждений, класс возраста, средняя высота и диаметр древостоя, группа типов леса, класс бонитета, полнота и запас древесины лесных насаждений, категории и состояние не покрытых лесной растительностью земель, лесных и нелесных площадей. Полученные характеристики сопоставляются с материалами предыдущего лесоустройства с тем, чтобы не допустить необоснованных изменений контуров таксационных выделов, проанализировать преемственность ранее установленных таксационных характеристик таксационных выделов, причины выявленных расхождений. При необходимости производится корректировка данных.

ПАРАМЕТРЫ МАТЕРИАЛОВ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СЪЕМОК

Способы таксации лесов	Таксационный разряд		
	I	II	III
Глазомерно-измерительный, глазомерный	Аэроснимки - 0,5 - 1 м ----- 1:10 000 +/- 20%	Аэроснимки - 1 - 1,5 м ----- 1:15 000 +/- 20%	
Дешифровочный, актуализации	Аэроснимки - 0,5 - 1 м ----- Космические снимки - 1 - 3 м ----- 1:10 000 +/- 20%	Аэроснимки - 1,5 - 2 м ----- Космические снимки - 3 - 5 м ----- 1:25 000 +/- 20%	Космические снимки - 5 - 10 м ----- 1:40 000 +/- 20%

Примечание: в числителе - предельно допустимое минимальное пространственное разрешение на местности, в знаменателе - масштаб используемых при полевых и камеральных работах контактных или увеличенных снимков (изображений).

Дешифрирование аэроснимков или космических снимков, получаемых в цифровом виде или преобразованных в цифровой вид, производится с использованием специализированных программ и автоматизированных (интерактивных) методов и ГИС-технологий, обеспечивающих как выполнение традиционного аналитико-измерительного дешифрирования в интерактивном режиме, так и автоматизированную классификацию изображений, совместную обработку разновременных снимков и карт и выявление по ним изменений, произошедших в результате рубок, пожаров и других природных и антропогенных воздействий, приведших к трансформации покрытых лесной растительностью земель в не покрытые лесом и нелесные земли. Результаты классификации должны быть использованы для уточнения деления территории лесов на лесотаксационные выделы.

С помощью моделей в автоматическом режиме актуализируются средние высоты, средние диаметры ствола деревьев и средние возрасты составляющих древесных пород. На основании полученных данных также в автоматическом режиме актуализируются: средняя высота яруса древостоя, класс возраста и группа возраста преобладающей древесной породы, средний запас древесины лесного насаждения на 1 гектар, общий запас древесины лесного насаждения и запасы древесины составляющих древесных пород на лесотаксационном выделе.

Не актуализируются: состав лесного насаждения, класс бонитета, полнота, тип леса, тип лесорастительных условий, характеристика подроста и подлеска.

Проверка актуализированных показателей производится путем осуществления логического и (или) натурного контроля.

Логический контроль производится путем анализа актуализированных таксационных описаний, при котором проверяется полнота и правильность описания таксационных характеристик лесотаксационных выделов, соответствие значений актуализированных таксационных показателей лесных насаждений друг другу.

Натурный контроль производится путем глазомерно-измерительной таксации 20-30 лесотаксационных выделов каждой из основных лесообразующих древесных пород, отбираемых из актуализированных таксационных описаний методами случайной или систематической выборки, и сравнения полученных результатов с данными актуализации.

**НОРМАТИВЫ
ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ТАКСАЦИИ ЛЕСОВ**

Способы таксации лесов	Допустимые случайные ошибки определения лесотаксационных показателей выдела (+/-) при вероятности 0,68				
	средних для яруса - запас на 1 гектар, %	средних для основного элемента леса			количество подроста на 1 гектар, %
		высота, %	коэффициент состава преобладающей древесной породы, ед.	диаметр, %	
Глазомерно-измерительный	15	8	1	10	25
Глазомерный	20	10	1,5	12	30
Актуализации	25	12	1,5	15	35
Дешифровочный	30	15	1,5	20	40
По III таксационному разряду лесов	30	15	1,5	20	40

**ДОПУСТИМЫЕ СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКИЕ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Таксационный показатель	Единица измерения	Способы таксации лесов <*>		
		1	2	3
Возраст лесного насаждения:	Лет			
до 40 лет		+/- 5	+/- 10	+/- 15
41 - 100 лет		+/- 10	+/- 15	+/- 20
старше 100 лет		+/- 10	+/- 25	+/- 35
Группа типов лесорастительных условий (типов леса)/класс бонитета	Группа типов лесорастительных условий/класс бонитета	Группа типов лесорастительных условий (типов леса)/класс бонитета должны быть определены правильно не менее чем в 75% случаев		
Полнота древостоя	Единица полноты	+/- 0.1	+/- 0.1	+/- 0.2
Класс товарности древостоя	Класс товарности	Класс товарности должен быть определен правильно не менее чем в 90% случаев		
Предельно допустимая величина систематической ошибки определения любого из таксационных показателей	%	+/- 5	+/- 5	+/- 10

<*> Способы таксации лесов:

1 - глазомерно-измерительный способ;

2 - глазомерный способ;

3 - дешифровочный способ и способ актуализации.