

Уравнения связи диаметра кроны с высотой ствола в древостоях разных высотных уровней

Высотные уровни	Уравнение функции	R <sup>2</sup>
Верхний	$Y=0,454x^{1.0867}$	0,84
Средний	$Y=0,568x^{0.0540}$	0,82
Нижний	$Y=0,131x^{1.2642}$	0,72

Отмечается, что ранг деревьев одинаковой толщины увеличивается с уменьшением возраста, повышением густоты древостоев и ухудшением условий местопроизрастания. Снижение ранга деревьев, связанное с лесорастительными условиями и возрастом, сопровождается резким уменьшением размеров крон. В нашем случае, с повышением высоты над уровнем моря ухудшаются условия роста, уменьшаются возраст и полнота древостоев. Поэтому деревья одинакового диаметра на верхнем уровне характеризуются лучшим ранговым положением и, соответственно, большим диаметром крон, чем на нижележащих уровнях.

Библиографический список

1. Кузьмичев В.В. Эколого-ценотические закономерности роста одно-возрастных сосновых древостоев. Красноярск: Ин-т леса и древесины СО АН СССР, 1977. 31 с.

2. Юкнис Р.А. Некоторые закономерности роста деревьев // Моделирование и контроль производительности древостоев. Каунас: Академия, 1983. С. 118 – 121.

УДК 630.5

Студ. О.В. Белова  
Рук. Т.С. Воробьева  
УГЛТУ, Екатеринбург

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ ЕЛИ ПО ДИАМЕТРУ И ВЫСОТЕ СТВОЛОВ НА ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЕ ЛЕСА (М. ИРЕМЕЛЬ)**

Диаметр и высота стволов являются основными таксационными показателями, определяющими ранговое положение деревьев, их объем и товарную структуру. Поэтому в лесоводственно-биологических и таксационных исследованиях важное значение имеет выявление особенностей распределения деревьев по этим таксационным показателям.

Высота и диаметр деревьев сопряжено изменяются в процессе роста, поэтому в любом возрасте между ними наблюдаются довольно тесные корреляционные связи. А.Г. Шавнин [1], А.С. Агеенко [2] и Ю.Г. Карташов [3] отмечают тесную связь между диаметром на высоте груди и возрастом, высотой и площадью горизонтальной проекции кроны в древостоях ели на Сахалине и Урале.

Результаты математико-статистической обработки данных измерения диаметров стволов приведены в табл. 1. Табличные данные позволяют отметить следующее. На каждом высотном уровне древостои ели отличаются достаточно большим диапазоном изменения диаметров стволов. Средний диаметр древостоев закономерно уменьшается с повышением высоты над уровнем моря.

Таблица 1

Основные статистические характеристики распределения количества деревьев по диаметру на различных высотных уровнях

Статистические характеристики	Высотные уровни		
	верхний	средний	нижний
Минимальный диаметр, см	1	1,5	11,1
Максимальный диаметр, см	23,6	39,8	32,1
Интервал, см	22,6	38,3	21,0
Средний диаметр, см	8,9	17,0	19,8
Стандартная ошибка, %	0,57	0,92	0,47
Медиана	7,0	15,3	19,4
Мода	2,0	10,5	17,2
Стандартное отклонение, см	5,96	8,66	5,19
Коэффициент эксцесса	-0,54	-0,30	-0,72
Коэффициент асимметрии	0,69	0,58	0,23
Коэффициент вариации, %	66,8	50,7	26,3
Вероятность ошибки, %	1,12	1,82	0,93

Исследуемые древостои отличаются высокой изменчивостью диаметров стволов. Коэффициент варьирования диаметров на верхнем уровне составляет 66,8 %, на среднем – 50,7 % и на нижнем – 26,3 %. Закономерное увеличение значений данного показателя с возрастанием высоты над уровнем моря вполне объяснимо. В первую очередь это связано с уменьшением среднего возраста древостоев в этом направлении.

Ряды распределения количества деревьев по диаметру на всех высотных уровнях характеризуются положительной асимметрией (причем, коэффициент асимметрии закономерно снижается от верхнего уровня к нижнему) и отрицательным эксцессом. Значения коэффициентов асимметрии и эксцесса достоверны на 5 %-ном уровне. Это означает, что экспериментальные кривые не подчиняются нормальному закону.

В табл. 2 представлены основные статистики распределения количества деревьев ели по высоте.

Таблица 2

Основные статистические характеристики распределения количества деревьев по высоте на различных высотных уровнях

Статистические характеристики	Высотные уровни		
	верхний	средний	нижний
Минимальная высота дерева, м	1,4	1,4	6,4
Максимальная высота дерева, м	8,3	14,5	15,4
Интервал, м	6,9	13,1	9,0
Средняя высота ствола, м	4,4	7,8	12,0
Стандартная ошибка, %	0,18	0,35	0,24
Медиана	4,2	8,0	12,2
Мода	4,2	6,7	13,2
Стандартное отклонение, м	1,69	2,96	2,06
Коэффициент эксцесса	-0,48	-0,51	-0,08
Коэффициент асимметрии	0,37	0,01	-0,59
Коэффициент вариации, %	38,2	37,8	17,2
Вероятность ошибки, %	0,36	0,70	0,48

Из данных табл. 2 видно, что изменчивость высот деревьев в исследуемых древостоях значительно ниже, чем их диаметров. Значения коэффициентов варьирования высот (как и диаметров) деревьев закономерно увеличиваются с повышением высоты над уровнем моря.

Коэффициент асимметрии с увеличением высоты над уровнем моря с отрицательных значений переходит в положительные. В целом мода распределения высот деревьев относительно моды распределения диаметров находится правее, что вполне согласуется с литературными данными.

Приведенные материалы свидетельствуют, что ряды распределения деревьев по высоте также не могут быть описаны нормальным законом.

Обобщая все вышеизложенное, следует отметить, что исследуемые ельники отличаются значительной изменчивостью диаметров и высот. Значения коэффициентов варьирования этих показателей в большинстве случаев превышают данные, приводимые в специальной литературе. Распределения деревьев по диаметру и высоте отличаются от нормального, имеют ту или иную косость и крутость. Изменчивость этих показателей и характер их распределения в древостоях разных высотных уровней значительно различаются.

Библиографический список

1. Шавнин А.Г. Опыт расчленения разновозрастных елово-пихтовых насаждений на отдельные поколения по данным перечислительной таксации // Сб. научн. тр. Уральского ЛТИ. Свердловск, 1959. Вып. 5. С. 97-104.
2. Агеенко А.С. Генезис, возрастная структура и строение современных темнохвойных лесов Сахалина // Сб. тр. ДальНИИЛХ. 1973. Вып. 13. С. 20–68.
3. Карташов, Ю.Г. Нормативные материалы для таксации лесов Сахалина и Камчатки. Южно-Сахалинск, 1986. 814 с.

УДК 711.4-112

Студ. А.С. Бугина  
Рук. Т.Б. Сродных  
УГЛТУ, Екатеринбург

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЗЕЛеныМИ НАСАЖДЕНИЯМИ ЖИТЕЛЕЙ  
ГОРОДА-САДА ЛЕЧВОРТ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)**

Модель города-сада предложена Эбенизером Говардом. В 1898 г. в книге «Завтра: мирный путь к реальной реформе» он изобразил концентрический город-сад, окруженный рельсовой дорогой, которая должна была ограничивать его развитие. Экономически самостоятельное поселение, производящее немного больше, чем необходимо для собственного потребления. Говард назвал его «Рурисвилл» (от латинского «поместье», «вилла»), что подчеркивало его полугородской характер и предполагало сочетание лучших качеств городской и сельской застройки. Сеть из нескольких таких городков, соединенных железнодорожными линиями между собой и с общим центром, образовывала единую агломерацию с населением около 250 тыс. человек. Каждый из городов-садов представлял из себя круг с центральным парком в середине, в котором размещались общественные учреждения, окруженные малоэтажной жилой застройкой. Жилая застройка радиусом примерно 1 километр, окружена зеленым поясом, на его внутренней стороне строятся школы, детские сады и церкви, на внешней, выходящей на кольцевую авеню – административные здания. На внешнем кольце города находятся фабрики, заводы и склады, выходящие на железнодорожные пути. Город рассечен на 6 частей бульварами, соединяющими центр и периферию. Земля вокруг города не принадлежит частным лицам, не может быть застроена и используется исключительно для сельского хозяйства. Расширение его не предполагается, единственный возможный