

УДК 581.526.2

**Автономов А.Н.***Российский университет кооперации  
Чебоксарский кооперативный институт (филиал)***ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ  
НА СКЛОНОВЫХ ЗЕМЛЯХ ПО СТУПЕНЯМ ТОЛЩИНЫ**

*Аннотация.* Изучены закономерности распределения деревьев по ступеням толщины на склонах экзогенного типа разной экспозиции. Установлено, что соотношение деревьев по диаметру в насаждениях лиственницы сибирской, сосны обыкновенной в разных географических зонах не вполне соответствует утвержденной закономерности немецкого профессора Wilhelm Weise о том, что в любом насаждении деревья делятся на две неравные части: 57,5% деревьев имеют толщину меньше среднего диаметра, а 42,5 % деревьев имеют толщину больше среднего диаметра.

*Ключевые слова:* древостой, таксация, распределение деревьев.

**A. Avtonomov***Cheboksary Cooperative Institute (Branch)  
of the Russian University of Cooperation, Cheboksary***PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF TREES  
ON SIOPING LANDS BY DIAMETER**

*Abstract.* We have studied the peculiarities of distribution of trees by diameter on the slopes of exogenous type. It is found that the ratio of the diameters of trees in stands of Siberian larch, Scots pine in different geographical areas does not quite match the approved pattern of German professor Wilhelm Weise that any planted trees are divided into two unequal parts: 57.5% of the trees have a thickness less than the average diameter, and 42.5% of the trees have a thickness greater than the average diameter.

*Key words:* tree stand, taxation, distribution of trees.

Для изучения пространственной структуры и основных таксационных показателей чистых древостоев пробные площади были заложены в культурах лиственницы сибирской (*Larix sibirica* L.) на западном склоне в Мариинско-Посадском районе Чувашской

Республики и в насаждениях сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) на юго-западном склоне на землях Государственного лесного фонда Горномарийского лесхоза Республики Марий Эл и на юго-восточном склоне в Аликовском районе Чувашской Республики.

**Материал и методика**

Ценозообразующим видом в древостое является лиственница сибир-

ская. Оценка структуры насаждения на профиле склона показала, что в исследуемых насаждениях наблюдается

мощный подрост клена остролистно-го (*Acer platanoides* L.). Причем процесс естественного возобновления протекает интенсивно не только на открытых изреженных участках, но и под пологом, что дает основание полагать, что в будущем в этих насаждениях будет доминировать именно клен остролистный. Насаждения сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) в возрасте 32 года на землях Государственного лесного фонда Горномарийского лесхоза Республики Марий Эл на юго-западном склоне с уклоном  $30^\circ$  созданы путем рядовой посадки по схеме  $2 \times 0,5$  вручную. Юго-восточный склон с уклоном  $45^\circ$  расположен на водораздельном участке реки Безымянная около д. Шактынважи Горномарийского района Республики Марий Эл, протяженность склона 70 метров. Почвы дерново-среднеподзолистые на покровных лессовидных суглинках.

Пробные площади были заложены в Аликовском районе Чувашской Республики. Склон юго-восточный,

уклон  $38^\circ$ , протяженность 40 метров, представлен двумя уступами. Первый уступ шириной 160 метров и протяженностью 80 метров отделен от второго уступа обрывом высотой 4 метра. Второй уступ имеет следующие параметры: ширина 180 метров, протяженность 42 метра. Посадки сосны обыкновенной произведены ручным способом, возраст насаждения 35 лет. Измерение и учет деревьев, их совокупностей, древостоев и лесных массивов с целью получения необходимых таксационных характеристик проводили перечислительным методом [3]. Основой оценки распределения деревьев на склонах разной экспозиции явилось утверждение немецкого ученого Вильгельма Вейзе (*W. Weise*) [4] о том, что в любом насаждении деревья делятся на две неравные части: 57,5% деревьев имеют толщину меньше среднего диаметра, а 42,5% деревьев имеют толщину больше среднего диаметра. Данная закономерность подтверждена многими исследователями [1; 2].

### Результаты и их обсуждения

Общее количество изученных деревьев на пробной площади в насаждениях лиственницы сибирской составило 118 шт. Пространственное размещение на различных высотных уровнях показало, что соотношение деревьев по диаметру не вполне соответствует утвержденной закономерности. Средний диаметр по выборке составил 28,12 см. Количественный состав несмотря на равномерность посадки на пробной площадке неоднороден. Доля деревьев по всему насаждению толщиной меньше среднего диаметра составляет 73%, а больше

среднего диаметра – 27%. Близкое соотношение диаметров к стандартному значению имеет насаждение в средней части склона (55:45). На других участках склона закономерность соотношений диаметров не соблюдается.

В Горномарийском районе на юго-западном склоне с уклоном  $30^\circ$  результаты замеров диаметров сосны обыкновенной по всему насаждению показали следующие данные:  $D_{ср} = 20,78$  см,  $H_{ср} = 17,2$  м, количество деревьев по ступеням толщины распределились в следующей пропорции: 57:43. В нижней части склона (200 метров от вершины

склона) соотношение составляет 48:52 процента, в средней части – 54:36 (100 метров от вершины склона), а на вершине склона – 50:50. Таким образом, можно констатировать, что на склоновых землях распределение числа деревьев по ступеням толщины не подчиняется закономерности Вейзе.

Для подтверждения данной гипотезы мы заложили пробные участки в других условиях произрастания и на других склонах по ориентированности. В Горномарийском районе Республики Марий Эл территория юго-восточного склона с уклоном  $45^{\circ}$  занята посадками сосны обыкновенной в возрасте 30 лет, схема посадки 2,5x0,7 метра. Средняя высота 16,2 м, средний диаметр 21,58 см. Средние диаметры по участкам склона составили: в верхней части склона  $D_{ср} = 19,15$  см, в средней части  $D_{ср} = 19,59 \pm 0,14$  см, в долине склона

$D_{ср} = 24,24$  см. Соотношение количества деревьев по отношению к среднему диаметру в основании и в середине склона соответствовало – 59:41 и 52: 48 – в верхней части склона. По всему насаждению соотношение деревьев толщины меньшим и большим значениями от среднего диаметра составило 61:39.

Древостой сосны обыкновенной в Аликовском районе Чувашской Республики в возрасте 40 лет имеет полноту 0,7, средний диаметр 23,14 см, и среднюю высоту 20,6 м. Распределение деревьев по ступеням толщины показало, что в нижней части склона 58 процентов деревьев имеют диаметр ниже среднего значения, а 42 процента – диаметром выше среднего диаметра по насаждению. В средней части склона данное соотношение составило 54:46, по всему насаждению данное соотношение составляет 56:44.

### Выводы

Сравнение полученных данных по разным экспозициям склонов и в разных ландшафтных районах позволило выявить неравнозначность соотноше-

ний деревьев по диаметрам в отношении к среднему диаметру древостоя (см. табл.). Полученные данные позволяют согласиться с выводами А.В. Тю-

Таблица

**Соотношение деревьев по диаметрам относительно среднего диаметра древостоя**

№ п/п	Характеристика склона	Соотношение деревьев по диаметрам на склонах			
		Верхняя часть	Средняя часть	Нижняя часть	По всему склону
1	Западный склон в Мариинско-Посадском районе Чувашской Республики	49:51	55:45	62:38	73:27
2	Юго-западный склон $30^{\circ}$ , Горномарийский район Республика Марий Эл	48:52	54:46	50:50	57:43
3	Юго-восточный склон $45^{\circ}$ Горномарийский район Республика Марий Эл	59:41	59:41	52:48	61:39
4	Юго-восточный склон $38^{\circ}$ , Аликовский район, Чувашская Республика	-	54:46	58:42	56:44

рина, что распределение деревьев по естественным ступеням толщины не зависит ни от породы, ни от бонитета, ни от полноты насаждений. Видимо, закономерности распределения деревьев по ступеням толщины во многом зависят от условий произрастания и возраста насаждения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Вараксин Г.С., Ибе А.А. Влияние вида и возраста посадочного материала на приживаемость и рост культур сосны обыкновенной в Иркутской области // Лесная таксация и лесоустройство. – 2007. – № 2 (38). – С. 20–24.
2. Иванов В. С. Влияние рекреационных нагрузок на радиальный прирост сосны // Лесн. хоз-во. – 1983. – № 8. – С. 45–47.
3. Инструкция по проведению лесоустройства в лесном фонде России [Ч. 1]. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1995. – 174 с.
4. Weise W. Die Taxation der Privat- und Gemeinde-Forsten nach dem Flächen-Fachwerk. – Berlin: J.Springer. – 1883. – 238 p.