

УДК:630. 232: 630. 56

## **Строение Буковых Древостоев Северо-Восточного Склона Большого Кавказа**

**А.Б. Яхьяев**

*Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет*

В лесах Азербайджанской Республики лесоводственно-таксационные исследования буковых древостоев до последнего времени были весьма немногочисленны и отрывочны. До 1990 года инвентаризация лесов проводилась со стороны центрального Закавказского лесоустроительного предприятия (находящегося в Грузии). Анализ инвентаризационных материалов показывает, что указанные данные не соответствуют современному состоянию лесов республики, на основании которых, разработка мероприятий по экологической устойчивости и повышению продуктивности не гарантировали успеха.

Вопросы строения и структуры буковых древостоев Кавказа нашли свое отражение в трудах ряда авторов (Ярошенко,1932; Гулисашвили,1956; Науменко,1975; Коваль,1980; Махатадзе,1983; Олисаев,1985; Сафаров,1991).

В настоящее время в республике из 1213 тыс.га лесной площади, 364 тыс.га приходится на долю бука восточного. Общий древесный запас буковых лесов составляет свыше 59 млн.м<sup>3</sup>. Распределены они довольно неравномерно. Основные буковые насаждения находятся на Большом и Малом Кавказе, в Талыше (Əmirov, 1997).

Цель настоящей работы - дать лесоводственно-таксационную характеристику буковых древостоев по северо-восточному склону Большого Кавказа и определить их закономерности строения и структуры.

### ***Объекты и методика исследований***

Исследования проводились в Кусарском лесном предприятии, находящимся на северо - восточном склоне Большого Кавказа. Лесная растительность изучена в кварталах № 1, 15, 27, 30, 55, 123 занимающих 713,7 га лесной площади. Выявлено, что из них 336,18 га буковые насаждения.

Лесную растительность обычно изучают "ключевым" методом, с использованием пробных площадей. Их размеры невелики (0,2..0, 5га), поэтому требования к их

внутренней однородности достаточно высоки. Такая однородность по видовому и возрастному составу древостоя, его полноте и пр. не характерна для горных лесных массивов. Очевидно, что данные, полученные на подобных пробных площадях, распространяются с обычной неоднородностью. Закладывать же большие пробные площади (10 га и более), в горных районах, которые могут отражать характерную неоднородность, не представляется возможным.

В данной ситуации может помочь "линейный" метод описаний и измерений. Этот метод не является чем-то совершенно новым. Его элементы используются в различных методиках в том числе и при обычной наземной таксации леса во время инвентаризации (Сафронов, Волокитина, 2000).

Учеты деревьев по линейному методу проводились вдоль по линии на полосе шириной 6 м (т.е. по 3 м с каждой стороны от линии). Отмечают местоположение дерева на линии, его породу, диаметр (на высоте 1,3 м) состояние, высоту, а также запас, полноту и тип лесонасаждений.

При определении основных лесоводственно-таксационных характеристик насаждений использовали общепринятые в лесоводственных исследованиях методики (Анучин, 1982).

Объектами исследования служили простые по форме и чистые по составу букняки и смешанные буково-грабо-дубовые насаждения с участием бука от 5 до 10 ед. Эти древостой характеризуются III-VIII классами возраста, П-1У классами бонитета с полнотой 0,3... 0, 8 и запасом в стволовой древесине 50-310 м<sup>3</sup>/га. Букняки изучались на северных и южных экспозициях на высоте 800 - 1800 м НУМ, с крутизной склонов от 10 до 35°.

Основные типы леса обнаруженные в буковых насаждениях были: мертвопокровными; овсяницевыми, ясенниковыми, папортниковыми, ежевичными, покровными и др. Эдатопами были:  $A_1, A_2, B_1, B_2, B_3, C_1, C_3$ .

Подрост в девственных древостоях представлен, в основном, буком восточным, а в расстроенных участках грабом Кавказским, частично дубом иберийским.

В подлеске встречается мушмула, боярышник, шиповник, лещина, кизил, ежевика и.д.

Средний возраст  $A_{cp}$  для насаждений каждого бонитета в отдельности определен в целых годах путем деления суммы произведений среди классов возраста и площадей соответствующих классов возраста на их общую площадь

$$A_{cp} = \frac{A_1 S_1 + A_2 S_2 + \dots + A_n S_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n}$$

Средние показатели: диаметр  $D_{cp}$ , высоты  $H_{cp}$ , полноты  $P_{cp}$ , класс бонитета.  $B_{cp}$  рассчитывают аналогично среднему возрасту. Средний запас на 1 гектар по классу бонитета  $M_{cp}$  определяют путем деления общего запаса этих насаждений  $M$  на занятую ими площадь  $S$  (Анучин, 1982).

$$M_{cp} = M / S$$

Общий средний прирост по данной породе и классу бонитета определен

$$Z_M^{c-0} = \frac{M}{A_{cp}}$$

Средний прирост на 1 га лесной площади:

$$Z_M^c = \frac{M^{c-0}}{S}$$

Точность полученных результатов и уровень связи таксационных показателей обоснована статистическими методами.

### **Результаты и обсуждение**

Результаты лесоводственно-таксационного исследования проведенного в буковых насаждениях Кусарском лесном предприятии показаны в таб.№ 1.

Таблица 1

#### **Лесоводственно - таксационные показатели буковых насаждений**

<b>Квартала</b>	<b>Общая площадь, га</b>	<b>Средний возраст А, лет</b>	<b>Средний диаметр D, см</b>	<b>Средняя высота а, Н, м</b>	<b>Средний бонитет В, класс.</b>	<b>Средняя полнота Р</b>	<b>Средний запас на 1 га, М, м<sup>3</sup></b>	<b>Средне годово й прирост т, Z, м<sup>3</sup>/год</b>
	<b>Площадь занимаемой буком, га</b>							
1	88,9	буковые	древостои		отсутствуют			
15	$\frac{140}{4,9}$	50	19,5	16,5	III	0,68	152,5	2,43
27	$\frac{159,6}{139,7}$	86	30,9	22,6	II	0,62	233,9	3,16
30	$\frac{108}{73,8}$	69	26,8	20,0	II	0,66	218,9	2,52
55	$\frac{150,2}{82,1}$	122	42,2	25,4	II	0,59	247,5	2,14
123	$\frac{67}{35,8}$	54	20,8	13,6	III	0,57	93,6	2,03
<b>Средние показатели</b>	$\frac{713,7}{336,2}$	<b>87</b>	<b>31,5</b>	<b>21,7</b>	<b>II</b>	<b>0,62</b>	<b>217,8</b>	<b>2,46</b>

**Видовой состав.** В районе исследования основной удельный вес имеет бук восточный. Граб, дуб, клен, липа, тополь и др. породы имеют небольшую представленность. Наблюдается закономерное распространение бука в зависимости от типов леса и высотно-поясного местонахождения (Прилипко, 1954). Наибольшую представленность бук имеет в типе леса овсяницевым покровом, с условиями А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub> -

55,7%. Состав древостоев включает 6÷10 ед.бука, 1÷3 ед.граба и примесь состоящую из клена, липы и др. пород. Эти древостой расположены в основном на северных экспозициях с крутизной склонов 10-35° на высоте 800-1100 м НУМ.

В мертвопокровном типе леса букняки составляют 15,2% с условиями В<sub>2</sub>. Древостой сосредоточены на северных и частично южных экспозициях с крутизной склонов 15-20°, на высоте 1100-1800м НУМ. Состав древостоев 8-10 ед. бука; 1 +2 ед.граба.

В типе леса с ясенниковым покровом букняки составляют - 8,1%, с условиями В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>. Они встречаются на северных экспозициях, с крутизной склонов до 15° на высоте 800-1200м НУМ. Состав древостоев включает 4÷6 ед.бука, остальные это граб, дуб, клен, липа, тополь и др. породы.

В типе леса с страустниковым покровом содержание буковых древостоев -12,4% с условиями В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>. Месторасположение их, северные экспозиции с крутизной склонов 25-35°, на высоте 1200-1500м НУМ. Состав древостоев включает 8-9 ед.бука, остальные это граб, дуб, тополь, клен (Махатадзе, Попов,1956).

В типе леса с папоротниковым покровом содержание буковых древостоев - 6% с условиями С<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>. Месторасположение их - северные и южные экспозиции с крутизной склонов 20-25° на высоте 1100-1600м НУМ. Состав древостоев на северных экспозициях включает 9÷10 ед.бука, остальные - граб, клен. На северных экспозициях 2÷3 ед.бука, остальные - граб, тополь, клен, ясень.

Таким образом, полученные данные показывают, что буковые насаждения представлены в основном в типе леса с овсяницевым покровом в составе 7<sup>^</sup>9 ед.бука.

**Возрастная структура.** Исследования показали, что в результате усиленной бессистемной эксплуатации в прошлом в горных лесах произошли значительные изменения в возрастной и пространственной структуре.

В современном лесном покрове на северо - восточном склоне Большого Кавказа преобладают разновозрастные расстроены буковые насаждения сформированные при приисковых рубках, условно одновозрастные и разновозрастные девственные букняки сохранившихся на территориях заповедников и в недоступных для эксплуатации местах, а также естественные разновозрастные насаждения сформированные при выборочных рубках (Олисаев, 1985).

Для изучения возрастной структуры использовано 3125 шт. учетных и модельных деревьев бука. Наблюдения проводились на таксационных площадях способом пропорционально-ступенчатого представительства, включая 4 постоянные пробные площади пройденные с выборочной рубкой деревьев. Установлено, что амплитуда колебания возраста деревьев бука зависит от возраста и типов леса, различается по горным высотным поясам. В молодняках она равна 3-17 годам, в большинстве 3-12 годам. В средневозрастных древостоях амплитуда изменяется 10-22 года в поясе бука (1000-1600м НУМ), 10-54 года в нижние пояса (до 1000м НУМ). В приуспевающих и спелых древостоях она изменяется, соответственно от 9-47 до 26-137 лет. Диапазон распределения деревьев по естественным ступеням возраста по кварталам: N 15- 1÷1,2, N 27-0,7÷1,4, N 30 - 0,4÷1,5, N 55- 0,4÷1,2, N 123- 0,7÷1,1. Определено возрастное распределение буковых насаждений по занимаемой лесной площади и древесному запасу, результаты показаны в табл.№ 2.

Исследования показали, что в девственных насаждениях возрастное распределение деревьев близко к нормальному. В поясе бука диапазон сужается, в нижних и верхних поясах расширяется, что связано в низовых лесах с антропогенными воздействиями, а в верхних поясах изменением состава древостоев и условий произрастания.

**Возрастное распределение буковых насаждений**

Показатели	Класс возраста						
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<i>S, га</i>	<u>69,04</u> 20,5	<u>67,6</u> 20,1	<u>117</u> 34,8	<u>30,87</u> 9,2	<u>25,4</u> 7,6	<u>19,28</u> 5,7	<u>7</u> 2,1
<i>M, м<sup>3</sup></i>	<u>9810</u> 13,4	<u>14690</u> 20	<u>26000</u> 35,4	<u>9300</u> 12,7	<u>6900</u> 9,4	<u>4870</u> 6,6	<u>1820</u> 2,5

В целом древостой бука последующего возобновления в мертопокровном типе леса следует оценивать, как условно одновозрастные, а в других типах как разновозрастные.

**Строение по диаметру.** При рассмотрении вопросов распределения деревьев бука по диаметру установлено, что с увеличением среднего диаметра древостоя амплитуда ступеней уменьшается по кварталам от 0,2÷3,1 при  $D=8\text{см}$  до 0,2÷2,2 при  $D=40\text{см}$ . Коэффициенты изменчивости диаметров находятся в пределах 22÷78% и зависят от средних диаметров древостоев. Для бука I яруса диапазоны ступеней толщины и коэффициенты изменчивости значительно меньше. Характер распределения деревьев по ступеням толщины также зависит от среднего диаметра древостоя. При низких диаметрах деревьев распределяются не нормально и имеют отрицательную асимметрию. При  $D=24\text{см}$  и выше распределение близко к нормальному (Калинин, Моисеев и др., 1985).

**Строения по высоте.** Распределение деревьев по ступеням высот в разных возрастах различно. При небольших высотах имеется большая асимметрия. Амплитуда колебания высот деревьев в древостое в относительном выражении изменяется от 0,3 ч-2,4 в 20 лет до 0,4-1-1,4 в 120 лет. Коэффициенты изменчивости высот в древостоях в период от 10 до 40 лет увеличиваются с 32 до 57% в связи с интенсивной дифференциацией деревьев по высоте, а к 160 годам уменьшаются до 16%.

**ВЫВОДЫ**

Анализ строения буковых древостоев севера - восточного склона Большого Кавказа показал:

1. В зоне с оптимальными условиями произрастания буковые насаждения расстроены. Оставшиеся экземпляры первого полого в большей части имеют механические повреждения. Девственные букняки сохранились небольшими площадями в труднодоступных местах.
2. Попадание среднего возраста в группу средневозрастных свидетельствует об интенсивном развитии данной лесной формации.
3. Распределение деревьев по высотам и диаметрам показывает, что большинство их приходится на высоте 8÷16 и 26÷30м, по диаметру соответственно 12÷20 и 28-52 см; а по бонитету к II классу. В то же время количество крупномерных деревьев значительно, что свидетельствует о наличии явно выраженных двух и более ярусах.

## ЛИТЕРАТУРА

- Əmirov F. U.** (1997) Azərbaycan Respublikasının meşələri və meşə təsərrüfatı  
Bakı: 188
- Анучин Н.П.** (1982) Лесная таксация. Москва: 510
- Калинин Л.Б. Моисеев В.С. и др.** (1985) Основы лесного хозяйства, таксация леса и охрана природы. Москва: 319
- Махатадзе Л.Б., Попов И.Д.** (1956) Типы лесов Закавказья. Москва: 118
- Олисаев В.А.** (1985) Биоэкологические основы повышения комплексной продуктивности буковых лесов Северного Кавказа. Автореф. Дис.д.с-х.н. Киев: 31
- Прилипка Л.И.** (1954) Лесная растительность Азербайджана. Баку: 488
- Сафронов М.А., Волокитина А.В.** (2000) О "линейном" методе описаний и изменений при изучении лесной растительности. Лесн.журн. Москва: 52-57

**А.В.Яхуяев**

### **Böyük Qafqazın Şimali-Şərq Yamaclarında Fıstıq Ağacqlarının Quruluşu**

Fıstıq meşələrinin quruluşu "xətti" üsulla tədqiq edilərək əsas taksasiya-meşəçilik göstəricilərinin orta qiymətləri təyin edilmişdir. Bundan başqa, işdə ağacqların növ tərkibi, yaş strukturu, orta diametri, hündürlükləri və onların qanunauyğunluqları göstərilmişdir.

**A.V. Yakhyayev**

### **Structure of Beech Stands in the North-Eastern Slopes of Great Caucasus**

The average mean quantities of beech plant stands taxation forestry characteristics, determined by "linear" method were investigated. The composition of beech stands, biological age and regularity of their distribution were shown.