

ХОД РОСТА КЕДРОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗАБАЙКАЛЯ

В. Е. ЕРМАКОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук

Кедровые насаждения имеют значительное распространение в азиатской части СССР и занимают 29 млн. га или 5,6% от общей лесной площади нашей страны. Однако изученность кедровников совершенно недостаточная.

При лесотаксационных работах определение запасов кедра производится или по стандартной таблице для сосны, лиственницы и кедра (Инструкция по устройству и обследованию лесов Союза ССР, 1952 г.) или по стандартной таблице, составленной для кедра (Справочник таксатора, Третьяков и др., 1952 г.). Как площади сечения, так и запасы указанных стандартных таблиц резко различаются для одной и той же высоты. Естественно, что точность определения запасов при таксации будет зависеть от того, какими таблицами пользоваться, хотя пригодность как одних, так и других не изучена.

Все вышесказанное и послужило основанием для восполнения пробела в этой области с целью составления таблиц хода роста.

Исследования проводились по заданию Витебской лесоустроительной экспедиции в Байкальском и Селенгинском лесхозах БМ АССР, где кедр занимает значительный удельный вес. К моменту исследования по Байкальскому лесхозу имелись лесоустроительные данные, в Селенгинском лесхозе лесоустроительные работы только проводились.

Ввиду ограниченности времени было решено составить таблицы хода роста преобладающих типов леса. С этой целью были проанализированы имеющиеся плановые и таксационные материалы по Байкальскому лесхозу. Ана-

лиз таксационных материалов позволил установить, что в Байкальском лесхозе преобладающими типами леса являются: кедровник кустарниковый IV бонитета, занимающий по площади 51,5% и кедровник кедрачовый V бонитета, занимающий по площади 39,4%. На долю других бонитетов приходится 9,1% всей площади, занятой кедром. Исследованием были охвачены кедровник кустарниковый и кедрачовый.

Всего в указанных двух типах леса было заложено 22 пробные площади — 16 в кедровнике кустарниковом и 7 — в кедровнике кедрачовом, с охватом возраста от 70 до 250 лет. На каждой пробной площади детально описывался напочвенный покров, местоположение участка, рельеф, почва, подрост и подлесок. Диаметры замерялись мерной вилкой, высоты — путем замера высот на срубленных деревьях по 2—3 дерева на ступень толщины. На каждой пробной площади, таким образом, рубилось 14—17 деревьев, которые одновременно использовались для определения коэффициентов формы (q_2), видовых чисел и возраста насаждения (А). Кроме того, модели раскряжевывались на сортименты согласно действующих ГОСТов с заполнением карточки модельного дерева.

Поскольку перед нами была поставлена задача составить таблицы хода роста, мы стремились закладывать пробные площади в насаждениях, являющихся как-бы возрастными стадиями одного насаждения. Для установления принадлежности насаждения к одному естественному ряду на каждой пробе бралось 3—4 дерева для анализа ствола: два дерева от средней ступени и 1—2 — от максимальной. По составу выбирались с участием кедра не менее 80% по запасу и по полноте — оптимально сомкнутые.

Охваченные исследованием два типа леса, — кедровник кустарниковый и кедровник кедрачовый, — произрастают совместно. Кедровник кедрачовый занимает платообразные вершины хребтов, кедровник кустарниковый — северные части склонов.

Кедровник кустарниковый характеризуется обилием в подлеске ольхи кустарниковой, встречается жимолость синяя, рябина, редко — кедровый стланник. В покрове преобладает бадан, черника, брусника. Возобновление почти отсутствует, встречается редко сосна, пихта, кедр. Почва, как правило, щебенисто-суглинистая, мелкая (5—20 см,

редко до 50 см), на каменистой основе с выходом иногда камней на дневную поверхность.

Кедровник кедрачовый характеризуется наличием в подлеске кедрового стланика, иногда можжевельника сибирского. В покрове встречается бадан, брусника, черника, но менее обильно, чем в кедровнике кустарниковом. Почва каменисто-скелетная, мелкая, с повсеместным выходом камней на дневную поверхность. Возобновление под пологом несколько лучше, чем в кедровнике кустарниковом.

При перерчетах на пробных площадях деревья подразделялись на господствующую часть и отпад. К господствующей части относились все растущие деревья I-II-III-IV-а классов роста, к отпаду—IV-б—V классов роста и сухостой. Дальнейшая обработка велась отдельно господствующей части и отпада.

* * *

Построение таблиц хода роста начиналось с построения графика высот по типам леса в зависимости от возраста. На график наносились средние высоты по материалам пробных площадей и средние высоты по возрастам, полученные на основании анализов средних деревьев на пробах. Высоты, полученные двумя указанными путями и нанесенные на график, оказались настолько близки, что потребовалось их небольшое выравнивание. Выравнивание производилось уравнением параболы, которая хорошо передает ход роста по высоте.

Вычисленные уравнения имеют следующий вид:

$$H = 4,866 + 3,889A - 0,227A^2 \quad (\text{IV бон.}) \quad (1)$$

$$H = 2,990 + 3,355A - 0,189A^2 \quad (\text{V бон.}) \quad (2)$$

где: H—искомая высота в определенном возрасте;

A—порядковый номер класса возраста.

Уравнения строились для десяти ординат по 20-летним периодам возраста, начиная с 40 лет.

Анализ данных хода роста по высоте (табл. 1) позволяет заключить, что рост в высоту идет в пределах одного бонитета, хотя и приближается к его минимальной границе согласно общепонитеровочной шкале М. М. Орлова.

Аналогичным образом строилась кривая зависимости диаметров от возраста, где были также использованы средние диаметры насаждений, вычисленные по материалам пробных площадей и средние диаметры по возра-

стам, полученные на основании анализов средних деревьев на пробках. Полученная кривая зависимости средних диаметров от возраста сглаживалась уравнением параболы, хорошо отображающей ход роста по диаметру.

Вычисленные уравнения имеют следующий вид:

$$D = 5,73 + 4,648A - 0,164A^2 \text{ (IV бон.)} \quad (3)$$

$$D = 3,17 + 3,918A - 0,131A^2 \text{ (V бон.)} \quad (4)$$

где: D —искомый диаметр в определенном возрасте;

A —порядковый номер класса возраста.

Аналогичным образом строилась кривая зависимости площадей сечения от возраста. Все насаждения были приведены путем редуцирования площадей сечения на пробках к полноте 1,0 и нанесены на график в зависимости от возраста. Образовавшийся ряд точек сглаживался уравнением параболы, имеющим следующий вид:

$$Y = 12,52 + 5,297A - 0,255A^2 \text{ (IV бон.)} \quad (5)$$

$$Y = 10,15 + 4,907A - 0,219A^2 \text{ (V бон.)} \quad (6)$$

где: Y —искомые площади сечения в определенном возрасте,

A —порядковый номер класса возраста.

Для определения запаса насаждений были вычислены коэффициенты формы (q_2), по сглаженным значениям которых определялись видовые числа по формуле Шиффеля. Запас насаждений определялся как произведение площади сечения, средней высоты и видового числа. Число стволов определено путем деления общей площади сечения на одном гектаре на площадь сечения среднего дерева.

Для выбираемой части—отпада таксационные показатели (D и H) определялись на основании материалов перечета, причем число стволов определялось как разница в числе стволов двух смежных возрастов господствующей части, а площадь сечения—умножением числа стволов выбираемой части на площадь сечения среднего дерева. Запас определялся умножением площади сечения отпада на его среднюю высоту и видовое число.

Сопоставление площадей сечения и запасов наших таблиц хода роста с аналогичными таксационными показателями стандартных таблиц показало, что наши таблицы имеют отклонения от стандартной таблицы Инструкции 1952 г. по площади сечения от +12,0% до—22% и по запасу от—24% до+5%. В сравнении со стандартной табли-

цей Справочника площади сечения и запасы отклоняются от +5,3% до—25%.

В заключение отметим, что составленные нами таблицы хода роста кедрового сибирского окажут лесоустроителям значительную разностороннюю помощь при инвентаризации лесного фонда Забайкалья и смежных с ним районов, в то же время они восполняют пробел, имеющийся в лесотаксационной литературе.

Таблица 1

Ход роста сомкнутых кедровых древостоев

Возраст	Господствующая часть						Прирост		Сумма промежуточн. пользования в м ³	Общий запас насаждения в м ³
	средняя высота в м	средний диаметр в см	число стволов	площадь сечения в м ²	запас в м ³	Прирост				
						средний в м ³	текущий в м ³			

Кедровник кустарниковый

40	8,5	10,2	2141	17,5	84	2,1	—	—	14
60	11,8	14,3	1376	22,1	138	2,3	2,7	13	151
80	14,5	18,2	1004	26,1	192	2,3	2,7	26	218
100	16,8	21,7	802	29,6	247	2,5	2,7	39	296
120	18,6	24,8	675	32,6	300	2,5	2,6	52	352
140	20,0	27,7	582	35,1	345	2,5	2,2	67	412
160	20,9	30,2	518	37,1	381	2,4	1,7	80	460
180	21,4	32,4	468	38,6	415	2,2	1,2	93	498
200	21,4	34,2	430	39,5	414	2,1	0,4	105	519
220	21,4	35,8	396	39,9	416	1,9	0,1	117	533
240	21,4	37,0	372	40,0	419	1,7	0,1	126	545

Кедровник кедрачовый

40	6,1	7,0	3846	14,8	54	1,3	—	—	54
60	8,9	10,5	2231	19,1	95	1,6	2,0	15	110
80	11,4	13,9	1509	22,9	138	1,7	2,1	31	169
100	13,5	16,7	1201	26,3	184	1,8	2,3	43	227
120	15,0	19,5	977	29,2	221	1,8	1,9	57	278
140	16,3	22,0	834	31,7	258	1,8	1,9	71	329
160	17,2	24,2	735	33,8	289	1,8	1,5	84	373
180	17,7	26,1	659	35,3	310	1,7	1,0	97	407
200	17,8	27,8	598	36,6	323	1,6	0,7	110	433
220	17,8	29,2	557	37,3	329	1,5	0,3	117	446