

# ПОСПЕРУБОЧНОЕ РАЗВИТИЕ ДОЛИННОГО КЕДРОВНИКА

**А.И. КУДИНОВ, доктор биологических наук  
(Биолого-почвенный институт ДВО РАН)**

Принято считать, что природе многопородных разновозрастных широколиственно-кедровых лесов российского Дальнего Востока из всех видов рубок главного пользования в наибольшей мере отвечают выборочные. В связи с удалением некоторого количества спелых и перестойных стволов основных хвойных и лиственных лесообразователей улучшается световая обстановка под пологом леса и при этом обеспечивается успешная смена поколений кедра [7, 9]. Подтвердить высказанную мысль можно только, наблюдая за развитием послерубочных сообществ в течение многих десятков лет на постоянных объектах в разных лесорастительных условиях. В дальневосточной литературе такие сведения имеются, но их немного [1-3, 5, 6, 8]. Нами уже проводился анализ влияния выборочной рубки на развитие насаждений в долинном ильмово-кедровом лесу Уссурийского заповедника [2]. Наблюдения были продолжены, и в настоящей работе подведены их итоги.

Пр. пл. 14-1964 (0,6 га) заложена в Уссурийском заповеднике в 1964 г. для изучения микроклиматического и гидрологического режимов в долинном влажном ильмово-кедровом лесу [11]. Почва аллювиальная слоистая глубокая. Условия местопроизрастания соответствуют I классу бонитета. Первичные материалы учета растительного покрова на пробе в архивах заповедника отсутствуют. Остатки пней и молодое поколение светлюбивых пород свидетельствуют о том, что древостой подвергался выборочной рубке в начале 1930-х годов при строительстве жилого поселка. Удалялись крупномерные деловые стволы кедра. Интенсивность рубки, вероятно, была не более 30 % запаса. В 1964 г. трехъярусный разновозрастный (220-260 лет) древостой имел следующие характеристики: состав первого яруса – 7К2Ил1Лпа, ед. Ор, Ябм, второго – 4Лпа3Км2Ил1Я + К, третьего – 6К2Лпа1Тр1Я, ед. Ил, Км; число стволов – 293 шт/га; средний диаметр первого яруса – 56 см, второго – 33, третьего – 16 см; средняя высота – соответственно 31, 24 и 12 м; сумма площадей сечения – 34 м<sup>2</sup>; общая полнота – 0,7, в том числе по ярусам 0,52, 0,10 и 0,08; запас древесины – 326,6 м<sup>3</sup>/га [11, с. 22]. В разнообразном подлеске средней густоты отмечено более 11 видов кустарников, а в многовидовом травяном покрове – преобладание папоротников и крупнотравья. Сведения о древесном подросте отсутствуют. Изменения в фитоценозе с 1964 по 1986 г. нами описаны [2].

Ранее пронумерованные и вросшие стволы обмеряли мерной лентой с точностью до 1 мм. К древостою относили экземпляры толщиной более 6 см на высоте 1,3 м от корневой шейки. Оценивали физическое состояние каждого дерева (здоровое, больное, сухое, вывал, слом и т. д.). У необходимого количества деревьев определяли высоты и затем строили графики. Запас древостою вычисляли по объемным таблицам [10]. Кедр, ильм – по 1-му разряду, орех – по 2-му, липа, клен – по 3-му разряду. Возраст кедра, ильма определяли у свежих вывалов на пробе и сопредельной территории. Вертикально сомкнутый древостой условно расчленили на пологи (табл. 1) с учетом лесоводственных свойств пород (морфометрических показателей в возрасте спелости и фитоценотической роли в сообществе в течение прохождения жизненного цикла). Указательными видами для выделения нижнего (подчиненного) полога служили самые крупные стволы сирени и черемухи. В него включали деревья всех пород, не достигшие высоты 16 м. На верхнюю границу второго полога указывали самые высокие клены и липы. Это были деревья высотой до 26 м. Верхний полог состоял из стволов высотой до 35 м, в нем доминировал кедр в ступенях толщины 40-96 см, сопутствовал ему ильм – ступени 40-80 см. Стволы липы 28-52 см преобладали в соподствующей части древостою, сопутствующим видом был клен мелколистный толщиной 28-36 см, в ступени толщины 32 см единично отмечен кедр, в 44 см – орех, в

24 см – ясень, а в 28 см – яблоня. Подчиненная часть древостою была образована всеми видами, за исключением яблони, самыми крупными в нем были клен мелколистный и липа в 24-сантиметровой ступени, единично участвовали пихта с ясенем.

Подрост учитывался сплошь на пяти размещенных конвертом постоянных площадках, каждая размером 10 x 10 м. К нему относили растения старше года. По высоте экземпляры подразделялись на три категории: мелкие – высотой до 50 см, средние – до 150, крупные – свыше 150 см и толщиной до 6 см на высоте 1,3 м. Учитывались только жизнеспособные растения. Кустарники, травы и лианы описывались визуально.

В 1986 г. в древостое участвовали (см. табл. 1): кедр корейский (Кк), пихта цельнолистная (Пц), ильм долинный (Илд), липа Таке (Лп), ясень маньчжурский (Ям), орех маньчжурский (Ор), бархат амурский (Бх), клен мелколистный (Клмл), клен маньчжурский (Клм), сирень амурская (Сира), черемуха азиатская (Чра), яблоня маньчжурская (Ябм). Границы пологов оставались практически неизменными, но в них наблюдалась количественная перегруппировка стволов в связи с отпадом и вращением новых экземпляров. Численность кедра снизилась на 19,1 %, ильма – на 2,6, а всех деревьев – на 13,9 %. Сомкнутость полога сохранялась в пределах 0,7-0,8. Площадь сечения по годам учета убывала, полнота соответственно равнялась 0,89, 0,87, 0,88 и 0,82. Запас древесины с 1986 по осень 2007 г. практически оставался на одном уровне и резко уменьшился на 8,2 % в связи со снеговалом и снеголомом крупных деревьев в 2007 г. Средний диаметр деревьев кедра увеличился на 2 см, ильма – на 0,6, липы – на 2,1, клена – на 0,9, всего древостою – на 1,3 см. Средняя высота основных лесообразователей оставалась в пределах точности определения ( $\pm 1$  м), у кедра и ильма равнялась 32 м, у липы – 18, у клена – 15, а у всего древостою – 29 м (табл. 2). Физическое состояние древостою ухудшилось. У кедра в 1986 г. больных деревьев было 31,7 %, а в 2008 г. их оказалось 44,2 %.

Отпад представлен сухостоем, вывалами и сломами. Это были стволы разных пород, различной крупности и возраста. Причины

Таблица 1

Ярус	Порода											Всего	
	Кк	Пц	Илд	Лп	Ям	Ор	Бх	Клмл	Клм	Сира	Чра		Ябм
Учет 1986 г.													
Первый	64	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
Второй	2	-	-	33	2	2	-	27	-	-	-	2	68
Третий	2	3	7	36	6	11	2	88	7	32	38	-	232
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>38</b>	<b>69</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>115</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>395</b>
Учет 1991 г.													
Первый	59	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90
Второй	2	1	-	33	-	2	-	28	-	-	-	2	68
Третий	2	2	7	35	10	11	2	82	7	30	32	-	220
<b>Всего</b>	<b>63</b>	<b>3</b>	<b>38</b>	<b>68</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>110</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>378</b>
Учет 2003 г.													
Первый	56	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88
Второй	-	1	2	30	-	5	-	30	-	-	-	2	70
Третий	2	2	8	27	8	10	3	90	17	38	30	-	235
<b>Всего</b>	<b>58</b>	<b>3</b>	<b>42</b>	<b>57</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>120</b>	<b>17</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>393</b>
Учет 2008 г.													
Первый	53	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
Второй	-	1	3	28	-	5	-	32	-	-	-	-	69
Третий	2	2	7	24	8	8	3	76	14	27	18	2	191
<b>Всего</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>52</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>340</b>

Таблица 2

Основные таксационные показатели древостою по годам учета

Порода	Ср. диаметр, см				Ср. высота, м				Площадь сечения, м <sup>2</sup> /га				Запас, м <sup>3</sup> /га			
	1986	1991	2003	2008	1986	1991	2003	2008	1986	1991	2003	2008	1986	1991	2003	2008
Кк	65,5	66,0	67,4	67,5	32	32	32	32	22,82	21,55	20,67	19,7	307,7	309,4	297,5	283,8
Пц	21,6	26,0	26,1	26,0	16	18	18	18	0,11	0,16	0,16	0,16	0,9	1,3	1,3	1,3
Илд	56,9	57,2	57,2	57,5	32	32	32	32	9,68	9,75	10,81	9,6	103,8	103,9	115,2	94,7
Лп	28,7	29,5	29,7	30,8	18	18	18	18	4,5	4,65	3,94	3,88	35,9	34,0	31,8	30,0
Ям	14,9	13,8	16,9	17,4	14	13	17	17	0,14	0,15	0,18	0,19	1,1	1,1	1,4	1,7
Ор	17,0	20,0	16,8	26,9	19	20	19	22	0,36	0,41	0,82	0,74	3,3	3,7	7,2	6,6
Бх	8,0	11,3	11,3	11,3	9	10	10	10	0,01	0,02	0,03	0,03	0,5	1,3	0,9	0,2
Клмл	21,3	21,9	21,4	22,2	15	15	15	16	4,09	4,14	4,31	4,17	32,9	33,7	34,8	34
Клм	16,0	17,1	14,0	17,2	13	14	12	14	0,14	0,16	0,26	0,29	0,9	1,1	1,8	2,2
Сира	10,3	10,7	11,1	10,1	8	8	8	7	0,27	0,27	0,37	0,22	2,0	1,4	2,0	1,2
Чра	12,2	10,7	9,5	11,9	11	10	9	10	0,44	0,35	0,21	0,2	2,4	1,9	1,6	1,0
Ябм	25,2	25,2	28,8	28,8	16	16	17	17	0,10	0,10	0,13	0,13	0,9	0,9	1,2	1,2
<b>Всего</b>	<b>37,1</b>	<b>37,5</b>	<b>36,8</b>	<b>38,4</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>42,66</b>	<b>41,71</b>	<b>41,89</b>	<b>39,31</b>	<b>492,3</b>	<b>493,7</b>	<b>496,7</b>	<b>457,9</b>