

УДК 630.5: 630.187

В.А.Галако
(Ботанический сад УрО РАН, Екатеринбург),
С.В.Залесов
(Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург),
А.Н.Павлов
(Ханты – Мансийский лесхоз, Ханты – Мансийск)

ФОРМИРОВАНИЕ СРЕДНЕТАЕЖНЫХ КЕДРОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

В результате исследований процесса формирования среднетаежных кедровников с участием светлохвойных древесных пород установлены особенности изменения состава древостоев по данным пробных площадей в течение 27 лет – с 1978 по 2005 гг. Кроме этого, изучены закономерности в распределении числа деревьев по основным таксационным показателям. Полученные результаты исследований дают возможность использования кедровников в практике лесного хозяйства при организации кедросадов.

Предгорно-равнинные и равнинные кедровники северной, средней и южной тайги в результате восстановительно-возрастной динамики могут проходить различные варианты морфогенеза. В частности, Е.П.Смолоногов (1980)* выделяет четыре типичных схемы восстановления кедровых насаждений. Первая схема характерна для кедровников III-IV классов бонитета, вторая – для заболоченных участков или массивов заболоченных междуречий.

Кедровые насаждения средней тайги формируются в 2 этапа, первый из которых подразделяется на три периода: до 80 – 100 лет, от 80 – 100 до 160 – 180 лет и от 160 – 180 до 360 – 400 лет. Каждый из трех периодов расчленяется на фазы морфоценогенеза. Продолжительность каждой фазы зависит от типа лесорастительных условий и восстановительных способностей насаждений.

К настоящему времени данный процесс формирования кедровых насаждений недостаточно изучен в условиях среднетаежных лесов Ханты-Мансийского автономного округа. В связи с этим для решения данной проблемы была заложена серия пробных площадей в Кедровском лесничестве Ханты-Мансийского лесхоза с участием в составе древостоев сосны.

* Смолоногов, Е.П. Восстановительно-возрастная динамика кедровых лесов Урала и Зауралья [Текст] / Е.П. Смолоногов. Свердловск: УФАН СССР, 1980. 45 с.

Наши исследования проводились на 20 пробных площадях (ПП), заложенных в хвойных насаждениях, находящихся на разных стадиях восстановительно-возрастной динамики. Первичные исследования были проведены в 1978 г. В 2005 г. на 13 пробных площадях сделаны повторные измерения с целью изучения процессов динамики роста и возобновления насаждений. Кроме того, заложено 7 новых пробных площадей на территории Кедровского лесничества.

Характеристика пробных площадей, заложенных на территории Кедровского лесничества Ханты-Мансийского лесхоза в 1978 г. приведена в таблице. Динамику восстановления кедровников по первой схеме с участием лиственных и темнохвойных древесных пород можно проследить по пробным площадям 1, 5, 7, 10, 12. Остальные пробные площади характеризуют восстановительно-возрастную динамику кедровников с участием светлохвойных.

ПП 1 имеет площадь 0,371 га с равнинным рельефом, тип леса – ельник зеленомошниковый. В составе преобладает береза, подрост представлен следующим составом: 2К(17)7Е(65)1Б(65) со средней высотой, равной 11 м. В подлеске преобладают шиповник, спирея, рябина. Согласно вышеупомянутой классификации древостои находятся в первом периоде восстановительно-возрастного морфоценогенеза второй фазы, когда лиственные древостои проходят весь цикл онтогенеза и к концу фазы вступают в возраст естественной спелости. Затем древостои переходят во второй период – период формирования потенциальных кедровников темнохвойных. Продолжается отпад лиственных, и в составе древостоя доминантой становится ель. Кедр находится в подчиненном ярусе. Подтверждением этого служит ПП 2005 г., где древостои перешли в третью фазу восстановительного периода.

ПП 7 площадью 0,40 га представляет собой двухъярусное насаждение типа леса кедровник зеленомошно-ягодниковый. В первом ярусе доминируют лиственные. Доля кедра и ели составляет 3 единицы состава. В подросте преобладают кедр и темнохвойные (6КЗПх1Е). По классификации восстановительно-возрастной динамики кедровников данные насаждения можно отнести к первому периоду второй фазы морфоценогенеза, когда лиственные начинают терять свою доминантную роль и переходят в стадию естественной спелости. Далее начинается период формирования потенциальных кедровников. Продолжается интенсивный отпад лиственных из верхнего полога. Участие кедра в составе древостоя достигает 30%. Подтверждением этому служат насаждения ПП 7 по учету 2005 г., находящиеся во втором периоде третьей фазы восстановительно-возрастной динамики кедровых насаждений.

Характеристика пробных площадей 1978 г. (Ханты-Мансийский лесхоз, Кедровское лесничество)

№ п/п	№ ПП	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Дер., см	Н _{ср.} , м	G, м ² /га		P	Запас, м ³ /га	Бонитет	Тип леса	
							6	7				8	9
1	1	0,371	4Б 4Е	150 118	17,3 20,5	19,7 20,4	12,52 7,77	0,50 0,23	109,7 73,8	11			
2	2	0,412	5С	119	23,5	28,8	19,05	0,54	184,5	II		Сзмяг.	
			3Л 1Б	115 120	22,8 14,9	24,7 18,8	9,50 3,23	0,26 0,13	122,0 26,4				
3	3	0,161	10с	120	23,7	24,5	1,29	0,04	14,5	У		Сзм.	
			9С 1К +Б	137 140	18,4 14,3	16,5 15,0	30,18 0,48	0,92 0,02	269,5 14,5				
4	4	0,501	4С	141	22,7	20,8	12,48	0,36	119,6	IУ		Кзмяг.	
			3К 1Е 2Б	143 140 153	28,0 20,2 21,8	20,3 19,0 21,8	9,20 3,44 5,42	0,20 0,11 0,20	88,8 33,5 51,7				
5	5	0,50	50с	143	30,3	27,8	15,41	0,39	202,4	II		Кзмяг	
			3Б 2Л +К,С	140 150	22,3 31,2	26,0 28,0	11,73 5,49	0,38 0,14	139,1 75,0				
6	6	0,63	5К	119	21,2	14,7	8,57	0,24	63,4	У		Кмш.	
			5С ед.Б	129	20,2	14,5	9,54	0,31	70,9				
7	7	0,40	4Б	125	18,5	23,3	13,12	0,36	136,7	III		Кзмяг.	
			30с 2К 1Е	135 140 147	32,1 23,5 21,3	26,1 23,5 21,3	6,67 6,39 2,08	0,18 0,18 0,06	83,7 68,2 21,8				

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	8	0,40	6С 2К 1Б 1Л	142	22,5 21,4 15,9 18,0	19,8 19,6 18,8 18,0	21,85 5,79 3,52 2,73	0,63 0,13 0,14 0,08	202,2 54,5 29,7 26,7	1У	С зм.
9	9	0,33	9С 1Б +К,Е	124	22,5 14,3	19,2 17,0	28,06 2,99	0,83 0,16	269,2 18,8	1У	С змг.
10	10	0,56	6К 2Б 1Е 1Л	137	26,7 17,0 20,4 23,1	20,0 21,2 18,7 20,0	19,85 7,53 1,92 1,42	0,58 0,28 0,06 0,04	200,5 72,8 18,6 15,4	1У	К змгт
11	11	0,35	3Е 3Б 3С 1Л	115 125	16,6 14,8 31,5 18,3	14,7 17,8 21,5 14,5	8,15 10,64 6,67 1,65	0,30 0,45 0,19 0,05	68,6 87,3 65,7 13,2	У	Е зм.
12	12	0,47	7Б 3Е	128	19,2 22,5	19,9 18,8	14,75 3,88	0,57 0,12	101,8 38,7	1У	Б змгт
13	13	0,354	10С +Б	115	16,0	12,1	11,81	0,41	78,8	Уа	С баг.
14	14	0,36	10С +Е,Б	122	23,7	20,8	27,86	0,80	277,9	1У	С змгт.
15	15	0,44	4С 5Б 1Е +К	127 129	29,3 15,8 17,5	18,6 17,2 17,2	6,91 8,62 1,79	0,55 0,37 0,06	67,2 72,7 15,0	1У	С зм.
16	16	0,25	9С 1Б, ед.К	118 120	13,7 9,5	11,2 11,1	13,59 1,79	0,48 0,10	83,7 8,5	Уа	С оф

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	17	0,16	10С ед.Б	126	16,6	17,5	30,29	0,92	256,7	У	С зм.
18	18	0,268	9С 1Б +Е	121	16,5 12,8	16,0 13,6	16,56 1,84	0,51 0,09	142,5 10,0	У	С зм.
19	19	0,2292	7С 1С 1Е 1Б	123 180	15,0 32,1 14,0 9,8	13,6 18,5 13,5 12,5	16,24 1,06 2,45 2,08	0,53 0,03 0,09 0,11	119,9 10,5 18,2 12,8	У	С сф.
20	20	0,159	8С 1С 1Б +Е	124 180 105	14,9 36,8 3,8	14,2 18,5 11,0	20,10 1,30 1,81	0,66 0,04 0,11	146,0 13,1 8,9	У	С зм.

Вторая схема восстановительно-возрастной динамики кедровников характерна для насаждений с участием светлохвойных в составе древостоев. Морфоценогенез кедровников проходит по такой же схеме, что и с доминирующим участием темнохвойных древостоев. Последнее можно проследить по данным ПП 3, 6, 8, 15 16, 17, 18, 19 и 20. Первичные обследования проведены в 1978 г., а в 2005 г. на этих ПП была сделана повторная инвентаризация.

ПП 3 заложена в типе леса сосняк зеленомошниковый площадью 0,161 га. В составе преобладает сосна. Доля кедра в составе древостоя не превышает 10%. Подрост представляют кедр, сосна и лиственные породы (БК2С2Б). По используемой классификации восстановительного морфоценогеа кедровников рассматриваемые насаждения вступили во второй период и находятся на третьей стадии формирования. Происходит отпад лиственных из верхнего полога, уменьшение доли древостоев сосны и увеличение доли кедра, что подтверждают данные повторного обследования ПП в 2005 г.

Рассматриваемые результаты характеристики таксационных показателей ПП 15-19 1978 г. и их повторные значения, полученные по данным исследований 2005 г., дают возможность сделать следующее заключение: восстановительно-возрастной морфоценогенез кедровников по второй схеме может проходить через формирование в составе сосновых древостоев. Насаждения рассматриваемых ПП относятся ко второй фазе первого периода восстановительной динамики кедровников. В составе доминируют деревья сосны. В этой фазе сосняки характеризуются технической спелостью, на протяжении всей стадии формируется нижний ярус из кедра. В подросте рассматриваемых насаждений преобладают кедр (от 40 до 60%), ель и пихта (от 20 до 60%), сосна (10-20%). Среднее количество подроста составляет 4 тыс.шт/га.

Наибольшие изменения, подтверждающие восстановительно-возрастную динамику кедровых насаждений, характеризуют изменения состава в течение прошедших 27 лет - с 1978 по 2005 гг. Состав древостоя на ПП 1 в 1978 г. описывался формулой 6Б4Е. За счет естественного изреживания в 2005 г. отмечено увеличение доли ели на 2 единицы и уменьшение доли березы на 2 единицы. Формула состава стала иметь вид 6Е4Б. Насаждение в данном случае характеризуется как ельник зеленомошниковый. Доля деревьев ели в составе древостоя увеличилось с 31% в 1978 г. до 63% в 2005 г., а доля деревьев березы за 27 лет уменьшилось с 68 до 37%.

По построенным круговым диаграммам можно проследить динамику состава древостоя и на остальных пробных площадях (рис. 1 – 2).

В период восстановительно-возрастной динамики кедровых насаждений изменяются и закономерности в распределении числа стволов деревьев по диаметрам, высотам и другим таксационным показателям. По

материалам пробных площадей 1978 г. и 2005 г. изучены закономерности распределения числа деревьев преобладающих древесных пород по диаметру на высоте 1,3 м. Характер распределения по диаметру стволов наряду с изменением состава заметно различен в начале периода измерений и в конце исследуемого периода, что можно проследить по графикам.

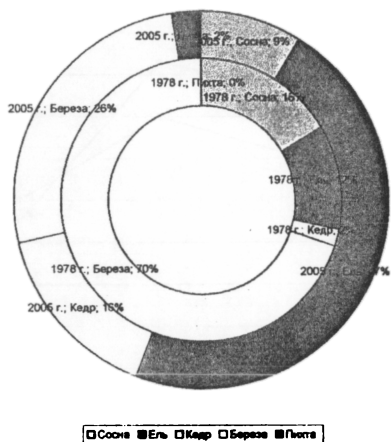


Рис. 1. Динамика породного состава древостоев (ПП 15. Ханты-Мансийский лесхоз-Кедровское лесничество)

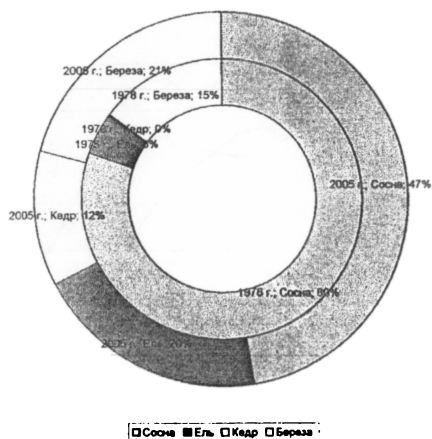


Рис. 2. Динамика породного состава древостоев (ПП 18. Ханты-Мансийский лесхоз-Кедровское лесничество)

Данные анализа пробной площади 8 (рис. 3, 4) дают представление о восстановительно-возрастной динамике березовых и кедровых древостоев. При изменении характера распределения числа деревьев по диаметрам древостоев кедра за 27 лет средний диаметр увеличился с 21,4 до 22,1 см, а деревьев березы - с 15,9 до 16,0 см. Это незначительное изменение среднего диаметра можно объяснить сохранением деревьев в тонких ступенях толщины – 8 – 10 см.

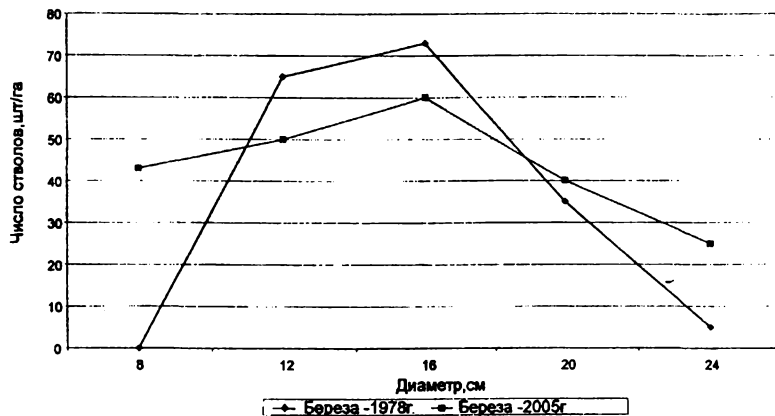


Рис. 3. Распределение числа стволов березы по диаметрам (ПП 8. Ханты-Мансийский десхоз-Кедровское лесничество)

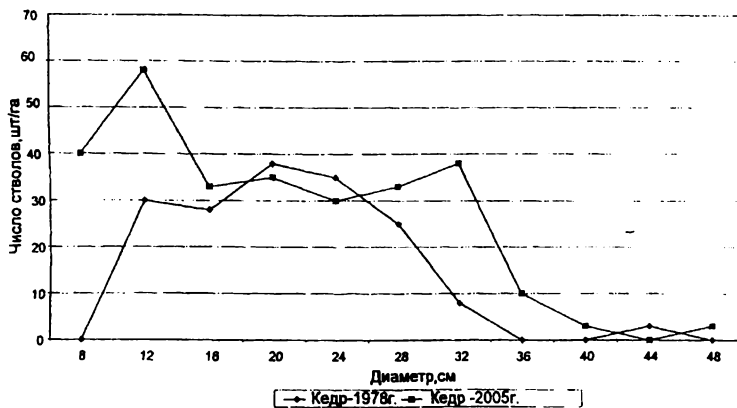


Рис. 4. Распределение числа стволов кедра по диаметрам (ПП 8. Ханты-Мансийский десхоз-Кедровское лесничество)