

ДИНАМИКА ВТОРИЧНЫХ БЕРЕЗОВЫХ
И ОСИНОВЫХ ЛЕСОВ В ЮЖНОМ ПРИМОРЬЕ

А. И. КУДИНОВ

Уссурийский заповедник Биолого-почвенного института
ДВО АН СССР, Владивосток

Владимир Леонтьевич Комаров уделял большое внимание динамике лесной растительности Приморского края (Комаров, 1917). Он один из первых обратил внимание на то, что повсеместно вблизи населенных пунктов под влиянием рубок и пожаров наблюдалась деградация хвойно-широколиственных лесов. На первых этапах из состава выпадали хвойные породы и древесно-веточные, господство переходило к дубу монгольскому *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb. — породе наиболее устойчивой к воздействию огня и способной давать обильную поросль. Наконец, завершающим звеном этого процесса являлось формирование кустарниковых зарослей, которые Владимир Леонтьевич именовал «пережитками леса». Нередко на местах вырубок и гарей, правда, в меньших размерах, чем дубняки, возникали липняки, березники и осинники. В случае отсутствия воздействия пожаров на вторичные леса мог происходить и обратный процесс — восстановление сообществ, близких к коренным.

В последующем схема динамики хвойно-широколиственных лесов под влиянием рубок и пожаров, разработанная В. Л. Комаровым, получила подтверждение в работах Б. А. Ивашкевича (1933), Б. П. Колесникова (1938), Я. Я. Васильева (1938), Г. Э. Куренцовой (1939), К. П. Соловьева (1958) и других исследователей.

Подробная лесоводственная характеристика низкопроизводительных древесно-кустарниковых зарослей малолесных районов Приморья, возникших на месте хвойно-широколиственных лесов, дана В. А. Розенбергом и Б. П. Колесниковым (1958), ими же указаны пути превращения этих зарослей в полноценные лесные насаждения.

Однако деградация вторичных лесов не всегда заходила так далеко (до возникновения на их месте кустарниковых зарослей),

при определенных условиях на вырубках и гарях формировались смешанные белоберезники и осинники, в которых сохранялись возможности для естественного возобновления хвойных пород.

Белоберезовые леса из березы маньчжурской *Betula mandshurica* (Regel) Nakai и осиновые с преобладанием осины Давида *Populus davidiana* Dode имеют довольно широкое распространение в Приморском крае. По данным В. А. Розенберга и Н. Г. Васильева (1969), первыми занято 968, а вторыми 113 тыс. га, что в сумме составляет 28% площади лиственных лесов. В работе А. А. Цымека (1956) дана общая лесотипологическая характеристика и лесохозяйственная оценка их. Отмечено, что белоберезники и осинники большей частью производного происхождения, смешанного состава, под их пологом хорошо возобновляются хвойные породы в случае отсутствия лесных пожаров. Материалы о динамике их, основанные на повторных наблюдениях, единичны и касаются северной фации кедрово-широколиственных лесов Хабаровского края (Мишков, Стародумов, 1982). При этом установлено, что в свежих кедровниках после пожаров формируются осинники на один, два класса бонитета выше, чем коренной тип леса. В недрах производного сообщества зарождаются хвойный компонент ценоза с участием кедра корейского *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc, ели аянской *Picea ajanensis* (Lindl. et Iord.) Fisch. ex Carr. и пихты белокорой *Abies nephrolepis* (Grautv.) Maxim. Естественный распад осинового древостоя начинается со 100—120-летнего возраста и длится в течение более 40 лет. За этот период отпад древесины достигает 350 м³/га и преобладание переходит к хвойным породам. О механизме восстановительных смен на начальном этапе сведения ограничены.

Располагая данными двухкратных наблюдений за ростом и развитием смешанных березово-осиновых и осиново-березовых насаждений на постоянных пробных площадях, мы надеемся частично восполнить этот пробел для южной фации хвойно-широколиственных лесов, приведя сведения об изменении состава, числа стволов, запаса, прироста и отпада древесины, а также о позициях кедра и пихты цельнолистной *Abies holophylla* Maxim. более чем за 60-летний промежуток времени восстановительной смены в этих насаждениях.

Объектом наблюдений послужил лесной массив вторичного происхождения в бассейне р. Барсуковка учебно-опытного лесхоза Приморского сельскохозяйственного института, примыкающий к западным границам Уссурийского заповедника. Документальных данных о возникновении этого массива не обнаружено, в связи с чем его история восстанавливалась в общих чертах по признакам, широко используемым в лесоводстве и таксации.

По местоположению в рельефе и характеру растительности

на рядом расположенной заповедной территории можно предполагать, что в прошлом здесь произрастали кедрово-широколиственные и чернопихтово-широколиственные насаждения из групп свежих влажных типов леса. Кедр и пихта в подобных условиях нередко делят свое господство с перевесом в ту или другую сторону. Возраст учетных деревьев светлюбивых пород, а также порослевых экземпляров свидетельствует о том, что древостой пройдены рубками в начале 20-х годов нашего столетия. Вероятнее всего это были интенсивные подневольно-вырубочные рубки. Площади вырубок до середины 30-х годов неоднократно прогорали. Палы прежде всего уничтожали подрост и молодняк хвойных пород и наносили значительные повреждения крупным деревьям, уцелевшим после лесоразработок, как правило, представленным фаутиными стволами, крайне неустойчивыми к разрушительным факторам среды, что предопределяло их преждевременную гибель. Пожары способствовали усилению позиций березы и осины. В конце концов расстроенные рубками и пожарами коренные хвойно-широколиственные насаждения заменились смешанными и белоберезниками и осинниками.

Весной 1967 г. в нескольких таксационных выделах этого массива нами были заложены три пробные площадки. На них был произведен пересчет деревьев по 2-сантиметровым ступеням толщины, начиная с диаметра 1,1 см и выше. На каждой пробной площадке замерены высоты 15—20 стволов у преобладающих и основных сопутствующих пород, взято 30 учетных деревьев для определения возраста и других таксационных показателей, сплошь учтены самосев, подрост и молодняк хвойных пород по группам высот.

К самосеву отнесены экземпляры высотой до 10 см, имеющие, как правило, возраст 1—3 года. В подрост включены экземпляры высотой от 11 до 200 см, в молодняк — от 201 до 1200 см. Описан видовой состав, обилие, степень проективного покрытия почвы кустарниковой и травяной растительностью. По ходовым линиям, длина которых равнялась периметру пробной площади, определена сомкнутость крон всего древостоя и для отдельных его частей (пологов). Повторные работы осуществлялись весной 1983 и 1984 годов этим же методом.

Пробная площадь 4—67 заложена в квартале 24 Баневуровского лесничества, ее размер — 36×55 м. Она занимает пологий юго-восточный склон невысокого увала в его верхней трети на высоте 160 м над ур. м. Почва глубиной до 60 см, суглинистая, скелетная, с ясным разделением на генетические горизонты. Дренаж хороший. Пробную площадь характеризует смешанный белоберезник с осиной и кленом мелколистным *Acer topo* Maxim, возникший на месте влажного широколистного кедрово-чернопихтового леса.

В составе древостоя в 1967 г. отмечено 18 древесных пород

Динамика таксационных показателей древостоев на пробных площадях (данные в пересчете на 1 га)

Год учета	Полог, высота, м	Состав *	Число стволов, шт.		Средний диаметр, см		Средняя высота, м		Сумма площадей сечений, м ²	Запас, м ³	
			кедра	всего	кедра	преобладающей породы	кедра	преобладающей породы		кедра	всего

Пробная площадь 4—67

150	1967 I, 12—26	48Бм190с14Пц4Д4Лп4Км 3Ям2Ид4Ак,Бд,Бх,Ор	—	710	—	22,7	—	21,6	23,46	—	227,2
	II, 2—12	39Км30Ак14Бм8Лп7Д7Д 1Ям1К,Мк,Пц	40	820	4,0	13,7	3,5	15,4	2,80	0,1	14,5
	Суммарно		40	1530	4,0	22,7	3,5	21,6	26,26	0,1	241,7
	1984 I, 12—26	46Бм170с15Пц8Лп4Д3Ям 3Ид2Км1Бд1К,Ак,Мк	25	515	12,0	26,0	12,1	23,5	23,27	1,2	238,1
	II, 2—12	38Км21К12Лп9Ак7Д4Бм 4Пц3Мк2Бд,Кр	265	800	5,6	15,8	4,5	13,8	2,43	2,2	10,5
	Суммарно		290	1315	6,4	22,7	4,5	23,6	25,70	3,4	248,6

Пробная площадь 5—67

11	1967 I, 12—26	390с17Бм14Яг9Лп6К6Ид6Ям 3Д	8	640	44,1	20,7	24,4	20,6	23,41	13,6	210,5
	II, 2—12	27Ак24Лп17Яг11К10Км6Ид 4Пц1Д,Бх	608	1888	3,7	5,8	3,2	6,6	4,01	2,0	18,9
	Суммарно		616	2528	3,7	20,7	3,2	20,6	27,42	15,6	229,4
	1983 I, 12—26	390с20Бм12Яг8Лп8К7Ям4Д 33К21Пц16Км10Лп9Ак4Яг	8	464	48,0	24,3	25,1	20,9	23,72	16,6	220,7
	II, 2—12	3Мк1Д1КЛ32Ср,Бх,Бояр	968	2664	5,4	5,4	4,3	4,3	5,45	6,9	20,7
	Суммарно		976	3128	5,4	24,3	4,3	20,9	29,17	23,5	241,4

Год учета	Полог высота, м	Состав *	Число стволов, шт.		Средний диаметр, см		Средняя высота, м		Сумма площадей сечений, м ²	Запас, м ³	
			кедра	всего	кедра	преобладающей	кедра	преобладающей		кедра	всего

Пробная площадь 6—67

151	1967 I, 12—26	580с14Бм11Лп8Д5Км3Бд1Ак	—	560	—	24,4	—	22,5	19,96	—	188,9
	II, 2—12	29Км17Клз17Ак14Чра7Лп 6Кз4Бд,Бх4Бм,Мк,Вш1К1Д	50	3870	6	5,0	4,6	8,1	8,67	0,3	40,2
	Суммарно		50	4430	6	24,4	4,6	22,5	28,63	0,3	229,1
	1984 I, 12—26	680с19Бм6Лп,5Км3Д,Бд	—	460	—	29,6	—	23,6	20,85	—	199,3
	II, 2—12	31Клз28Км15Кз11Лп6Ак 4Мк3К2Д,Бд	300	2650	3,5	4,3	3,1	6,9	5,84	0,9	28,3
	Суммарно		300	3110	3,5	29,6	3,1	23,6	26,69	0,9	227,6

* Сокращенные обозначения древесных пород: К — кедр корейский, Пц — пихта цельнолистная, Бм — береза маньчжурская, Бд — береза даурская, Ос — осина, Лп — липы (амурская и Таке), Д — дуб, Ям — ясень маньчжурский, Яг — ясень горный, Км — клен моно, Клз — клен ложнозибольдов, Кз — клен зеленокорый, Ак — акатник (маакния амурская), Мк — мелкоплодник, Бх — бархат амурский, Ор — орех маньчжурский, Ид — ильм долинный, Ср — сирень амурская, Бояр — боярышник Максимовича, Кр — крушина, Вш — вишня Максимовича, Чра — черемуха азиатская.

(табл. 1) — кедр, пихта цельнолистная, береза маньчжурская, осина Давида, дуб монгольский, липа Таке и амурская *Tilia taquetii* С. К. Schneid., *T. amurensis* Maxim., клен мелколистный, ясень маньчжурский *Fraxinus mandshurica* Rupr., ильм долиный *Ulmus proprinquus* Koidz., акатник *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim., береза даурская *Betula davurica* Pall., бархат амурский *Phellodendron amurense* Rupr., орех маньчжурский *Juglans mandshurica* Maxim., мелкоплодный ольхолистный *Micromeles alnifolia* Sieb. et Zucc., крушина даурская *Rhamnus davurica* Pall., клен ложнозибольдов *Acer pseudosieboldianum* (Pax.) Kom., ясень горный *Fraxinus rhynchophylla* Hance.

Древесный ярус неоднороден; он довольно четко разделяется на два полога — господствующий и подчиненный. К первому отнесены все деревья, кроны которых сосредоточены в высотном горизонте 12—26 м, ко второму — 2—12 м. В ряду распределения деревьев по диаметру эта грань с некоторыми допущениями проведена между ступенями толщины 8 и 12 см.

В первом пологе преобладала 40—50-летняя береза, ей сопутствовала осина тех же лет. Значительное участие по запасу пихты цельнолистной объяснялось наличием нескольких крупных стволов, которые представляли остатки старого поколения леса. Возраст их исчислялся приблизительно 180—200 годами. Доля участия каждой из остальных 13 древесных пород была невелика, хотя в сумме достигала 19,3%. Древоостой основных элементов леса, находясь в возрасте 40—50 лет, имели сравнительно невысокий класс товарности. Применительно к товарной таблице Н. П. Анучина (1956) для древоостоев березы их следует отнести к второму (деловых стволов 57,4%), по осине — к третьему (18,2%) классам товарности. Пороками, снижающими качество древесины, являлись напённые и стволовые гнили, развитию которых способствовали огневые повреждения. Если сравнивать основные таксационные характеристики рассматриваемого древоостоя с таковыми 40—50-летнего березового насаждения таблиц хода роста А. В. Тюрина (1956), то они колебались между показателями I и Ia классов бонитета.

Второй полог слагали деревья первой и второй величины, по тем или иным причинам отставшие в росте или вросшие в него из подроста последующего происхождения, а также виды третьей величины, достигающие в этих условиях своих нормальных размеров. В целом в нем преобладали теневыносливые виды. Наибольшую хозяйственную ценность имели кедр, пихта, липа, акатник, на долю которых приходилось 40,9% от общего числа стволов полога.

В результате повторной ревизии установлено, что за 17-летний период в составе господствующего полога древоостоя существенных изменений не произошло. Несколько увеличилась доля пихты, ясени и особенно липы. Общий прирост древесины составил 10,9, а годичный текущий — 0,64 м³/га. За это время отпа-

ло 260 стволов в переводе на 1 га, запас отпада составлял 60,5 м³. Среди отпавших экземпляров на березу приходится 75 шт. и 32,1 м³/га, на осину соответственно — 45 и 14,2, на бархат — 10 и 0,9, акатник — 40 и 2,1, ясень — 20 и 2,4, клен — 55 и 6,2, орех — 5 и 0,6. Как видим, наибольшая доля отмерших экземпляров в господствующем пологе падает на виды с коротким жизненным циклом. В древоостое происходит усиление позиций тех видов, которые длительное время находились в угнетенном состоянии в подчиненном пологе.

Во втором пологе наблюдались значительные изменения. Прежде всего нужно отметить активный переход подроста кедра в молодняк (табл. 2), в связи с чем доля его участия в этой категории повысилась с 327 по 671 экз./га. Причем 18,6% деревьев этой породы вошло в группу высот 6—8 м, в то время как в 1967 г. все они находились в группе 2—4 м. Такая перегруппи-

Таблица 2

Количество самосева, подроста и молодняка хвойных пород на пробных площадях (данные в пересчете на 1 га)

Категории возобновления по группам высот, м	Номер пробной площади						
	4—67		5—67		6—67		
	1967 г.	1984 г.	1967 г.	1984 г.	1967 г.	1984 г.	
Кедр корейский							
Самосев		146	285	88	208	530	740
Подрост	0,1—0,5	1219	736	366	448	780	1470
	0,5—1,0	257	246	312	176	270	430
	1,0—2,0	420	220	368	152	380	310
	Итого	1896	1202	1047	776	1430	2210
Молодняк	2—4	327	415	320	360	10	170
	4—6	—	131	64	208	—	40
	6—8	—	125	—	128	—	—
	8—10	—	—	—	48	—	—
	10—12	—	—	—	8	—	—
	Итого	327	671	384	752	10	210
Пихта цельнолистная							
Самосев		20	155	24	232	400	1080
Подрост	0,1—0,5	30	45	104	56	360	710
	0,5—1,0	5	5	40	16	70	40
	1,0—2,0	5	—	48	24	80	50
	Итого	40	50	192	96	510	800
Молодняк	2—4	10	—	136	56	10	—
	4—6	—	10	8	56	—	—
	6—8	—	—	—	40	—	—
	8—10	—	—	—	16	—	—
	10—12	—	—	—	8	—	—
	Итого	10	10	144	176	10	—

ровка стволов говорит о стабильном росте кедра по высоте. Величина прироста центрального годичного побега составляет 15—25 см, что позволяет надеяться о завоевании кедром в ближайшие 15—20 лет относительного доминирования во втором пологе и внедрение его в господствующую часть насаждения. Отпад по числу стволов и по запасу во втором пологе соответственно оказался равным 445 экз./га и 7,65 м³/га, в т. ч. у акатника — 190 и 3,25, дуба — 10 и 0,20, ясеня — 5 и 0,05, клена — 240 и 4,15. Интенсивный отпад акатника, по-видимому, связан с биологическими особенностями этого вида и прежде всего с его коротким жизненным циклом. Возможно, что изменение некоторых экологических параметров ускорило этот процесс.

На основе анализа динамики численности самосева и подроста хвойных пород (табл. 2) можно сделать вывод об относительной непрерывности их естественного возобновления, поскольку в сообществе постоянно присутствуют индивидуумы разного размера и возраста. Конкретные соотношения между особями разных размеров изменяются во времени, но это не влияет на общую направленность процесса. Условия среды на рассматриваемом этапе восстановительной смены для кедра оказались более благоприятными, чем для пихты. Возраст экземпляров кедра колеблется от 1 года до 46 лет, следовательно, все они послепожарного происхождения. Но следует обратить внимание на то, что накопление его численности идет довольно медленно.

Пробная площадь 5—67 заложена в квартале 24, ее размер 25×50 м, она располагается на пологом плоском юго-восточном склоне невысокого увала. Высота местности над уровнем моря 150 м. Почва мощная, влажная, суглинистая, с явным разделением на генетические горизонты. Дренаж несколько ослаблен.

Вторичный фитоценоз возник на месте влажного кедрово-чернопихтово-широколиственного леса, характеристика которого по данным двух учетов приведена в табл. 1. Насаждение следует отнести к группе влажных смешанных осинников по пологим склонам гор.

Древесный ярус довольно четко разделяется на два полога. В первом преобладает осина, содоминируют береза маньчжурская, ясень горный, липа. Во втором — акатник, липа, ясень горный, кедр, клен моно. Всего в древостое обоих пологов в 1967 г. отмечено 13 видов деревьев. Возраст осины и березы 40—50 лет. Рост и развитие древостоя примерно соответствует I—IIa классам бонитета таблиц хода роста осиновых насаждений А. В. Тюрина (1956). Качество — третьему классу товарности по Н. П. Анучину (1956), число дровяных стволов осины достигает 89,2%.

При повторной ревизии установлено, что участие древесных пород в составе господствующего полога существенно не изменилось. Увеличение запаса древесины за прошедшие 16 лет сос-

Динамика прироста (см) центрального годичного

Номер модели	Высота, см	Возраст, лет	Год									
			1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956
1	533	34	12	19	16	9	21	19	18	17	19	18
2	393	35	15	15	17	13	16	16	8	15	14	20
3	323	34	6	6	15	8	15	8	7	8	7	10
4	240	27	5	5	4	8	9	8	6	6	12	12
5	223	22	—	—	—	—	—	4	7	7	8	4
6	195	27	7	7	8	4	1	17	6	6	12	5

тавило всего лишь 10,2 м³/га (104,8% к уровню 1967 г.). Отпад по числу стволов равнялся 168 экз./га, по запасу — 32,6 м³/га, в т. ч. соответственно у осины — 56 и 9,0, березы — 16 и 2,2, ясеня — 48 и 12,4, липы 16 и 3,1, дуба — 8 и 0,6, ильма — 24 и 5,3.

Во втором пологе значительно возросла роль кедра и пихты, ослабили позиции акатника и ясеня. Общее число стволов увеличилось на 41,1%, запас — на 9,5%. Одновременно наблюдался значительный отпад. По числу стволов он составил 456 экз./га, по запасу — 10,4 м³/га, в т. ч. соответственно у ясеня — 144 и 2,6, акатника — 240 и 3,9, липы — 48 и 1,9, ильма — 8 и 0,9, клена — 16 и 1,1.

Таким образом, в целом в древостое произошло снижение среднего текущего прироста до 0,75 м³/га в результате начавшегося интенсивного распада господствующей части полога, представленной осиной, березой, ясенем.

Восстановление хвойного компонента ценоза (табл. 2) свидетельствует об интенсивном пополнении молодняка кедра из подроста (195,8% к уровню 1967 г.). Главная порода характеризуется хорошим ростом по высоте (табл. 3), что позволяет предполагать, что в ближайшие два десятилетия кедр прочно завоеует господство во втором пологе и начнет активно внедряться в первый. Подтверждением сказанному служит перегруппировка стволов кедра по классам высот. Пихта восстанавливается также успешно, хотя по количественным показателям она немного уступает кедру.

Пробная площадь 6—67 заложена в квартале 24, ее размер 25×40 м. Занимает склон средней крутизны северной экспозиции. Почва средней мощности, суглинистая, каменистая. Дренаж исключительно хороший. Высота над уровнем моря 160 м. Вторичное насаждение образовалось на месте грабового кедровника с пихтой цельнолистной из группы свежих типов леса.

В древостое принимают участие 14 древесных пород (табл. 1). Древесный ярус визуально разделяется на два полога. В первом преобладает осина, во втором — клены (ложнози-

Таблица 3

побега кедра на пробной площади 5—67

1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	Прирост за 20 лет, см	Высота экземпля- ра 20 лет назад, см
23	25	22	17	25	24	25	23	30	27	409	124
18	21	14	18	15	16	13	16	23	22	325	68
19	20	19	8	7	12	17	16	20	24	252	71
15	16	16	11	12	10	16	10	21	18	219	21
13	18	17	19	11	19	13	15	22	20	197	26
7	12	10	6	5	8	9	13	5	7	155	40

больдов и мелколистный). Сомкнутость крон равняется 1,0. Возраст осины 40—50 лет, возраст клена мелколистного колеблется от 35 до 70 лет. Древостой до 1967 г. развивался по линии I класса бонитета таблиц А. В. Тюрина (1956). Добротность соответствовала второму классу товарности по Н. П. Анучину (1956), деловых стволов преобладающей породы насчитывалось 52%.

За межревизионный период в составе первого полога древостоя несколько усилились позиции осины и березы, ослабли — липы, дуба и других пород. Во втором пологе абсолютное преобладание завоевали клены, из его состава полностью выпали черемуха азиатская *Padus asiatica* Kom., бархат, береза маньчжурская, вишня *Cerasus maximowiczii* (Rupr.) Kom. В целом в древостое наблюдался отрицательный прирост древесины, равный 3,8 м³/га, что говорит о начале распада господствующей части полога, представленной березой, осинной и другими породами. Общий отпад по числу стволов за 17 лет определен в 1440 экз./га, по запасу — 70,1 м³/га, в т. ч. соответственно у осины — 60 и 22,3, березы — 10 и 10,4, липы — 60 и 10,4, дуба — 40 и 11,3, березы даурской — 10 и 4,5, клена мелколистного — 550 и 3,9, акатника — 10 и 1,3, клена ложнозибольдова — 650 и 4,5, кедра — 10 и 0,2, черемухи — 40 и 1,4.

В насаждении как при первом, так и при втором учетах имелось достаточное количество подроста кедра. Однако основная его масса была сосредоточена в высотной группе 11—50 см и характеризовалась крайне низкими показателями годичного текущего прироста центрального побега, равного 0,5—2 см. За довольно длительный промежуток времени между ревизиями наблюдался переход индивидуумов кедра из одной высотной группы в другую, но он был настолько мал, что существенного влияния на усиление позиций главной породы в древостое не оказал. Пихта представлена в подросте меньшим количеством экземпляров. Лимитирующим фактором успешности восстановления хвойных пород в рассматриваемом сообществе является

свет, недостаток которого обусловлен мощно развитым пологом из кленов и других широколиственных пород. Несмотря на интенсивное самоизреживание в тонкомерной части (отпад по числу стволов равнялся 1260 экз./га, а по запасу — 10,1 м³/га), сомкнутость крон практически не изменилась, оставаясь высокой.

Рассмотренные материалы длительных наблюдений, характеризующие рост и развитие производных насаждений, позволяют сделать некоторые предварительные обобщения.

1. Влажные и свежие кедрово-чернопихтово-широколиственные леса под влиянием интенсивных подневольных-выборочных рубок и последующих неоднократных пожаров замещаются производными типами насаждений, нередко с преобладанием березы маньчжурской и осины Давида, а также с участием многих других древесных пород.

2. Береза и осина в производных фитоценозах развиваются по линии I—Ia классов бонитета. К 50 годам общий запас древесины во вторичных древостоях достигает 230—250 м³/га, но значительная часть стволов преобладающих пород поражена напённой и стволовой гнилью, что снижает качество древостоев до второго—третьего классов товарности. Держать их на корню в таких случаях больше 50 лет нецелесообразно.

3. Распад господствующей части древостоев, образованных видами с непродолжительным жизненным циклом, начинается по достижении ими возраста 40—50 лет, протекает медленно и, вероятно, растягивается на несколько десятилетий. На начальном его этапе существенных изменений в составе древостоя не происходит; напротив, можно отметить некоторое относительное равновесие как по доле участия древесных пород, так и по запасу в целом.

4. Кедр корейский и пихта цельнолистная начинают заселять площадь в первое послепожарное десятилетие. Процесс этот идет крайне медленно. Так, 1,5—2,0 тыс. экземпляров здорового благонадежного подроста и молодняка высотой 0,5—3,0 м накапливается лишь по достижении производным древостоем 40 и более лет.

Наблюдения за возобновлением этих пород в свежих и влажных местообитаниях на северной границе ареала чернопихтарников свидетельствуют об ослабленных позициях пихты цельнолистной.

5. Рост хвойных пород в высоту определяется состоянием древесного яруса, в первую очередь степенью развития его подчиненной части, где, как правило, преобладают клены (моно и ложнозибольдов). При слабом развитии этого полога прирост кедра в возрасте свыше 20 лет, когда он вышел из-под влияния кустарников, достигает 18 см и более в год, и наоборот, при сильном развитии — подрост угнетен и прирост его не превышает 5—7 см в год. В первом случае вращание кедра в господ-

ствующий полог возможно при достижении некоторыми ее экземплярами 80—90 лет, во втором — оно растягивается на неопределенно долгое время.

6. В процессе роста и развития древостоев с момента образования сомкнутого молодняка и до 40-летнего возраста идет усиленная дифференциация стволов, сопровождающаяся значительным естественным отпадом. В этот период частично отмирают и крупные стволы, оставшиеся после рубок и пожаров. По мере увеличения возраста вторичных древостоев отпад усиливается и достигает 43—70 м³/га. В связи с этим во вторичных лесах необходимо проведение периодических выборочных рубок, направленных на получение лиственной древесины и на создание благоприятных условий для хвойных и ценных лиственных пород. В первую очередь выборочные рубки необходимо проводить в лесах I группы.

ЛИТЕРАТУРА

- Анучин Н. П. Товарная таблица для древостоев березы. Товарная таблица для древостоев осины//Лесная вспомогательная книжка. М.; Л., 1956. С. 417—418.
- Васильев Я. Я. Лесные ассоциации Супутинского заповедника Горнотажной станции//Тр. Горнотажной станции ДВФ АН СССР. Владивосток, 1938. Т. 2. С. 5—136.
- Ефимов Н. В. Справочник таксатора. Хабаровск, 1955. 133 с.
- Ивашкевич Б. А. Дальневосточные леса и их промышленная будущность. М.; Хабаровск. 1933. 168 с.
- <п>Колесников Б. П. Растительность восточных склонов Среднего Сихотэ-Алиня//Тр. Сихотэ-Алинского заповедника. М., 1938. Вып. 1. С. 25—207.
- Комаров В. Л. Типы растительности Южно-Уссурийского края//Тр. почвенно-ботанических экспедиций по исследованию колонизационных районов Азиатской России. Ботанические исследования. 1913. Вып. 2. Пг., 1917. 216 с.
- Куренцова Г. Э. Монгольский дуб и его участие в фитоценозах бассейна р. Супутинки//Тр. Горнотажной станции ДВФ АН СССР. Владивосток, 1939. Т. 3. С. 65—105.
- Мишков Ф. Ф., Стародумов А. М. Послепожарные восстановительные смены в кедровниках//Сб. тр. ДальНИИЛХ, 1982. Вып. 24. С. 27—34.
- Розенберг В. А., Васильев Н. Г. Леса Приморского края//Леса СССР. М.: Наука, 1969. Т. 4. С. 621—667.
- Розенберг В. А., Колесников Б. П. Порослевые древесно-кустарниковые заросли малолесных районов Приморского края//Вопросы реконструкции и повышения продуктивности лесов Дальнего Востока. Владивосток, 1958. С. 5—45.
- Соловьев К. П. Кедрово-широколиственные леса Дальнего Востока и хозяйство в них. Хабаровск, 1958. 368 с.
- Тюрин А. В. Ход роста сомкнутых осиновых насаждений. Ход роста сомкнутых березовых насаждений//Лесная вспомогательная книжка. М.; Л., 1956. С. 473—478.
- Цымек А. А. Лиственные породы Дальнего Востока, пути их использования и воспроизводства. Хабаровск, 1956. 328 с.