

ВЗАИМОТНОШЕНИЯ КЕДРА КОРЕЙСКОГО И ДУБА МОНГОЛЬСКОГО НА ЮГЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

А. И. Кудинов

Уссурийск.й заповедник Биолого-почвенного института ДВО РАН, Владивосток

Леса с преобладанием дуба монгольского *Quercus mongolica* Fisch. et Ledeb. на юге Приморского края начинали изучаться с первой половины XX в. По вопросу их происхождения имеется обширная литература. В. Л. Комаров (1917) и южесурийские дубравы считал производными от хвойно-широколиственных, Я. Я. Васильев (1939), Г. Э. Куренцова (1939) в ряде случаев - от коренных дубово-кедровых лесов. Единой точки зрения по этому поводу нет. Однако общепризнано, что пожары и бессистемные рубки хвойно-широколиственных лесов с дубом по южным склонам гор способствуют усилению позиций дуба монгольского. Хвойные породы, в том числе кедр корейский *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc., могут полностью выпасть из их состава. Восстановление исходных типов леса возможно при наличии источников обсеменения и отсутствия палов. При этом предполагать, что весь цикл займет длительное время.

Стационарные наблюдения (Розенберг и др., 1960; Ковин, 1985) на заключительной стадии восстановительной смены показывают, что незначительное преобладание кедра над дубом в составе древостоя наступает по достижении поколением кедра возраста 140-170 лет, по другим источникам (Котляров, 1965) - 100-120 лет. Более полного представления о механизме восстановления дубово-кедрового насаждения на се. одна нет. На основании обобщения материалов реэвий пяти постоянных пробных площадей

(пр. пл.) с охватом 20-50-летнего периода наблюдений мы пытаемся дать схему полного цикла развития этого леса .. выяснить взаимоотношения кедра и дуба на разных этапах лесообразования.

Изучались вторичные леса учебно-опытного лесхоза Приморского сельскохозяйственного института и кедрово-дубовые леса Уссурийского заповедника, произрастающие в бассейне р. Комаровка и отнесенные к Шкотово-Сучанскому природному округу Маньчжуре-Приморской провинции лианово-широколиственных лесов с грабом (Колесников, 1956).

Трансформация дубово-кедровых лесов в результате антропогенного воздействия на юге Приморья далеко не одинакова. Иногда насаждения деградируют настолько, что восстановление доминирующей роли кедра в них естественным путем невозможно. Таких лесов больше. Но немало и таких, где кедр возобновляется без вмешательства человека, в них на разных этапах восстановления были заложены пробные площади для долгосрочных наблюдений.

Закладка пробных площадей и работа на них проводилась по общепринятой в лесоведении и таксации методике. К древостоям относили деревья толщиной свыше 6 см на высоте груди, к всходам - растения высотой до 10 см, к мелкому подросту - II-50 см, среднему - 51-130 см, к крупному (молодняку) - 131 см и более. Нижние ярусы - подлесок, травяной покров описывали визуально. Запасы древесины находили по справочнику таксатора (Римов, 1955).

Пробная площадь 2-1967 (0,20 га) находится в квартале 94 Баневуровского лесничества учебно-опытного лесхоза. Занимает пологий юго-восточный склон, переходящий в долину. Высота местности 230 м над ур. м. Микрорельеф выражен слабо. Почва бурая горно-лесная, свежая, суглинистая, мощная. Дренажность удовлетворительная.

Вторичное насаждение (табл. 1) образовалось после условно-сплошной вырубki ледяного дубово-кедрового леса в 1940 г. Характеристика коренного древостоя до рубки примерно соответствовала насаждению пр. пл. 4-1954 (табл. 2) по учету 1984 г.

Зарастание вырубki шло интенсивно исключительно за счет древесно-кустарниковых видов, преобладали экземпляры, уцелевшие при лесозаготовке. Первые 8-12 лет в молодом поколении ведущую роль играл клен ложносибирский *Acer pseudosieboldianum* (Pax.) Kom., и 15-20 годам доминирование перешло к дубу.

Таблица 1  
Динамика таксационных показателей древостоев на пробной площади  
4-1967 (данные на 1 га)

Полог	Высота полога, м	Сос ав, %	Число стволов			Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup>			Запас, м <sup>3</sup>		
			К	Д	Всех	К	Д	Всех	К	Д	Всех
1967 г.											
I	16-19	50Д17Пц14Лп6Бм5И2пр	15	145	310	0,7	6,1	12,2	5	55	108
II	7-16	38Клз12Д12К8Бм29пр	160	475	1295	0,9	3,1	8,2	4	8	32
Суммарно		45Д12Лп12Пц9Клз6К5Бм11пр	175	620	1605	1,6	9,2	20,4	9	63	140
1964 г.											
I	16-29	55Д17Пц9Бм7Лп4К8пр	30	265	615	0,9	13,2	21,6	7	97	178
II	7-16	34Клз22Д20К9Бм15пр	260	335	985	1,7	2,4	7,8	7	7	33
Суммарно		49Д16Лп9Бм7Лп7К6Клз7пр	290	600	1600	2,6	15,6	29,4	14	104	211
1967 г.											
I	16-19	52Д18Пц10Бм9Лп5К5пр	30	255	430	1,0	12,3	20,8	8	89	171
II	7-16	31Клз28Д17К10Бм14пр	215	340	1125	1,5	2,6	7,8	6	9	33
Суммарно		48Д16Пц10Бм9Лп7К5Клз6пр	245	595	1555	2,5	14,9	28,6	14	98	204

Примечание: Здесь и в табл. 2,3,5 приняты сокращенные обозначения: Ак - маакия амурская (апатник), Бм - береза маньчжурская, Д - дуб монгольский, К - кедр корейский, Клз - клен ложносибирский, Км - клен мелколистный, Лп - липа Таке, Ос - осина Давида, Пц - пихта цельнолистная, пр - прочие породы.

Таблица 2  
Динамика таксационных показателей древостоев на пробной  
площади 4-1954 (данные на 1 га)

Полог	Высота полога, м	Состав, %	Число стволов, шт			Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup>			Запас, м <sup>3</sup>		
			К	Д	Всех	К	Д	Всех	К	Д	Всех
1954 г.											
I	16-26	49Д34К7Лп5Км5пр	176	186	462	12,2	18,3	37,1	125	180	363
II	6-16	43К15Км3Лп3Пц1пр	170	-	310	1,2	-	3,5	14	-	29
Суммарно		46Д35К8Км6Лп2Пц3пр	346	186	772	13,4	13,3	40,6	139	180	392
1976 г.											
I	16-28	48Д42К6Лп2Пц2пр	122	142	306	14,0	19,4	37,7	168	196	405
II	6-16	51К32Кл9Лп2Пц6пр	220	-	362	3,8	-	7,1	30	-	55
Суммарно		43Д43К6Лп4Кл2Пц2пр	342	142	668	17,8	19,4	44,8	198	196	460
1964 г.											
I	16-29	48Д41К5Лп2Пц4пр	134	138	326	16,1	20,5	41,6	180	209	436
II	6-16	65К23Кл8Лп2Пц2пр	172	-	282	3,2	-	5,4	29	-	45
Суммарно		43Д43К6Лп4Кл2Пц3пр	306	138	608	19,3	20,5	47,0	209	209	481

Кедр выглядел удовлетворительно, но темпы годичного прироста в высоту у него уступали большинству лиственных пород, через 20 лет он практически оказался под листовым пологом.

В 1957 г. на вырубке сформировался сложный, смешанный разновозрастный древостой. В составе участвовало 16 древесных пород. В первом полове по числу стволов преобладал дуб нового поколения (в возрасте 25-35 лет), хотя на стволы старшего возраста (120-160 лет) приходилась основная доля запаса. Во втором полове наибольшую роль играет клен ложнозибольдов (40-70 лет), кедр (40-70 лет) находился в подчиненном положении. В крупном подросте на 1 га насчитывалось 6545 экз. всех пород, на долю кедра приходилось 26%, дуба - 8%; в мелком и среднем подросте кедра было свыше 1000, пихты и ельничиски *Abies holophylla* Maxim. - 225 экз. Подрост, особенно мелкий и средний, был крайне угнетен и не имел перспектив.

За последние 20 лет соотношение между дубом и кедром по объему древесины сохранялось примерно на прежнем уровне, а по числу стволов сместилось в пользу кедра. По разным причинам превратилось в отпад 42 м<sup>3</sup> древесины всех пород. Естественное возобновление кедра продолжалось, но пополнение древостоя за счет подроста новой генерации не происходило.

Таким образом, за 50 лет после рубки на рассматриваемом участке образовалась довольно устойчивая растительная группа ировка, основным лесообразователем в которой явился дуб монгольский. Другие многочисленные породы лишь сопутствовали ему, не представляя серьезных конкурентов каждой в отдельности. Однако совместно они препятствовали дубу в достижении абсолютного господства в насаждении. Будучи теневыносливым и медленно растущим, кедр мирится с угнетающим влиянием листовного полога, и его конкурентная мощь по отношению к дубу еще не проявлялась.

Пробная площадь 3-1967 (0,20 га) находится в квартале 29 Баневуровского лесничества. Расположена на невысоком увале. Уклон местности 2-4° в северо-западном направлении. Высота над уровнем моря 120 м. Почва бурая горно-лесная, свежая, суглинистая, мощная. Дренажированность корнедоступного слоя хорошая. Микрорельеф выражен слабо. Исходным типом являлся лесничиский дубово-кедровый лес в возрасте примерно 180-200 лет с запасом древесины 500 м<sup>3</sup>/га. Выборочная рубка проведена в начале 20-х годов

нашего столетия. Вырубка неоднократно прогорела, что способствовало выпадению хвойных пород из состава древостоя и препятствовало их накоплению в подросте. Направленность лесообразования несколько отклонилась в сравнении с предыдущим случаем.

В 1967 г. древостой также был сложным и смешанным, в составе принимали участие 11 пород (табл. 3). Кедр находился только в верхнем полове в виде крупных старых деревьев. Конкурирующими видами были дуб (50-60 лет) и многочисленные лиственные породы. Пожары, по-видимому, отрицательно сказались на развитии кленов, их численность была сравнительно небольшой, а образующий с их участием полог оказался значительно разомкнутым. В подросте насчитывалось 1355 экз./га кедра (3-35 лет) и 340 штук того же возраста (табл. 4). Эколого-фитоценотическая обстановка благоприятствовала росту хвойных, крупный подрост кедра в последнее десятилетие ежегодно давал прирост по высоте 10-20 см.

Характерной чертой в развитии древостоя за 20-летний наблюдательный период явилось то, что хотя и медленно, но все же началось вращание кедра во второй полог и формирование его древостоя, заметно увеличилась численность крупного и среднего подроста. Основными конкурирующими видами остались дуб и его лиственные спутники. Отпад в основном фауных крупномерных деревьев (77 м<sup>3</sup>/га) обусловил отрицательный прирост запасов древесины.

Сравнивая развитие двух древостоев (пр. пл. 2-1967 и 3-1967) и оценивая взаимоотношение главных лесообразующих пород, нужно сказать, что начальный восстановительный период характеризуется явным и безраздельным господством дуба, остальные лиственные породы сообща препятствуют его абсолютному усилению. Кедр практически еще не участвует в конкурентной борьбе, он находится в подчиненном положении. Пожары, ослабив позиции кленов (пр. пл. 3-1967), способствовали созданию лучшей экологической обстановки для подроста кедра, и в то же время "отбросили" восстановление этой породы примерно на 30-40 лет.

Пробная площадь 1-1984 (0,50 га) находится в квартале 24 Баневуровского лесничества. Занимает небольшую часть склона. Высота местности 170 м над ур.м. Микрорельеф выражен отчетливо. Почва бурая горно-лесная, свежая, суглинистая, мощная. Дренаж корнеобитаемого слоя хороший

Таблица 3

Динамика таксационных показателей древостоев на пробной  
площади 3-1967 (данные на I га)

Полог	Высота полога, м	Состав, %	Число стволов			Сумма площадей чений, м <sup>2</sup>			Запас, м <sup>3</sup>		
			К	Д	Всех	К	Д	Всех	К	Д	Всех
1967 г.											
I.	14-26	56Д10Км9Бм9Лп9Ос5К3пр	5	295	445	0,9	14,9	25,2	10	128	229
II	7-14	44Д23Лп14Ак4Ол8Бпр	-	165	440	-	1,3	2,9	-	7	16
Суммарно		56Д10Км9Бм9Лп9Ос5К3пр	5	460	885	0,9	16,2	28,0	10	135	245
1984 г.											
I	14-26	55Д11Бм6Лп6Ос5К4Км <sup>3</sup> пр	5	295	385	1,0	17,6	25,9	12	154	250
II	7-14	46Д21Лп9Кл9Бм7Км3К3пр	20	115	320	0,1	1,0	2,1	1	6	12
Суммарно		64Д10Бм7Лп5Ос5К4Км5пр	25	410	705	1,1	18,6	28,0	13	160	248
1987 г.											
I	14-26	50Д11Бм7К7Лп7Ос5Км3пр	5	260	390	1,2	15,7	24,3	15	133	221
II	7-14	44Д20Лп12Кл7К17пр	35	125	310	0,2	0,9	1,7	1	5	11
Суммарно		59Д11Бм7Лп7Ос7К7Км2пр	40	385	700	1,4	16,6	26,0	16	138	232

- 170 -

Таблица 4

Динамика естественного возобновления хвойных пород на пробной  
площади 3-1967 за период с 1967 по 1987 г. (площадь уч. га 0,20 га)

Год уч. эта	Группы высот, см										Всего
	до 10	11-25	26-50	51-100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	
Кедр корейский											
1967	19	116	49	37	40	0	-	-	-	-	271
1984	36	115	77	89	44	25	21	7	4	-	416
1987	77	82	82	63	57	25	13	10	8	3	353
Пихта цельнолиственная											
1967	21	45	I	-	-	1	-	-	-	-	68
1984	4	1	II	5	1	-	-	-	-	-	22
1987	2	10	5	17	2	1	-	-	-	-	30

- 171 -

Вторичное насаждение возникло на месте лесничного дубово-кедрового леса в результате рубок и пожаров и знаменует результат более чем 100-летнего разрыва. Антропогенное воздействие в виде рубок прекратилось в начале 30-х годов, пожары не посещали площадь около 100 лет.

В 1984 г. на участке произрастал кедрово-дубовый лес с кронами мелколиственным Асаг мого Махи. В составе древостоя участвовало 17 пород. Характеристика первого полога (15-24 м) выглядит следующим образом. Состав преобладающих пород (в %): Д(57)К(12)Щ(9)Ям(1)Лп(1)прочие (7); число стволов (на 1 га): кедр - 28, дуба - 162, всех пород - 384; средний диаметр (в см): кедр - 22,4, дуба - 34,9; средняя высота (в м): кедр - 16,2, дуба - 18,8; возраст преобладающего поколения (лет): кедр - 60-100, дуба - 100-210; сумма площадей поперечных сечений всех деревьев - 15,6 м<sup>2</sup>; запас древесины - 240 м<sup>3</sup>; сомкнутость полога - 0,7; бонитет дуба - Ч.

Второй полог (15 м) имел следующие показатели. Состав преобладающих пород (в %): К(43)Км(27)Д(12)прочие(18); число стволов (на 1 га): кедр - 394, дуба - 62, клена мелколистного - 224, всех пород - 852; возраст (лет): кедр - 30-80, дуба - 40-80, клена - 40-120; средний диаметр (см): кедр - 11,1, дуба - 11, клена - 11; средняя высота (м): кедр - 12,8, дуба - 12,7; сумма площадей сечений всех деревьев - 8 м<sup>2</sup>; запас древесины - 39 м<sup>3</sup>; сомкнутость полога - 0,6.

В целом по древесному фонду. Состав (в %): Д(52)К(16)Щ(8)Лп(7)Ям(7)Км(5)прочие(5); число стволов кедров (экз./га) - 32, дуба - 224, всех пород - 1236; сумма площадей сечений - 34,4 м<sup>2</sup>; запас древесины - 302 м<sup>3</sup>; сомкнутость полога - 1,0.

Как видим, и спустя 100 лет с момента образования нового поколения леса, дуб остается доминирующей породой. Кедр выдвигается на второй план в первом пологом и прочно стоит на первом месте во втором. Таким образом, его конкурентная мощь неуклонно возрастает. После удачной генерации кедров сильно представлена во всех высотных группах подроста, но для пополнения древостоя она заметной роли, по-видимому, играть не будет и в массе своей погибнет.

Дальнейшие взаимоотношения между кедром и дубом на завершающем этапе восстановительной смены рассмотрим на примере фи-

тосовое Уссурийского заповедника, возникающих в результате катастроф, связанных с ветрами и пожарами. При этом депрессивном, что на предельном этапе, примерно на 20-40-й год формирования нового поколения леса после рубок и пожаров, с одной стороны, и ветровалов и пожаров - с другой, условия среды начинают сдвигаться и процесс в обоих случаях приобретает сходные черты.

Пробная площадь 4-1954 (0,50 га) заложена лесоустроителем в 1954 г., повторная визуальная проведена Е.К.Козиным в 1976 (Козин, 1985) и нами в 1984 гг. Находится в квартале 7 Комаровского лесничества. Занимает верхнюю треть пологого южного склона на высоте 250 м над ур.м. Микрорельеф хорошо выражен. Почва бурая горно-лесная, неглубокая, каменистая, суглинистая, свежая. Дренаж корнеобитаемого слоя исключительно корневой. Корневой тип - лесничий дубово-кедровый лес.

Господствующее поколение древостоя, вероятнее всего, формировалось под воздействием ветровала и пожаров третьей четверти XIX в. Длительное время преобладающей породой был дуб и только к концу 30-х - началу 50-х годов нашего столетия позиции кедров усилились настолько, что он стал вторым доминантом в сообществе. Мы предполагаем, что древостой в своем развитии в общих чертах прошел все этапы, описанные на пр.пл. 3-1984. Как свидетельствуют данные таксации 1954 г. (табл. 2), основное поколение дуба в возрасте 150 лет имело наивысшие показатели запаса древесины. Многочисленные лиственные породы препятствовали дубу в захвате абсолютного господства в росте древостоя, но многие из них, обладая сравнительно коротким жизненным циклом, и по другим причинам, отмирали и тем самым ослабили свои позиции, их место занимал кедр. За 30-летний период наступил отпад всех пород по массе составил 42 м<sup>3</sup>/га. Наибольшие потери были у дуба и клена мелколистного. Кедр в возрасте 120-140 лет к концу 40-х - началу 50-х годов стал главным конкурентом господствующей породы, он уступал дубу по массе древесины, но почти в 2 раза превосходил его по численности. Равновесие между ними по запасу устанавливалось все по мере 20 лет (учет 1976 г.) и продолжало удерживаться все последующие десятилетия, в связи с чем можно считать, что восстановительная смена завершилась успешно и насаждение вступило в полосу возрастных изменений. По соотношению численности

деревьев кедр и дуба в подчиненной части можно в какой-то мере прогнозировать дальнейшее развитие древостоя в пользу усиления кедр. Во втором полове сосредоточено 56% стволов кедр. Правда, многие из них неблагонадежны, но значительное количество может быть резервом для пополнения древостоя, в то время как дуба этого нет. В составе естественного возобновления абсолютно преобладают листовидные породы, кедр мал, дуб представлен всходьми и торчками.

Таким образом, восстановительную смену дубово-кедрового леса в свежих условиях местопроизрастания, связанную с катастрофическим воздействием природных (ветровал, бурелом, последующие пожары) и антропогенных (рубки, последующие пожары) факторов можно представить в виде этапов, длительность которых, разумеется, носит сугубо приближенный характер и может широко варьировать в конкретных условиях.

I. Формирование сплошного, смешанного древостоя с преобладанием дуба монгольского. Накопление численности подроста кедр корейского. В насаждениях пирогенного происхождения этот процесс длится примерно первые 10 лет. Конкурентные взаимоотношения в древостое выражены в основном между дубом и его листовидными спутниками.

II. Формирование кедрового древостоя, утратившего конкурентных взаимоотношений между кедром и древесными породами второго полог (преимущественно клена и). Примерная длительность этого этапа в возраст основного поколения кедр 40-80 лет.

III. Выростание кедр в верхний полог древостое с преобладанием дуба. Обострение межвидовых связей не только кедр и листовидных пород, но и кедр с главным лесообразователем дубом. Возраст основного поколения кедр почти всегда достигает 80-120 лет.

I. Установление равновесия между дубом и кедром по запасу стволовой древесины. Возраст основного поколения кедр колеблется между 120-140, а дуба - 150-170 годами.

Учитывая, что оба основных лесообразователя (дуб и кедр) являются долгожителем, а условия среды во многих отношениях отвечают их биологическим и экологическим свойствам, можно предположить, что они длительное время (40-60 лет и более) будут сосуществовать, уступая господства друг другу. Нам представляется, что этот период следует выделять особым названием

периодом динамического (подвижного) равновесия, после которого древостоем вступает в полосу возрастных смен, характеризующихся распадом старых поколений. К сожалению, мы еще не располагаем по тому поводу данными многолетних наблюдений для дубово-кедровых лесов свежих условий местопроизрастания.

Вопрос о взаимоотношениях кедр и дуба после завершения восстановительной смены в дубово-кедровом лесу, периодически сухих условий местопроизрастания уже исследовался (Розенберг и др., 1960; Козин, 1985). Мы продолжили эти наблюдения, произвели повторную ревизию пробной площади I-1957.

Пробная площадь I-1957 (0,30 га) находится в квартале I9 Комаровского лесничества Уссурийского заповедника. Заложена в 1931 г. Я.Я. Васильевым и Г.Э. Куренцовой (Васильев, 1938; Куренцова, 1939), проревизирована в 1957 г. (Розенберг и др., 1960), в 1975 г. (Козин, 1985) и нами в 1985 г. Участок занимает среднюю часть крутого (до 35°) южного склона, ему присуща маломощная щебнистая почва и слабо выраженный микрорельеф. По местоположению и характеру древесной раскисленности рассматриваемый объект может быть отнесен к периодически сухой группе типов дубово-кедровых лесов. Он, естественно, по многим параметрам отличается от свежих типов, но при этом имеет с ними общую тенденцию к деградации.

Древостоем формировался под воздействием пожаров конца XVIII столетия. Многие десятилетия дуб являлся единственной преобладающей породой и только к 30-м годам нашего века кедр, выйдя в верхний полог, стал вторым содоминантом (табл. 5). Установившееся динамическое равновесие в объеме древесины между двумя основными лесообразователями удерживалось около 40-60 лет. Что касается соотношения численности стволов этих пород, то оно в рассматриваемый период было выведено в пользу кедр. Воздействие на древостоем в последние 30-летие (1957-1985 гг.) такого сильного дестабилизирующего фактора среды как ветер (особенно тайфун 1982 г.), в одинаковом мере сказалось как на дубе, так и на кедре. При общем отпаде 140 стволов на 1 га с объемом древесины 107 м<sup>3</sup> на дуб пришлось 70 экз. с запасом 48 м<sup>3</sup>, на кедр соответственно 60 (53 м<sup>3</sup>). Однако более многочисленные стволы кедр лучше компенсировали потери древесины, чем дуба. Все это вместе взятое нарушило сложившееся равновесие в составе древостоем.

Таблица 5

Динамика таксационных показателей древостоев на пробной площади I-1987 (данные на I кв.)

Год учета	Возраст, лет		Состав, %	Число стволов		Сумма площадей, кв. м		Запас, м <sup>3</sup>	
	К	Д		К	Д	К	Д	К	Д
1935	20-160	160-170	50К50Д	380	230	-	16,2 16,0	82	146
1957	142-172	182-192	52К45Д3пр	328	220	606	20,0 18,5	200	172
1975	154-184	194-204	52К45Д3пр	273	287	499	1,7 1,8	1,1	1,1
1985	164-194	204-214	60К36Д4пр	267	177	500	20,1 16,1	209	128
						500			

Примечание. Амплитуда возрастов stanovлена по модельным и ветровальным деревьям: для кедров - по 6 экз., для дуба - по 3 экз.

Дальнейшее развитие взаимоотношений между основными лесообразователями и их спутниками будет во многом определяться состоянием новой генерации древесных пород, возникшей под материнским пологом. При ревизии насаждения в 1985 г. в крупном полубоете (1,3-7 м. выявлено следующее соотношение древесных пород (в %): Кля(52)Км(22)Лп(11)Д(8)Пц(5)проч.э(2). Всего сплошным пересчетом на 0,3 га было учтено 454 молодых растения. Как видим, разрушение старого древостоя способствует усилению лиственных пород, особенно кленов. При этом отмечается небольшое число дуба и полное отсутствие кедров, что в будущем, вероятно, обеспечит пополнение древостоя новой породой и несколько урагачает соотношение числа стволов и запасов древостоя. В дальнейшем вряд ли можно надеяться на то, что при нормальном естественном течении процесса кедр усилит свою позицию до абсолютного преобладания в древостое.

Заключение. Взаимоотношение кедров и дубов при восстановительных сменах, вызванных катастрофическими явлениями природного и антропогенного характера, в свежих и периодически сухих местопроизрастаниях южных склонов гор приводят к формированию устойчивых насаждений, в которых оба лесообразователя длительное время могут содоминировать, не уступая господства друг другу. Локальные нарушения целостности древостоя сильнейшим фактором среды (ветром) ускоряют выход его из состояния динамического (движущего) равновесия в сторону временного усиления позиций кедров.

## ЛИТЕРАТУРА

- Васильев Я.Я. Лесные ассоциации Супулинского заповедника Горнотаежной станции // Тр. Горнотаеж. ст. Дальневост. фил. АН СССР. 1936. Т. 2. С. 5-136.
- Варимов Г.В. Справочник таксатора. Хабаровск, 1955. 133 с.
- Козин Е.К. Заключительный этап восстановительных смен в дубово-кедровых лесах Южного Приморья // Динамика растительности юга Дальнего Востока: ДВНЦ АН СССР, 1985. С. 72-88.
- Масленников В.П. Природное районирование Приморского края // Бол.р. сельск. и лесн. хоз-ва Дальнего Востока. 1956. Р.п. I. С. 5-16.

- Кумаров В. Л. Типы растительности Южно-Уссурийского края // Труды почвенно-ботанических экспедиций по исследованию колонизационных районов Азиатской России. Петроград, 1917. Ч. 2. Ботанические исследования 1913-1917. 296 с.
- Котляров И. И. К вопросу о развитии кедровников, возникших более или менее одновременно // Сборник трудов Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства Хабаровск, 1965. Вып. 7. С. 94-102.
- Куренцова Г. Э. Монгольский дуб и его участие в фитоценозах бассейна р. Супутики // Тр. Горнотехнич. ст. Дальневосточного фил. АН СССР. 1939. Т. 3. С. 66-75.
- Розенберг В. А., Васильев Л. Г., Манько Ю. Л., Попов Н. А., Куренцова Г. Э. К вопросу о взаимоотношениях кедр *Pinus koraiensis* и дуба *Quercus mongolica* в Южном Приморье // Сообщ. Дальневосточного фил. им В. Л. Комарова СО АН СССР. 1960. Вып. 12. С. 89-95.