



УДК 630*221.5

© *А. П. Ковалев, Г. С. Шмелев, П. Б. Рябухин, С. А. Ковалев, 2007*

О РУБКАХ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛЕСАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Ковалев А. П. – завкафедрой «Технология и оборудование лесопромышленного производства» д-р с.-х. наук, директор ФГУ «ДальНИИЛХ», заслуженный лесовод РФ; *Шмелев Г. С.* – канд. техн. наук, проф. кафедры «Технология и оборудование лесопромышленного производства»; *Рябухин П. Б.* – канд. техн. наук, доц. кафедры «Технология и оборудование лесопромышленного производства» (ТОГУ); *Ковалев С. А.* – ведущий специалист Росприроднадзора по Хабаровскому краю.

Приводятся лесоводственно-экологические подходы к назначению и проведению рубок промежуточного пользования на Дальнем Востоке. Предложена региональная классификация рубок ухода за лесом и определены категории насаждений для их проведения. В опытно-производственных условиях установлены основные организационно-технические элементы комплексно-восстановительных рубок и уточнены целевые задачи каждого вида рубок в условиях дальневосточного региона.

The authors demonstrate silvicultural ecological methods of intermediate harvesting in the Far East. They offer the regional classification of timber stand improvement and determine the categories of planting.

Basic organizational and technical elements of complex reforestation cutting were determined in the experimental-industrial process, and destination of each kind of cutting was specified for the Far Eastern conditions.

Наряду с главным лесопользованием, в лесном фонде Дальнего Востока осуществляется промежуточное пользование лесом. В отличие от рубок главного пользования, заготовка древесины при промежуточном пользовании является второстепенной задачей. На первое место здесь выходит обеспечение нужного состава и качества насаждений, усиление их полезных функций и создание благоприятных условий для роста целевых пород.

Основными объектами проведения рубок ухода за лесом являются молодняки, средневозрастные и приспевающие насаждения. Задачи

ухода, как важнейшего лесохозяйственного мероприятия, заключаются в формировании и ускоренном выращивании хозяйственно ценных высокопродуктивных древостоев, улучшении их санитарного состояния, в устранении конкуренции нежелательных деревьев и кустарников, усилении устойчивости к неблагоприятным условиям среды. На долю неспелых насаждений приходится 42 % общей площади лесного фонда Дальневосточного федерального округа, из них около половины нуждаются в лесоводственных уходах [1].

Вместе с тем, значительная часть лесопокрытых земель региона представлена спелыми и перестойными насаждениями, где проведение рубок главного пользования запрещено, а возможны лишь рубки промежуточного пользования. В соответствии с «Правилами отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации» [2], в лесах национальных парков, природных парков, особо ценных лесных массивах, лесах, имеющих научное или историческое значение, памятниках природы, орехово-промысловых зонах, в лесоплодовых насаждениях, лесопарковых частях зеленых зон; лесах первого и второго поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения и лесах первой и второй зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов; государственных защитных лесных полосах, противоэрозионных, при-тундровых лесах и запретных полосах лесов, защищающих нерестилища ценных промысловых рыб, а также в кедровых лесах всех групп лесов допускаются только рубки промежуточного пользования и прочие рубки.

На Дальнем Востоке, кроме перечисленных категорий защитности лесов, дополнительно выделены особо защитные участки, где могут проводиться только рубки ухода за лесом [3]:

- опушки леса, примыкающие к полосам отчуждения железных и шоссейных дорог – на равнинных участках и склонах крутизной до 10° шириной 100 м, на склонах большей крутизны – 200 м;

- защитные полосы шириной 1 км вокруг границ землепользования оздоровительных и лечебных учреждений, а также минеральных и термальных источников, внесенных в соответствующий государственный кадастр подземных вод;

- участки леса в радиусе 500 м вокруг глухариных токов, естественных солонцов, полосы леса шириной 200 м по берегам рек, заселенных бобрами, особо охранные части заказников;

- участки леса с наличием в составе насаждений более 10 % деревьев не подлежащих рубке реликтовых и эндемичных пород, список которых приведен в п. 1.6 «Правил рубок главного пользования в лесах Дальнего Востока» [3];



- полосы леса шириной 200 м вдоль верхней границы с гольцами и подгольцовыми зарослями кустарников;

- полосы леса шириной 100 м вдоль бровок, обрывов, осыпей, оползней, курумов, русел снежных лавин, селевых потоков, вокруг участков размером более 2 га с обнажением горных пород свыше 50 %, мест образования наледей;

- участки леса (таксационные выделы), для которых средняя крутизна склона определена свыше 30°; в Камчатской и Магаданской областях и Охотском районе Хабаровского края – свыше 25°;

- защитные полосы шириной 200 м вдоль линий водоразделов водосборов площадью 1500 га и более, а также защитные полосы шириной 500 м вдоль водораздельных линий основных хребтов, у которых гольцовая часть отсутствует или имеет ширину менее 500 м.

В большинстве – это спелые и перестойные насаждения (50-60 %), которые теряют свою биологическую устойчивость и нуждаются в уходе. Доля таких насаждений колеблется от 1-2 % в северных районах Дальнего Востока, до 30-40 % – в южных. Только в Приморском и Хабаровском краях на них приходится около 6 млн га – 7 % площади лесного фонда.

В зависимости от целей ухода, возраста насаждений и выполняемых целевых задач рубки промежуточного пользования можно подразделить на две основные группы (рисунок):

1. Рубки формирования насаждений, последовательно осуществляемые с момента смыкания полога молодняков и заканчивающиеся за один класс возраста до главной рубки, т. е. в приспевающих древостоях.

2. Рубки с неограниченным возрастным пределом промежуточного лесопользования (комплексно-восстановительные рубки).

В данной статье не рассматриваются вопросы традиционного цикла рубок ухода за лесом на стадии формирования насаждений, способы и приемы которых достаточно полно освещены в учебных пособиях и нормативных документах [4-5]. В значительно меньшей степени разработаны и освоены специфические виды рубок промежуточного пользования, которые классифицированы как «комплексно-восстановительные рубки» и могут проводиться в разных по возрасту, в том числе спелых и перестойных, насаждениях (преимущественно производных) различных лесных формаций.

Эти виды рубок как по форме, так и по содержанию носят комплексный характер, поскольку уход за целевыми породами может осуществляться одновременно во всех ярусах насаждений, сочетая в себе элементы промежуточного и главного пользования. Такая система лесопользования, превращаясь в целевые перманентные добровольно-

выборочные рубки, способствует рациональному использованию древесных запасов при сохранении и усилении полезных функций насаждений.



Распределение рубок промежуточного пользования на группы по их целевому назначению

Так, **рубки обновления (омоложения)** преследуют цель оптимизации возрастной структуры, состава и качества насаждений, создания благоприятных условий для роста молодых поколений целевых пород. Они наиболее приемлемы для коренных разновозрастных насаждений, с вертикальной сомкнутостью древесного полога, при наличии перестойных деревьев в основном ярусе не менее 50 %; количество более молодых экземпляров главных пород в подчиненных ярусах должно обеспечивать их постоянное преобладание во вновь формируемых рубками древостоях. Обычно это перестойные или подвергшиеся неблагоприятным воздействиям насаждения, быстро теряющие функциональную роль, но состояние которых еще позволяет за соответствующий период провести их обновление.

Объективными показателями стадии перестойности насаждений являются наступление устойчивой тенденции к снижению общего запаса главных лесообразователей в древостое, прекращение, а затем и проявление отрицательного текущего прироста. Внешними достаточно надежными признаками определения возраста деревьев является их диаметр и общее физиологическое состояние (охвоение и форма кро-



ны, урожайность, наличие или отсутствие плодовых тел дереворазрушающих грибов, заболонной гнили и т. д.).

Наступление стадии перестойности зависит от породы, района произрастания и лесорастительных условий. В целом отмечается тенденция снижения возраста перестойных деревьев с продвижением с севера на юг в границах ареала лесной формации, т. е. в направлении возрастания потенциала лесорастительных условий. Например, в северной части Амуро-Уссурийской подобласти кедрово-широколиственных лесов (северные кедровники) положительный текущий прирост сохраняется до 250-270 лет, при среднем диаметре кедрового ствола 52-56 см. К этому времени в древостое отмечается кульминация запаса кедровой древесины, хотя большая часть деревьев кедрового ствола диаметром свыше 60 см поражена напенной гнилью и подвержена бурелому. При этом следует обратить внимание на то, что в лучших условиях произрастания восприимчивость кедрового ствола, как и других пород, к напенной гнили возрастает. В южной части Амуро-Уссурийской подобласти кедрово-широколиственных лесов (южные кедровники) положительный текущий прирост кедрового ствола прекращается в возрасте 210-230 лет, при среднем диаметре его стволов 48-52 см [7]. Деревья более старшего возраста переходят в категорию перестойных, становясь вероятными кандидатами на удаление при проведении рубок омоложения. Аналогичные тенденции присущи практически всем лесным формациям региона.

Рубки омоложения целесообразно назначать в насаждениях, где общее количество деревьев целевых пород, не достигших возраста спелости, в том числе и тонкомера, составляет не менее 500-600 шт. на 1 га для ельников, 400-500 шт./га – для лиственничников и сосняков и 100 шт./га – для кедровников, чернопихтарников и насаждений твердолиственных пород. При отсутствии молодых деревьев в насаждениях для формирования будущих древостоев может использоваться средний и крупный подрост, общее количество которого должно быть не ниже 2,0-3,0 тыс. шт./га – для темнохвойных и светлохвойных пород и 0,5-1,0 тыс. шт./га – для кедрового, пихты цельнолистной и твердолиственных пород. При недостаточном количестве подростка проводится подсадка крупномерных элитных саженцев целевых пород до минимальной нормы.

Рубки могут осуществляться с применением методов равномерной и неравномерной выборки: группами, куртинами, отдельными деревьями, узкими полосами и площадками. Протяженность образующихся при этом окон, не должна превышать среднюю высоту дерева в любом направлении. Рубке подлежат наиболее крупные перестойные, с изреженной и суховершинной кроной фаузные деревья, препятствующие росту и развитию целевых пород. Интенсивность рубок обновле-

ния определяется для каждого конкретного древостоя в зависимости от исходной таксационной характеристики насаждений, состояния и количества подлежащих рубке деревьев, наличия молодых и перспективных деревьев, за которыми ведется уход, но в любом случае она не должна быть выше 40 % по запасу; интервал повторяемости – 1-2 класса возраста по главной породе. Полнота (сомкнутость) верхнего полога не должна быть ниже 0,4. В группах и куртинах тонкомера и подроста целевых пород изреживание допускается до 0,5-0,6.

Если при валке подлежащих рубке крупномерных деревьев возникает угроза уничтожения молодняка главной породы, проводится подсушка их на корню.

Рубки переформирования в дальневосточных лесах могут быть направлены на сокращение периода восстановления ценных пород в насаждениях заданного целевого назначения, например, при переформировании одновозрастных древостоев в разновозрастные, простых – в сложные, лиственных – в хвойные, что в большей степени необходимо для лесов водоохранного, защитного и оздоровительно-рекреационного назначения. Рубки проводятся в производных (потенциальных) насаждениях, не достигших возраста спелости, где доминируют вторичные породы, и назначаются при обязательном наличии под их пологом подроста и тонкомера ценных пород в количестве, обеспечивающем к возрасту спелости их преобладание в древостое. Они приемлемы и в перестойных коренных древостоях на стадии разрушения основного полога и формирования подчиненного яруса из главных пород, если ранее в них не проводили рубки омоложения. Уходу подлежат все средневозрастные и более старших возрастов насаждения, под пологом которых имеется 400-500 шт./га и более тонкомерных деревьев ели и пихты, лиственницы и сосны или 2,0-3,5 тыс. шт./га среднего и крупного подроста этих пород. Для кедра, пихты цельнолистной и твердолиственных пород эти показатели равны, соответственно 100-150 шт./га и 800-1000 шт./га. Интенсивность рубок – 25-40 %, с периодом повторяемости в 1,0-1,5 класса возраста целевой породы. Характер изреживания – куртинно-равномерный, он определяется размещением тонкомера и подроста главной породы. В первую очередь вырубается мягколиственные деревья, угнетающие молодняк целевых пород, а также перестойные, фаутные и сухостойные деревья всех пород.

Уход проводится одновременно во всех ярусах насаждений. В кедровниках и чернопихтарниках не допускается рубка «по состоянию» плодоносящих деревьев кедра и пихты цельнолистной. В промежутке между периодами повторяемости рубок может проводиться уход за подростом путем разреживания или удаления подлеска.



Рубки реконструкции в лесах Дальнего Востока могут быть направлены на качественное преобразование производных насаждений длительно-восстановительного ряда развития, утративших свое функциональное значение и не отвечающих целевому назначению. Это, как правило, так называемые «малоценные насаждения» (производные осинники, белоберезники, желтоберезники, порослевые дубняки), сменившие елово-пихтовые, лиственничные и хвойно-широколиственные леса. В подобно рода молодняках при наличии под их пологом достаточного количества подроста целевых пород (потенциальные насаждения) рубки могут проводиться путем осветлений и прочисток. При отсутствии тонкомера и подроста главной породы в аналогичных молодняках и малоценных насаждениях уход проводится с одновременным созданием подпологовых культур. Выбор способа реконструкции (куртинный, полосной или с полным удалением древесного полога) зависит от состава и структуры древостоев.

При лесоводственном способе реконструкции в спелых насаждениях с полнотой 0,5 и выше можно проводить интенсивное изреживание (до полноты 0,3) верхнего полога в местах расположения подроста главной породы или при условии создания подпологовых культур; на остальной площади – умеренное изреживание до полноты 0,5. Период повторяемости рубок 20-30 лет. Для борьбы с корневыми отпрысками при реконструкции насаждений можно использовать соответствующие арборициды [8].

Рубки простора на Дальнем Востоке могут быть направлены на создание оптимальных условий роста лучшим деревьям хозяйственно-ценных пород с целью выращивания качественных крупномерных сортиментов. Назначаются обычно на заключительном этапе проходных рубок в осиновых и белоберезовых насаждениях для выращивания крупномерной древесины [5]. Интенсивность рубки до 50 % запаса, на дорастивание оставляют наиболее перспективные деревья. В этих насаждениях рубки проводят обычно в один прием. В кедрово-широколиственных лесах рубки простора могут проводиться для создания высокопродуктивных орехоносных насаждений и лесосеменных плантаций путем систематического сильного изреживания верхнего полога. Они назначаются в высокобонитетных кедровниках с участием кедра в составе древостоя 5 единиц и более, при полноте 0,8 и выше, с оставлением послерубочной полноты до 0,5. Интенсивность рубки до 50 % с удалением из верхнего яруса сопутствующих пород (без образования обширных «окон»), а также перестойных, прекративших плодоношение деревьев кедра. Период повторяемости рубок – 25-35 лет. Отбор деревьев в рубку перед каждым приемом производится в высокоурожайные по кедру годы или в год, предшествующий урожайному

(по «озими»). На корню оставляются плюсовые и нормальные по семеношению деревья кедра с хорошо развитой многовершинной кроной. К возрасту спелости в орехоплодных древостоях на 1 га оставляется не менее 150-200 экземпляров кедра, относительно равномерно размещенных по площади. Полнота не ниже 0,5. Одновременно ведется уход за перспективными экземплярами тонкомера и подроста кедра.

Комплексные рубки в дальневосточных лесах могут быть направлены на увеличение доли ценных пород в составе насаждений и создание благоприятных условий для роста подроста и тонкомера этих пород. Рубки предложены И.С. Мелеховым в 1966 г. [9] для сложных, разновозрастных насаждений Европейского Севера, когда необходимо на одном участке одновременно провести уход за подростом, тонкомером и верхним пологом древостоя. В условиях Дальнего Востока они могут проводиться преимущественно в сложных хвойно-широколиственных насаждениях, пройденных подневольно-выборочными и условно-сплошными рубками, с наличием хозяйственно-ценных пород в подчиненных ярусах. Рубки назначаются при общей сомкнутости верхнего и нижнего пологов 0,7-0,8 и выше; сомкнутость нижнего полога не ниже 0,5. Рубки начинают с частичного удаления малоценных деревьев материнского яруса, не допуская сильного одновременного изреживания общего полога ниже полноты 0,5. Если вырубка крупномерных деревьев лиственных пород грозит значительным повреждением подроста и тонкомера хвойных и ценных лиственных пород, их подсушивают на корню. Рубки ведут комплексно, вырубая одновременно неблагонадежные и малоценные породы из тонкомера. Не подлежат рубке нормально развитые деревья твердолиственных пород. Для улучшения условий возобновления кедра и других целевых пород вырубают густые куртины крупных кустарников. Из сопутствующих хвойных пород в подросте удаляют пихту белокорую, препятствующую росту тонкомера и подроста кедра и других пород. Период повторяемости рубок 30-40 лет. Завершаются комплексные рубки полным удалением малоценных остатков материнского древостоя.

Ландшафтные рубки в условиях Дальнего Востока могут быть направлены на поддержание биоразнообразия насаждений, формирование лесопарковых ландшафтов и повышение их эстетической, рекреационной ценности и устойчивости. Проводятся преимущественно в лесопарковых частях зеленых зон, вблизи населенных пунктов, лечебно-оздоровительных учреждений и т. д. в разновозрастных смешанных древостоях для создания условий отдыха населения, сбора ягод, грибов, привлечения туристов. При проведении уходов вырубают в первую очередь больные, сухостойные и опасные деревья. На корню оставляются деревья с причудливой и оригинальной формой ствола и



кроны; создаются смешанные куртины из хвойных и лиственных декоративных пород. Интенсивность рубки зависит от необходимости и количества создаваемых эстетических групп и сформированных ландшафтных комплексов и может колебаться от 5 до 50 %. Лучшими считаются разреженные насаждения с куртинной полнотой 0,4-0,6.

Ландшафтные рубки, как правило, проводятся по мере необходимости смены эстетических и рекреационных композиций в насаждениях. Ежегодный уход заключается в уборке отпавших, усохших и больных деревьев с посадкой декоративных пород под полог леса.

Предлагаемые параметры основных организационно-технических элементов комплексно-восстановительных рубок промежуточного пользования в лесах Дальнего Востока приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Параметры основных элементов
комплексно-восстановительных рубок**

Группа насаждений	Способы рубок	Полнота		Интенсивность рубки, %	Повторяемость, лет
		до рубки	после рубки		
Коренные	Рубки обновления	0,7 и более	0,4-0,5	30-40	30-40
	Рубки простора	0,8 и более	0,5	до 50	25-35
Производные коротко-восстановительного ряда развития (потенциальные)	Комплексные	0,7 и более	0,5	30-40	1-2 приема
	Переформирования	0,6 и более	0,4	25-40	20-30
Производные длительно-восстановительного ряда развития (номинальные) а) при наличии подроста и тонкомера целевых пород б) при отсутствии подроста и тонкомера	Реконструктивные (полосно-куртинные, с посадкой частичных культур)	0,5-0,6	0,4	25-50	20-30
	Реконструктивные (сплошные, с посадкой лесных культур)	0,4			

Для более четкой регламентации критериев назначения **комплексно-восстановительных рубок** в зависимости от происхождения и степени трансформации насаждений основных формаций региона целесообразно разделить их на несколько категорий: коренные, потенциальные и номинальные.

Коренные – естественные насаждения с преобладанием в составе основных лесобразователей, незатронутые или пройденные слабо-интенсивными рубками или пожарами и восстановившие облик исходного состояния; к ним можно отнести долговечные, способные к самовоспроизводству насаждения, состоящие из древесных пород, биологические свойства которых наиболее полно соответствуют лесорастительным условиям конкретной территории. Основными лесобразователями коренных лесов в дальневосточном регионе являются: кедр корейский, пихта цельнолистная, ель аянская и корейская, лиственница, сосна обыкновенная, дуб монгольский, ясень маньчжурский, орех маньчжурский, липа амурская, береза желтая и каменная.

Потенциальные – производные коротко-восстановительного ряда развития насаждения, измененные под воздействием хозяйственной деятельности, естественных смен или пожаров, с четко выраженной тенденцией восстановления исходного или близкого к нему типа леса на протяжении жизни одного поколения основных лесобразователей. Это, как правило, древостои, расстроенные бессистемными рубками, беглыми пожарами, ветровалами, в которых главная лесобразующая порода в основном пологе отсутствует или встречается единично, но представлена тонкомером и подростом в подчиненных ярусах. К ним, в частности, относятся производные лиственные насаждения с достаточным количеством среднего и крупного подроста целевых пород. Основная цель рубок здесь – значительное сокращение срока формирования насаждений различного целевого назначения в зависимости от доли участия ценных пород.

Номинальные – производные длительно-восстановительного ряда развития древостои, устойчиво-производные и вторичные насаждения, в которых слабо прослеживается тенденция восстановления исходных лесов; без активного вмешательства человека этот процесс растягивается на столетия. Насаждения представлены преимущественно мягколиственными, реже твердолиственными древостоями (на месте кедровников – темнохвойными и светлохвойными). Коренных пород в основном пологе и тонкомере нет, в подросте они встречаются единично. Номинальные насаждения формируются чаще всего на сплош-



ных вырубках и вырубках-гарях. Восстановление целевой породы возможно лишь путем реконструкции насаждений с посадкой подпологовых культур и последующим проведением уходов.

Наряду с делением насаждений на определенные категории для назначения комплексно-восстановительных рубок, необходимо учитывать и принципы отбора деревьев в рубку при их проведении [5-6]. В лесах Дальнего Востока, как и в целом в российском лесоводстве, все деревья в насаждении подразделяются по хозяйственным и биологическим признакам на три категории: лучшие, вспомогательные (способствующие росту лучших), подлежащие удалению (мешающие росту лучших и нежелательные в будущем древостое). К лучшим относятся здоровые, нормально развитые деревья главных пород предпочтительно семенного происхождения с хорошим ростом, здоровым полнодревесным стволом, равномерно развитой, относительно островершинной кроной с нетолстыми сучьями, а также временно угнетенные экземпляры целевых пород, способные после осветления быстро выправляться и увеличивать прирост.

К этой же категории в лесах Дальнего Востока относятся следующие редкие и особо ценные породы, рубка которых запрещена [3]: бархат амурский и сахалинский, орех Зибольда, орех маньчжурский, калопанакс семилопастной (диморфант), сосна погребальная, можжевельник твердый, лиственница ольгинская, пихты грациозная, Майра и цельнолистная, береза Шмидта (железная), магнолия обратноовальная, дуб зубчатый и курчавый, ботрокариум спорный, мелкоплодник ольхолистный, ясень Зибольда, тис остроконечный, вишня сахалинская, груша уссурийская, абрикос, черемуха азиатская и айнская; в Магаданской области – ель сибирская. Рубка деревьев указанных пород разрешается только по состоянию. Не подлежат рубке кустарники и лианы, занесенные в Красную книгу РФ.

К вспомогательным относятся деревья, способствующие формированию крон и стволов у лучших деревьев, а также выполняющие почвозащитные и почвоулучшающие функции. К деревьям, подлежащим рубке (при всех видах и способах рубок, кроме ландшафтных), относятся сухостойные, отмирающие, перестойные, прекратившие плодоношение, пораженные грибными заболеваниями и вредителями, искривленные с большим сбегом стволы, а также деревья, мешающие росту и формированию крон лучших и вспомогательных деревьев.

Однако основным определяющим признаком оставления на корню деревьев является характер выполняемых ими целевых функций (экологических, сырьевых, лесоводственных, охранных, защитных, эстетических и т. д.). Так, деревья-медоносы (липа), оставляемые на корню, должны иметь следующие параметры:

- возраст – 110 лет и менее (липа амурская); 90 лет и менее (липа маньчжурская и Таке);
- диаметр на высоте 1,3 м – 36 см и менее;
- происхождение – семенное и порослевое;
- ствол – прямой, полнодревесный;
- число порослевых стволов в одном кусте – не более 3 шт.;
- форма кроны – хорошо развитая, шатрообразная, без признаков усыхания; протяженность кроны может превышать диаметр ее наибольшего поперечника не более чем в два раза;
- фаутиность – на хорошо цветущих деревьях допускается;
- физиологическое состояние – I-IV категории.

Медоносные насаждения должны иметь полноту после рубки – не менее 0,4; расстояние между деревьями-медоносами – 9 м и более, при равномерном размещении их по площади.

Определяющим признаком оставляемых на корню деревьев-медоносов является характер их цветения и выделения «нектара», в меньшей мере учитываются остальные параметры.

При проведении рубок в кедровниках исключительное предпочтение отдается созданию благоприятных условий для роста и развития кедра, увеличению его доли в составе формируемых насаждений. Внешними признаками назначения и отбора в рубку деревьев кедра являются следующие параметры:

- диаметр более 60 см (Приморский край) и более 64 см (Хабаровский край, Еврейская автономная область, Самарга – Бикинский лесохозяйственный район Приморского края);
- возраст – соответственно 280 и 320 лет;
- форма кроны – флагообразная, асимметричная, суховершинная, с изреженной бледно-зеленой или побуревшей хвоей;
- форма ствола – сбежистая, кривая, закомелистая;
- наличие плодовых тел дереворазрушающих грибов и наружных гнилей;
- средний диаметр проекции кроны менее 5 м.



Определяющим признаком оставления на корню деревьев кедр является характер их плодоношения; менее значимы возраст дерева, фаутоность и дефекты формы ствола.

Аналогично должны устанавливаться основные параметры для назначения в рубку и других пород. При этом в зависимости от целей и задач, назначаемых способов комплексно-восстановительных рубок, в обязательном порядке необходимо учитывать: хозяйственно-биологическую классификацию насаждений и деревьев (главные, сопутствующие и худшие); целевое назначение древостоя и его влияние на другие компоненты леса, улучшение санитарного состояния и получение товарной древесины, а также социальное значение для местного населения.

В качестве примера можно привести описания комплексно-восстановительных рубок, выполненных в 2000-2002 гг. при создании опытно-показательных демонстрационных объектов ДальНИИЛХ в Хорском (Хабаровский край) и Пожарском (Приморский край) лесхозах под нашим руководством и зав. сектором лесоведения и оптимизации лесопользования А. Ю. Алексеенко.

Три варианта опытных рубок обновления проведены в лиственнично-еловом насаждении в запретной полосе, защищающей нерестилища ценных промысловых рыб; в полидоминантном кедрово-широколиственном насаждении, а также в сложном хвойно-широколиственном участке леса с наличием реликтовых и эндемичных пород в составе древостоя.

Комплексные рубки выполнены в расстроенном ранее подневольно-выборочной рубкой кедрово-широколиственном насаждении, а также в потенциальном кедровнике с наличием в составе древостоя запрещенных к рубке пород.

Рубки переформирования – в сложном хвойно-широколиственном насаждении с участием реликтовых пород.

Способы и параметры рубок, категории защитности насаждений, их таксационные характеристики приведены в табл. 2.

При лесосечных работах учитывались изложенные выше положения, уточнялись оптимальные режимы изреживания древостоев, а также организационно-технические параметры рубок. За счет снижения объема древесины, вырубимой при прокладке технических коридоров (волоки прокладывались между деревьями извилистыми ходами), осуществлялся более интенсивный уход в перегущенных куртинах с участием целевых пород.

Таблица 2

**Характеристика насаждений и лесоводственные показатели
опытных рубок**

Лесхоз	Категория хозяйственного участка	Лесная формация	Способ рубки	Состав древостоя	Полнота	Интенсивность рубки, %
Хорский	Запретная полоса, защищающая нерестилища ценных промысловых рыб	Листо-вен-ничная	Обновле-ния	<u>3,5Л 2,3Е 2,6П 1,5Бж 0,1К</u> 3,2Л 2,8П 2,2Е 1,7Бж 0,1К	<u>0,92</u> 0,82	18
Хорский	Кедровое насаждение	Кедро-во-широ-колист-венная	Ком-плекс-ные	<u>3,2К 1,5Д 1,2Км 1,2Лп 1,2Бж</u> <u>0,7Я 0,6П 0,3Иг 0,1Е</u> 3,6К 1,3Км 1,3Лп 1,3Бж 0,9Д 0,5Я 0,6П 0,4Иг 0,1Е	<u>0,65</u> 0,56	9
	ОЗУ - потен-циальный кедровник	Клено-во-липовая	Ком-плекс-ные	<u>2,5Км 2,0Бж 1,5К 1,4Д 0,9П 0,7Я</u> <u>0,2Лп 0,2Ор 0,2Иг 0,1Е 0,3Пр.</u> 2,8Км 2,2Бж 1,8К 1,0Д 1,0П 0,3Лп 0,2Я 0,2Ор 0,2Иг 0,1Е 0, 2Пр.	<u>0,66</u> 0,58	9
Пожарский	Кедровое насаждение	Кедро-во-широ-колист-венная	Обнов-ления	<u>2,8К 1,7Я 1,4Бж 1,1Лп 0,9Д 0,6Км</u> <u>0,5Е 0,3П 0,3Иг 0,2Ор 0,2Ос</u> 3,4К 1,9Бж 1,4Лп 0,9Д 0,7Км 0,5Иг 0,4П 0,3Я 0,2Ор 0,2Ос 0,1Е	<u>0,67</u> 0,50	28
	ОЗУ - наса-ждение с реликтовых эндемичных пород	Кедро-во-широ-колист-венная	Пере-фор-миро-вания	<u>1,8К 1,9Я 1,3Бж 1,1Лп 1,0Иг 0,8Е</u> <u>0,7Д 0,6Ор 0,5Км 0,2П 0,1Тр</u> 2,1К 1,4Я 1,5Бж 1,3Лп 1,2Иг 0,7Д 0,7Ор 0,6Км 0,3Е 0,2П	<u>0,84</u> 0,73	14
	То же	Клено-во-липовая	Обнов-ления	<u>1,6Лп 1,3Ор 1,2Я 1,0К 1,0Е</u> <u>1,0Д 1,0Иг 0,9Км 0,8 Бж 0,2П</u> 1,9Лп 1,5Ор 1,2К 1,1Д 1,2Иг 1,0Км 0,9Бж 0,5Я 0,5Е 0,2П	<u>0,79</u> 0,68	14

Примечание. Над чертой – дорубочные показатели; под чертой – послерубоч-ные; символы древесных пород приведены по «Справочнику для таксации лесов Дальнего Востока» [10]; ОЗУ – особо защитные участки



До проведения рубок было установлено целевое назначение насаждений и выполняемые ими функции. Преследовалась цель омоложения древостоев, оптимизации их возрастной структуры, увеличения доли целевых пород и прежде всего кедра в составе насаждений, создание благоприятных условий для роста подроста и тонкомера главных лесообразователей, повышение их функциональной значимости.

При всех способах рубок в первую очередь вырубались фаутные и перестойные деревья всех пород. В рубку не назначались плодоносящие деревья кедра даже при наличии на стволах плодовых тел дерево-разрушающих грибов, наружной гнили или побурения хвои. Интенсивность рубок в каждом конкретном случае назначалась таким образом, чтобы сохранить все защитные, водоохранные и иные функции насаждений, снизить вероятность появления нежелательной древесной, кустарниковой и травянистой растительности.

Применялся так называемый куртинно-групповой метод рубок, обеспечивающий разреживание наиболее густых куртин деревьев, без образования обширных окон.

Такой подход к назначению и проведению рубок, уже после первого их приема, позволил существенно улучшить санитарное состояние и стабилизировать возрастную структуру насаждений. Практически на всех опытно-производственных участках рубок наблюдается увеличение доли кедра в составе древостоев на 3-10 %. За счет разреживания верхнего полога древостоев созданы благоприятные условия для роста молодых поколений целевых пород.

В целом же, организация и осуществление комплексно-восстановительных рубок в лесах Дальнего Востока позволяет существенно упорядочить лесопользование в спелых и перестойных лесах, где запрещены рубки главного пользования, и обеспечить оптимальные условия для роста и развития целевых насаждений, выполнение ими экологических функций.

Библиографические ссылки

1. *Лесной фонд* Дальневосточного экономического района России на рубеже XX-XXI вв. (статистический справочник) / Сост. В. Н. Корякин, Н. В. Романова, Е. Ю. Лысун, Н. П. Барабинская. Хабаровск, 2004.
2. *Правила* отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации. М., 1998.



- 3 *Правила* рубок главного пользования в лесах Дальнего Востока. М., 2000.
4. *Гуков Г. В.* Дальневосточное лесоводство. Владивосток, 1989.
5. *Наставление* по рубкам ухода в лесах Дальнего Востока. М., 1994.
- 6 *Руководство* по организации и ведению хозяйства в кедрово-широколиственных лесах Дальнего Востока. Хабаровск, 2003.
7. *Соловьев К. П.* О динамике древостоев после рубок в Приморье // Сб. тр. ДальНИИЛХ. 1963. Вып. 5.
8. *Гавренков Г. И.* и др. Наставление по химическому методу ухода за лесом на Дальнем Востоке. Хабаровск, 2002.
9. *Мелехов И. С.* Рубки главного пользования. М., 1966.
10. *Справочник* для таксации лесов Дальнего Востока / Отв. сост. В. Н. Корякин. Хабаровск, 1990.