

УДК 630*3(571.6)

ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ВЫБОРА СПОСОБОВ ТЕХНОЛОГИЙ РУБОК В ЛЕСАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

А. П. Ковалев, А. Ю. Алексеенко, Т. Г. Качанова

*Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства
680020, Хабаровск, ул. Волочаевская, 71*

E-mail: a.p.kovalev51@mail.ru, alexeenko.alex@gmail.com, kachanjva@mail.ru

Поступила в редакцию 28.06.2024 г.

Рациональное лесопользование, обеспечивающее устойчивость послерубочного состояния древостоев и направление лесообразовательных процессов при формировании лесных фитоценозов новой генерации, во многом зависит от приемов лесозексплуатации насаждений. Для каждого отведенного в рубку участка лесного фонда необходим подбор оптимального для него сочетания способов рубки, комплекса лесосечных машин и технологической схемы их применения. Основными критериями, определяющими выбор оптимальных приемов лесозаготовок и лесосечной техники, являются три группы факторов, характеризующих как насаждение в целом, так и условия его произрастания (естественно-географические факторы), а также лесоводственно-экологические показатели воздействия лесосечных операций на лес и лесную среду (техничко-технологические факторы) и, конечно, функционально-нормативные ограничения и требования к проведению заготовки древесины (регламентирующие факторы). К первой группе факторов, влияющих на выбор способов рубок и технологии лесосечных работ, относятся целевое назначение лесов, возрастная структура древостоев, полнота насаждения, наличие естественного возобновления, крутизна склона, сезон лесозаготовок, влажность и промерзание почвы; вторая группа характеризует показатели воздействия техники и технологии лесосечных работ на сохранность основных компонентов леса – древостой, подрост и почву и третья группа – это лесоводственные ограничения, предъявляемые к заготовке древесины, в том числе допустимые воздействия лесозексплуатации на все компоненты насаждения и лесную среду. Установлено, что для лесов Дальнего Востока соотношение различных способов рубок по лесоводственно-экологическим показателям должно иметь следующие пропорции: сплошнолесосечные – 30–35 %, выборочные – 60–65 %, постепенные – 5–10 %. Среди технологий лесосечных работ наиболее приемлемы узкопасечные схемы заготовки древесины на базе бензопил и трелевочников с чокерной оснасткой, а также харвестеров и форвардеров при извилистом передвижении по лесосеке. Оптимизация приемов заготовки древесины напрямую зависит от правильного выбора способов рубок и технологии лесосечных работ применительно к основным лесным формациям Дальнего Востока.

Ключевые слова: *лесной фонд, лесозаготовки, способ рубки, лесосечные машины, группа факторов.*

DOI: 10.15372/SJFS20240510

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на огромную территорию Дальневосточного региона и наличие в нем 11 лесных районов, здесь произрастает довольно ограниченное число лесных формаций: хвойно-широколиственная, елово-пихтовая, лиственничная, сосновая, мягколиственная (березовая, осиновая), твердолиственная (дубовая, желто- и каменноберезовая), реже кедровая и ясеново-ильмовая. Распределение лесного фонда по

территории Дальневосточного региона крайне неравномерное. Основные объемы эксплуатационной древесины сосредоточены в трех лесных районах: Дальневосточном таежном, Приамурско-Приморском хвойно-широколиственном и Байкальском горном, расположенных в Хабаровском, Приморском и Забайкальском краях, Амурской, Сахалинской, Магаданской областях и Еврейской автономной области. На их долю приходится около 45 % площадей и запасов эксплуатационных лесов всего региона. В Рес-

публике Саха (Якутия), несмотря на огромную территорию, занятую лесом, пригодные для лесозаготовок насаждения в основном находятся в Восточно-Сибирском таежно-мерзлотном лесном районе на границе с Иркутской областью.

Освоение лесных древесных ресурсов на Дальнем Востоке осуществляется преимущественно с применением сплошнолесосечных рубок – до 75 %. Лишь около 20 % древесины заготавливается выборочными рубками и менее 5 % – рубками ухода. Столь значительное увлечение сплошными рубками напрямую связано с простотой подготовки лесосечного фонда и организации лесозаготовок, а также минимальных затрат сил и средств на валку и трелевку древесины.

По своему назначению сплошные рубки должны проводиться в простых по составу разновозрастных древостоях с полнотой 0.5 и ниже в долинно-равнинном комплексе местообитаний и на склонах крутизной до 20°, а также по состоянию древостоев независимо от местообитаний и формаций.

Учитывая, что в настоящее время они применяются не только в условиях возможного их проведения, но и в насаждениях, где такие рубки крайне нежелательны или совершенно недопустимы, то необходимо четко определить критерии их назначения, поскольку они более радикально в сравнении с выборочными рубками негативно изменяют лесорастительные условия и всю экологическую среду. Заготовка древесины в порядке сплошных рубок до последнего времени зачастую носит характер условно-сплошных и интенсивных подневольно-выборочных с оставлением на корню тонкомерных, фаутных хвойных и большей части деревьев лиственных пород (Обыденников, 1984; Козин и др., 1990; Ковалев, 2004).

Выборочные рубки в дальневосточных лесах проводятся на площади около 30.0 тыс. га с общим объемом заготавливаемой древесины до 2.6 млн м³/год. Причины ограниченного внедрения выборочных рубок связаны преимущественно с необходимостью заготовки не только деловой древесины, но и фаутной и малоценной лиственной, которая должна вырубаться в первую очередь при несплошных рубках (Мелехов, 1983; Соколов и др., 2021).

Не менее важным при заготовке древесины, наряду со способами рубок, является воздействие лесосечных машин и технологий лесозаготовок на сохранность не подлежащих рубке деревьев, тонкомера, подроста и почву, от которых

зависит характер и направление лесовосстановительных процессов на вырубках, показатели роста и продуктивности будущих насаждений.

Цель исследования – разработка методических подходов к выбору природосберегающих видов рубок спелых и перестойных насаждений и методов освоения лесов на Дальнем Востоке.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В качестве объектов изучения послужили основные лесные формации Дальневосточного региона, подвергающиеся интенсивной лесоэксплуатации различными способами и технологиями рубок. Исследования выполнялись на основе общепринятых комплексных и таксационных методов, применяемых при изучении насаждений и оценке воздействия лесосечных операций на компоненты леса и лесную среду (Чумин и др., 1989; Побединский, 1995; Манько, 1996; Никонов, 2010; Уразова и др., 2020; Приходько и др., 2021). Основная часть работ осуществлялась на пробных площадях и участках опытно-производственных рубок, которые подбирались с учетом целей эксперимента в типичных древостоях наиболее распространенных хозяйственных групп типов леса. В процессе исследований устанавливалась степень воздействия лесосечных работ при использовании различных лесозаготовительных машин на сохранность и повреждаемость не подлежащих рубке деревьев, подроста и почвы при сплошных и выборочных рубках (Запруднов и др., 2017; Мохирев и др., 2017). При изучении вопроса выбора сохраняющих лесную среду способов рубок, разрабатывалась специальная шкала с определенными критериями, характеризующими как само насаждение, так и условия его произрастания, позволяющими наиболее оптимально установить способ заготовки древесины.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для полноценного анализа эффективности того или иного способа рубки необходимо рассмотреть каждый из факторов, влияющих на его выбор с учетом условий возможного назначения этих рубок. Так, по своему назначению сплошные рубки должны проводиться в простых по составу разновозрастных древостоях низкой полноты в долинно-равнинном комплексе и на склонах крутизной до 20° с неудовлетворительным

возобновлением главных пород, а также назначаться по состоянию древостоя независимо от местоположения и формации.

Выборочные рубки назначаются во всех лесных формациях в разновозрастных древостоях с вертикальной сомкнутостью пологая, в долинных и горных местообитаниях на склонах крутизной до 30°. В насаждениях однопорodных, разновозрастных или с выраженными поколениями древостоев назначаются равномерно-постепенные, группово-постепенные, чересполосно-постепенные и длительно-постепенные рубки. На многолетнемерзлотных грунтах способы и технологии рубок должны обеспечивать устойчивость насаждений, сохранение экологической стабильности среды и предотвращение мерзлотной эрозии. В этих условиях следует проводить выборочные рубки в зимний период. В защитных лесах преимущественное назначение должны найти добровольно-выборочные рубки, поскольку они повсеместно позволяют сохранить лесную обстановку и все защитно-охранные функции этих лесов. В высокополнотных древостоях, слабо обеспеченных естественным возобновлением (лиственничники, сосняки), возможно проведение сплошнолесосечных рубок с оставлением семенных куртин или полос. В зимних условиях сплошные рубки наиболее эффективны при наличии мелкого подроста основных пород.

В условиях российского Дальнего Востока для назначения сплошнолесосечных рубок наиболее подходят коренные кустарниковые и травяно-моховые лиственничные, сосновые и мягколиственные насаждения, имеющие простую структуру, близкую к разновозрастным древостоям, слабую обеспеченность предварительным возобновлением и в большинстве своем, за исключением сосняков и белоберезников, низкую полноту и продуктивность.

Выборочные рубки должны найти широкое назначение в многопорodных хвойно-широколиственных древостоях, имеющих в своем составе значительное количество ценных и эндемичных пород, в разновозрастных елово-пихтовых, лиственничных, сосновых и твердолиственных насаждениях, а также во всех лесных формациях, произрастающих в защитных лесах и на длительномерзлотных почвах (Правила..., 2000).

Рассматривая каждый критерий, влияющий на выбор способа рубки, можно вполне успешно определить наиболее приемлемый вид рубки за счет градации показателей, характеризующих насаждение и условия его произрастания.

Так, отнесение лесов по целевому назначению к защитным отдает предпочтение выборочным рубкам, поскольку это наиболее ценные насаждения, служащие для сохранения экологических, водных, эстетических и других защитных свойств леса. В то же время, в эксплуатационных лесах выборочные рубки эффективны преимущественно в многопорodных хвойно-широколиственных насаждениях, имеющих в составе запрещенные к рубке породы – кедр корейский (*Pinus koraiensis* Siebold & Zucc.), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.), бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.), тис остроконечный (*Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. ex Endl.) и другие виды, а также в разновозрастных елово-пихтовых, сосновых, лиственничных и твердолиственных древостоях.

По состоянию насаждений выборочные рубки предпочтительнее в древостоях, где количество больных, усохших и поврежденных деревьев менее 20 %. Превышение этого показателя соответствует критериям сплошнолесосечных рубок.

Полнота древостоя служит основанием для выбора способа рубки. В низкополнотных насаждениях, как правило, назначаются сплошные рубки, поскольку это древостои кустарниковых и травяных типов леса, слабо обеспеченные подростом предварительной генерации и нуждающиеся в содействии естественному возобновлению лесоводственными и лесокультурными методами. В средне- и высокополнотных насаждениях, особенно если они разновозрастные, более эффективны выборочные рубки.

По возрастной структуре древостоев сплошнолесосечным рубкам предпочтение отдается в разновозрастных насаждениях (0–20 лет), в разновозрастных должны назначаться выборочные рубки.

Влажность почвы также влияет на способ рубки. На сырых и переувлажненных почвах наиболее приемлемы выборочные рубки, обеспечивающие устойчивость деревьев, оставляемых на лесосеках. Многолетнемерзлотные почвы особенно нуждаются в выборочных рубках слабой интенсивности, обеспечивающих защиту от мерзлотной эрозии.

По крутизне склона сплошнолесосечные рубки в большинстве случаев проводятся на пологих, крутизной до 20°, склонах гор с целью избежания эрозионных процессов.

В зимних условиях сплошные рубки назначаются на лесосеках с подростом (желательно

Таблица 1. Шкала для выбора способов рубок в основных лесных формациях ДФО

Факторы и показатели лесорастительных условий и насаждений	Градации показателей	Лесные формации				
		хвойно-широколиственная	елово-пихтовая	сосновая и лиственничная	твердолиственная	мягколиственная
Целевое назначение лесов	Защитные Эксплуатационные	В В	В ВС	В ВС	В В	В СВ
Состояние древостоя (по количеству больных, усохших, поврежденных деревьев)	Хорошее – менее 10 %	В	В	В	В	В
	Удовлетворительное – 11–20 %	В	В	В	В	В
	Неудовлетворительное – 21–30 %	В	С	С	С	С
	Критическое – > 30 %	СВ	С	С	С	С
Полнота древостоя	Низкополнотные – 0.3–0.4	В	С	С	ВС	СВ
	Среднеполнотные – 0.5–0.7	В	ВС	ВС	В	СВ
	Высокополнотные – 0.8 и более	В	ВП	ВС	ВП	ВС
Возрастная структура древостоя	Одновозрастные – 0–20 лет	ВП	СВ	СП	ПВ	СП
	Разновозрастные – 21 год и более	В	ВП	ВП	ВП	ВП
Возобновление	Неудовлетворительное – < 2.0 тыс. шт./га	В	СВ	СВ	В	СВ
	Удовлетворительное – > 2.0 тыс. шт./га	В	В	ВС	В	СВ
Влажность почвы	Сухие (свежие)	В	ВС	СВ	В	СВ
	Сырые	В	В	В	В	ВС
Промерзание почв	Многолетнемерзлотные	В	В	В	В	В
	Сезонно-мерзлотные	В	ВС	ВС	ВП	СВ
Крутизна склона	Пологие – 0–20°	В	ВС	СВ	ВП	СВ
	Крутые – 21–30°	В	В	В	В	В
Сезон лесозаготовок	Зима	В	СВ	СВ	В	С
	Лето	В	В	СВ	В	СВ

Примечание. Виды рубок: В – выборочные, С – сплошные, П – постепенные.

мелким), поскольку сохранность его существенно выше.

Для удобства выбора способа рубки основные факторы и показатели, характеризующие основные лесные формации, сведены в табл. 1.

Наряду со способами рубок важную роль в процессе заготовки древесины играют лесосечные работы, т. е. подбор оптимальных лесосечных машин и технологической схемы их применения.

Критерием оценки влияния различных лесосечных машин и технологий лесозаготовок на древостой и лесную среду являются лесоводственно-экологические показатели последствий их применения при различных способах и технологиях лесосечных работ. Прежде всего, это воздействие лесозаготовки на подлежащие рубке компоненты фитоценоза (деревья, тонкомер и подрост), живой напочвенный покров и верхние горизонты почвы, которые в дальнейшем определяют характер и направление лесовосстановительных процессов на вы-

рубках, показатели роста и продуктивности будущих насаждений.

Лесоводственная оценка способов рубок и технологий лесосечных работ, проведенная в различных насаждениях и лесорастительных условиях Дальневосточного региона, позволила выявить наиболее рациональные приемы заготовки древесины и машины, оказывающие наименьшее негативное влияние на лес и лесную среду (Лесной кодекс..., 2006; Современное состояние..., 2009; Правила..., 2022; Ковалев, Качанова, 2022) (табл. 2).

Средняя сохранность не подлежащих рубке деревьев и подростов при сплошных рубках редко превышает 50 %. Повреждения на поверхности почвы могут достигать 60 % и более. При выборочных рубках все показатели по сохранению фитоценозов и почвы увеличиваются по сравнению со сплошными рубками более чем в 2 раза. При этом всегда сохраняется лесная среда, существенно сокращается опасность возникновения лесных пожаров.

Таблица 2. Лесоводственно-экологические показатели последствий применения различных технологий заготовки древесины

Техника и технология лесосечных работ	Площадь учета, га число повтор-носителей	Число подроста до рубки, тыс. шт./га	Сохранность				Повреждаемость почвы			
			подроста		не подлежащих рубке деревьев		общая		минерализованной	
			зимой	летом	зимой	летом	зимой	летом	зимой	летом
<i>Сплошные рубки</i>										
Бензопила + ТТ-4, узкопосечная, за комли	$\frac{9}{2}$	91.0–14.8	22.8–32.6	21.1–23.2	12.0–17.6	11.0–13.3	18.1–24.6	55.2–77.5	4.4–9.9	29.1–32.7
Бензопила + ТТ-4, за вершину	$\frac{11}{5}$	11.4–13.0	61.6–71.8	48.3–65.5	59.2–65.2	55.0–59.1	15.1–17.7	72.6–41.8	3.3–7.8	9.2–14.2
ВПМ + БТМ	$\frac{27}{17}$	7.0–14.0	28.7–45.8	12.2–27.4	16.3–26.8	16.1–19.5	26.9–37.3	39.9–65.9	13.7–20.4	37.1–51.6
Бензопила + СКУ, секторная	$\frac{59}{4}$	6.6–8.5	–	10.3–19.6	–	1.6–4.3	–	70.9–91.0	–	8.6–14.8
Бензопила + СКУ, узкопосечная	$\frac{112}{12}$	5.9–14.3	–	48.5–60.0	–	49.7–54.4	–	55.5–60.8	–	9.6–17.1
Харвестер + Форвардер-Т-1210 и 1010	$\frac{170}{14}$	6.6–13.3	59.6–62.3	48.5–59.1	52.6–62.8	51.3–65.4	19.9–23.7	23.4–36.6	0.9–1.1	1.2–9.9
ВТМ	$\frac{48}{3}$	9.7–10.1	5.6–20.8	9.0–10.4	2.1–3.4	2.3–4.9	36.1–41.1	89.0–90.9	10.0–18.7	48.7–52.1
<i>Выборочные рубки</i>										
Бензопила + ТТ-4, узкопосечная, за вершину	$\frac{90}{15}$	5.4–10.7	65.8–79.1	59.2–65.9	62.6–70.7	60.4–69.2	22.1–27.3	36.0–41.5	0.5–3.9	4.1–7.6
ВПМ + БТМ	$\frac{45}{17}$	7.8–15.0	31.6–40.9	16.8–31.9	23.4–29.9	18.1–25.3	33.3–39.4	50.0–72.7	11.5–22.7	29.5–40.1
Бензопила + СКУ	$\frac{70}{11}$	5.3–11.7	–	56.8–69.3	–	55.0–61.8	–	36.6–41.9	–	4.9–6.8
Харвестер + Форвардер-Т1210, 1010	$\frac{214}{22}$	9.7–12.1	65.4–75.1	58.9–71.6	60.9–69.6	55.5–68.3	19.6–27.1	28.5–36.1	1.1–3.5	4.7–7.8
Бензопила + вертолет Ми-8МТ	$\frac{14}{2}$	8.0–13.0	–	81.3–86.1	–	79.0–84.1	–	16.6–21.2	–	0.4–1.1

Примечание. ТТ-4 – трелевочный трактор с чокерной оснасткой; ВПМ – валочно-пакетирующая машина; БТМ – бесчокерная трелевочная машина; СКУ – самоходная канатная установка; Т-1270 и 1010 – харвестеры и форвардеры фирмы «Тимберлэкс»; ВТМ – валочно-трелевочная машина ЛП-49; Ми-8МТ – транспортный вертолет.

В целом, использование данных предложенных таблиц позволяет обеспечить принятие правильных управленческих решений при выборе способа рубок и технологии лесосечных работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Используя основные факторы и показатели насаждений, их лесорастительные условия, можно вполне успешно определить наиболее рациональные способы рубок применительно к конкретным лесным формациям Дальнего Востока. Наличие данных о состоянии, полноте, возобновлении, почвенных условиях и целевом назначении лесов, полученных при отводе лесосек в рубку, показывают какие способы рубок соответствуют тем или иным насаждениям.

Для лесов Дальнего Востока наиболее эффективны выборочные рубки (60 % и более), в которых нуждаются практически все лесные формации региона. Дифференциация по видам выборочных рубок будет, прежде всего, зависеть от возрастной структуры и полноты древостоя, наличия и категории крупности возобновления.

При выборе лесозаготовительной техники и технологической схемы её применения следует учитывать показатели сохранности древостоя, подроста и почвы. Опыт изучения различных лесосечных машин по лесоводственно-экологическим показателям последствий их применения в разных лесных формациях позволяет подобрать наиболее оптимальные из них для эффективного использования при разных способах рубок в бесснежный период и зимой. Здесь широкое распространение могут найти узкопосечные технологии лесосечных работ с применением сортиментной заготовки древесины харвестерами и форвардерами, вертолетная транспортировка хлыстов при заготовке особо ценных пород и грузопоточно-узкопосечная технологическая схема с использованием на валке бензомоторных пил и трелевке хлыстов за вершину тракторами с чокерной оснасткой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Запруднов В. И., Карпачев С. П., Быковский М. А. Технологии и технические средства процессов лесосечных работ // Лесн. вестн. 2017. Т. 21. № 1. С. 108–117.

Ковалев А. П. Эколого-лесоводственные основы рубок в лесах Дальнего Востока. Хабаровск: ДальНИИЛХ, 2004. 271 с.

Ковалев А. П., Качанова Т. Г. Лесоводственная оценка технологий заготовки древесины в хвойно-широколиственных лесах Дальнего Востока // Сиб. лесн. журн. 2022. № 6. С. 3–11.

Козин Е. К., Розенберг В. А., Таранков В. И. Материалы по строению и развитию долинного кедрово-широколиственного леса // Комплексные исследования лесных биоценозов. Владивосток: Дальнаука, 1990. С. 128–135.

Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ. М., 2006.

Манько Ю. И. Географические особенности лесообразовательного процесса в темнохвойных лесах Дальнего Востока // Лесоведение. 1996. № 4. С. 3–11.

Мелехов И. С. Проблемы современной экологии леса // ИВУЗ. Лесн. журн. 1983. № 1. С. 3–11.

Мохирев А. П., Мамматов В. О., Медведев С. О., Позднякова М. О. Совершенствование технологического процесса лесозаготовок в условиях Красноярского края. Красноярск: Амальгама, 2017. 168 с.

Никонов М. В. Лесоводство: Учеб. пособ. СПб.: Лань, 2010. 224 с.

Обыденников В. И. Влияние сплошных рубок на лесорастительную среду и восстановление леса. М.: Лесн. пром-сть, 1984. 46 с.

Побединский А. В. Лесоводственно-экологическая оценка влияния лесозаготовительной техники на почвенно-растительный покров // Лесн. хоз-во. 1995. № 3. С. 30–33.

Правила заготовки древесины и особенности заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в ст. 23 Лесного кодекса РФ (ред. от 17.10.2022). Утв. Приказом Мин-ва природ. рес. и экол. РФ от 01.12.2020 № 993. М.: Мин-во природ. рес. и экол. РФ, 2022.

Правила рубок главного пользования в лесах Дальнего Востока. М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. 32 с.

Приходько О. Ю., Бычкова Т. А., Ким Г. Е. Современное состояние лесного фонда Дальневосточного федерального округа // Сиб. лесн. журн. 2021. № 1. С. 21–29.

Современное состояние лесов российского Дальнего Востока и перспективы их использования / Под ред. А. П. Ковалева. Хабаровск: ДальНИИЛХ, 2009. 470 с.

Соколов В. А., Втюрина О. П., Соколова Н. В. Лесные ресурсы Красноярского края: перспективы и ограничения использования // Сиб. лесн. журн. 2021. № 4. С. 24–33.

Уразова А. Ф., Азаренок В. А., Герц Э. Ф. Оценка воздействия технологий заготовки древесины на окружающую среду: Учеб. пособ. Екатеринбург: УГЛТУ, 2020. 122 с.

Чумин В. Т. Дальневосточное лесоводство: проблемы, пути решения // Лесн. хоз-во. 1989. № 1. С. 10–12.

SILVICULTURAL PRINCIPLES OF CHOOSING METHODS OF LOGGING TECHNOLOGIES IN THE FAR EASTERN FORESTS

A. P. Kovalev, A. Yu. Alekseenko, T. G. Kachanova

*Far Eastern Scientific Research Institute of Forestry
Volochnaevskaya str., 71, Khabarovsk, 680020 Russian Federation*

E-mail: a.p.kovalev51@mail.ru, alexeenko.alex@gmail.com, kachanjva@mail.ru

Rational forest management, which ensures the stability of the post-harvest state of stands and the direction of forest formation processes in the formation of forest phytocenoses of a new generation, largely depends on the methods of exploitation of forest stands. For each section of the forest fund allocated for logging, it is necessary to select the optimal combination of logging method, the complex of logging machines and the technological scheme of their application. The main criteria determining the choice of optimal logging techniques and logging equipment are three groups of factors, characterizing both the stand as a whole and the conditions of its growth (natural geographical factors), as well as silvicultural and environmental indicators of the impact of logging operations on the forest and the forest environment (technical and technological factors) and, functional and regulatory restrictions and requirements for wood harvesting (regulatory factors). The first group of factors influencing the choice of logging methods and cutting technology includes: the purpose of forests, the age structure of stands, the completeness of planting, the presence of natural regeneration, the steepness of the slope, the logging season, humidity and soil freezing. The second group of factors characterizes the indicators of the impact of equipment and technology of logging operations on the safety of the main components of the forest – stand, undergrowth and soil. The third group of factors is the silvicultural restrictions imposed on timber harvesting, including the permissible effects of forest exploitation on all components of the stand and the forest environment. Therefore, the optimization of wood harvesting techniques directly depends on the correct choice of logging methods and cutting technology in relation to the main forest formations of the Far East.

Keywords: *forest fund, logging, method of cutting, harvester, group of factors.*

How to cite: *Kovalev A. P., Alekseenko A. Yu., Kachanova T. G. Silvicultural principles of choosing methods of logging technologies in the Far Eastern forests // Sibirskij Lesnoj Zurnal (Sib. J. For. Sci.). 2024. N. 5. P. 96–102 (in Russian with English abstract and references).*