



ПРАВИТЕЛЬСТВО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

П Р И К А З

от 13.09.2018

№ 851

г. Екатеринбург

**Об утверждении методических рекомендаций по проведению
равномерно-постепенных рубок в производных березняках
Свердловской области**

В соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации, постановлениями Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах» и от 20.05.2017 № 607 «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах» и приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 13.09.2016 № 474 «Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить методические рекомендации по проведению равномерно-постепенных рубок в производных березняках Свердловской области (прилагаются).

2. Отделу организации лесопользования, лесовосстановления и государственной экспертизы проектов освоения лесов Департамента лесного хозяйства Свердловской области (С.А. Портнов):

1) обеспечить применение настоящего приказа при организации лесопользования;

2) довести настоящий приказ до подведомственных государственных казенных учреждений Свердловской области в области лесных отношений (лесничеств).

3. Отделу земель лесного фонда и ведения лесного реестра Департамента лесного хозяйства Свердловской области (Г.С. Сёмина) обеспечить учет настоящего приказа при внесении изменений в лесохозяйственные регламенты лесничеств.

4. Отделу организационного и информационного обеспечения, безопасности и аналитической работы Департамента лесного хозяйства Свердловской области (О.В. Елагина) в течение 5 дней разместить настоящий приказ на официальном сайте Департамента лесного хозяйства Свердловской области в сети «Интернет».

5. Юридическому отделу Департамента лесного хозяйства Свердловской области (В.В. Муляк) в течение 10 дней обеспечить направление копии правового

акта в Главное управление Министерства юстиции Российской Федерации по Свердловской области и Прокуратуру Свердловской области.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Директор Департамента



О.Н. Сандаков

Утверждены
приказом Департамента лесного
хозяйства Свердловской области
от 13.09.2018 № 851

**Методические рекомендации
по проведению равномерно-постепенных рубок в производных
березняках Свердловской области**

Введение

В настоящее время доминирующей системой рубок спелых и перестойных насаждений в лесах Российской Федерации является сплошнолесосечная. Однако шаблонное применение сплошнолесосечных рубок в разновозрастных древостоях, как хвойных, так и мягколиственных пород, приводит к нерациональному использованию лесосырьевых ресурсов.

Различные модификации применяемых сплошнолесосечных рубок (с сохранением подроста, тонкомера и второго яруса, оставлением обсеменителей и т.п.) не позволяют в полной мере использовать производительность разновозрастных древостоев. В процессе сплошнолесосечной рубки наряду с перестойными и спелыми деревьями вырубается молодые тонкомерные деревья, заготовка которых не оправдана ни с лесоводственной, ни с экономической точек зрения. Большую часть вырубаемых молодых деревьев из-за малого объема, обуславливающего сложность трелевки и вывозки, а также низкую рентабельность переработки, оставляют на лесосеке. В то время как данные деревья на момент рубки характеризуются высокими показателями текущего прироста по объему.

Проведение сплошнолесосечных рубок в высокополнотных березняках, произрастающих в условиях ягодниковой (3) и разнотравно-липняковой (4) групп типов леса (Приложение 1), кроме того приводит к резкому изменению экологических условий на вырубке и гибели по этой причине имеющегося хвойного подроста предварительной генерации. Последующее лесовосстановление в данных условиях хвойными породами естественным путем невозможно, а искусственным – затруднено из-за высокой конкуренции со стороны живого напочвенного покрова, представленного преимущественно злаковой растительностью.

Предлагаемые варианты равномерно-постепенных рубок в производных березняках 3-й и 4-й хозяйственных групп типов леса позволяют резко увеличить выход наиболее ценных крупных сортиментов (фанерного сырья, в частности) и сделать данные рубки привлекательными для лесопользователей.

Лесоводственный эффект рубок заключается в возможности переформирования производных березняков в хвойные насаждения за счет подроста предварительной и сопутствующей генераций.

Экономический эффект предлагаемых рубок, по сравнению со сплошнолесосечными, образуется за счет получения дополнительного прироста у оставляемой на доращивание части древостоя, увеличения выхода более ценных крупных сортиментов, экономии затрат на искусственное лесовосстановление, агротехнические и лесоводственные уходы.

Раздел 1. Общие положения

1.1. Рекомендации по проведению равномерно-постепенных рубок в производных березняках Свердловской области (далее – Рекомендации), распространяются на равномерно-постепенные рубки в производных березняках 3-й и 4-й хозяйственных групп типов леса (Приложение 1), произрастающих на территории лесного фонда Свердловской области.

1.2. Основной формой организации труда на лесосечных работах являются комплексные бригады.

1.3. Лесосечные работы выполняются, как правило, в 1,5 - 2 смены.

1.4. Основными документами, регламентирующими лесосечные работы, являются технологическая карта и наряд-задание.

1.5. Перед началом работ мастер знакомит рабочих с технологией работ, порядком и особенностями разработки лесосеки, нормами выработки и расценками, а также требованиями правил техники безопасности. В процессе разработки лесосеки мастер контролирует выполнение рабочими установленной технологии работ, лесоводственных требований и соблюдение правил техники безопасности.

1.6. Проведение рубок может осуществляться как по традиционной (хлыстовой), так и по сортиментной технологиям. В первом случае валка деревьев осуществляется с использованием бензиномоторных пил, а трелевка хлыстов с использованием имеющихся у арендаторов трелевочных механизмов. При сортиментной технологии лесозаготовок предполагается применение многооперационных машин: харвестеров и форвардеров с максимальным вылетом манипулятора (7,0 - 10,0 м), при этом коэффициент использования максимального вылета манипулятора принимается равным 0,8 - 0,85.

1.7. В целях снижения площади трелевочных волоков допускается использование комбинированных технологий. При этом полосы древостоя, примыкающие к трелевочным волокам, разрабатываются с использованием харвестера, а в полосах на расстоянии от волока, превышающем вылет стрелы манипулятора харвестера, разработка ведется по традиционной технологии.

1.8. Поскольку при проведении рубок предварительного отбора и отметки назначенных в рубку деревьев не предусматривается, вальщики или операторы многооперационных машин (машинисты лесозаготовительных машин) должны быть обучены правилам отбора деревьев в рубку и аттестованы.

Раздел 2. Лесоводственные требования к проведению лесосечных работ

2.1. При всех видах рубок разработка лесосек должна осуществляться с непременным соблюдением лесоводственных требований, исходя из «Лесного кодекса Российской Федерации», «Правил заготовки древесины» и других нормативных документов, регулирующих проведение рубок спелых и перестойных насаждений.

2.2. Лесосечные работы должны проводиться способами, обеспечивающими сохранение имеющегося подроста, молодняка и оставляемой на доращивание части древостоя, целостности напочвенного покрова и лесной среды, почвозащитных, водоохраных и других функций леса.

2.3. Погрузочные, производственные и бытовые площадки располагаются преимущественно у дорог и квартальных просек, на полянах и других не покрытых лесом землях. Общая площадь, занятая погрузочными пунктами, производственными и бытовыми объектами, должна быть минимальной и составлять при площади лесосеки 10 га и менее до 0,3 га, более 10 га – не более 3 % от ее общей площади.

2.4. Погрузочные пункты, трассы магистральных и пасечных волоков, дороги, производственные и бытовые площадки на лесосеке размещаются с учетом сохранения видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается, а также других ценных объектов, указанных в лесохозяйственном регламенте.

2.5. Общая площадь трасс волоков и дорог не должна превышать 15 % от площади лесосеки.

2.6. Сохранность подроста в технологических полосах (пасеках), в процентах от количества учтенного до рубки, должна составлять не менее 80 %.

2.7. При прорубке трелевочных волоков валка вырубаемых деревьев осуществляется вдоль (внутри) волока. Валка вырубаемых деревьев в технологических полосах пасек должна проводиться в промежутки между растущими деревьями.

2.8. При проведении лесосечных работ особое внимание должно уделяться сохранению оставляемых на доращивание деревьев. Предельно допустимое количество поврежденных деревьев из числа оставляемых на доращивание не должно превышать 5 % от количества оставляемых после рубки. К поврежденным, подлежащим учету относятся деревья:

- 1) с обломом вершины (два годичных прироста и более) и сломом ствола,
- 2) с наклоном на 10° и более;
- 3) с ошмыгом кроны на $1/3$ и более ее протяженности (или окружности);
- 4) с обдиром коры шириной 10% и более окружности ствола;
- 5) с обдиром и обрывом скелетных ветвей.

2.9. При разработке лесосек в летний период трелевочные волоки укрепляются порубочными остатками.

2.10. При опасности возникновения и развития эрозионных процессов повреждение почвы с образованием колеи не допускается.

2.11. Поскольку минерализация почвы в процессе проведения лесосечных работ не является их негативным последствием и используется как мера содействия естественному возобновлению целевых древесных пород, размер площади минерализации при лесозаготовках не регламентируется.

2.12. Очистка мест рубок от порубочных остатков проводится способами, обеспечивающими условия для возобновления и роста древесных пород, недопущения эрозионных процессов, снижения пожарной опасности, для предотвращения развития болезней и размножения вредителей, сохранения имеющегося на лесосеке подроста хозяйственно ценных пород и деревьев, оставляемых на доращивание, а также для обеспечения баланса органической массы на территории лесосеки.

2.13. Доминирующими являются комбинированные способы очистки мест рубок. В летний период это укладка части порубочных остатков на трелевочный волок с последующим уплотнением и измельчением их трелевочным механизмом в сочетании с равномерным разбрасыванием и укладкой крупных порубочных остатков в мелкие кучи. В зимний период необходимы частичное сжигание части порубочных остатков на участках без подроста и укладка остальных порубочных остатков в мелкие кучи или оставление на месте обрубки.

2.14. После завершения лесосечных работ места погрузочных, производственных и бытовых площадок должны быть приведены в состояние, пригодное для лесовыращивания (полное удаление древесины, в том числе используемой для настилов, выравнивание микрорельефа и другие мероприятия). Лесопользователь ликвидирует также на всей лесосеке последствия лесозаготовок, препятствующие возобновлению леса, а также проводит мероприятия по предотвращению эрозии почвы.

Раздел 3. Отвод, таксация и материальная оценка лесосеки

3.1. Отвод лесосек под равномерно-постепенные рубки осуществляется в соответствии с требованиями «Правил заготовки древесины».

3.2. При отводе проводится ограничение площади лесосеки, включающее прорубку визиров, постановку деляночных столбов, выделение не эксплуатационных участков, а также промер линий, измерение углов между ними и геодезическую привязку к квартальным просекам или другим постоянным ориентирам. Ошибки при отводе лесосек не должны превышать при измерении линий 1 м на 300 м промера, при измерении углов – 30'. Ошибка в определении эксплуатационной площади лесосеки не должна превышать 3 %.

3.3. Максимальная площадь лесосеки при равномерно-постепенных рубках в Средне-Уральском таежном лесном районе составляет в защитных лесах 25 га, в эксплуатационных – 50 га.

3.4. В целях выполнения лесоводственных требований после натурального обследования лесосеки составляется технологическая карта, являющаяся основным руководящим документом при проведении лесосечных работ. В технологической карте указываются основные таксационные показатели

древостоя, принятая технология и сроки проведения лесосечных работ, схемы размещения лесовозных дорог, усов, трелевочных волоков, погрузочных пунктов, складов, стоянок машин и механизмов, объектов обслуживания, способы очистки и лесовосстановления, площадь, на которой должен быть сохранен подрост, деревья второго яруса и оставляемые на доращивание, процент их сохранности, меры по предотвращению эрозионных процессов.

3.5. При отводе лесосеки должна быть проведена разметка в натуре границ погрузочных площадок, магистральных и пасечных волоков, дорог, производственных и бытовых площадок. Для размещения погрузочных, производственных и бытовых площадок, а также для создания сети трелевочных волоков подбираются места с минимальным количеством подроста и деревьев других ярусов, подлежащих сохранению при рубке.

3.6. При разбивке лесосек на пасеки учитываются неровности рельефа, заболоченные участки, пространства, свободные от деревьев и подроста, расположение существующих дорог, сезон разработки, направление господствующих ветров, способ рубки и очистки мест рубок от порубочных остатков и так далее.

3.7. Трелевочные волоки прокладываются с максимальным использованием промежутков между оставляемыми деревьями (и подростом) при плавном отклонении от прямой (непрямолинейные). Примыкание пасечных волоков к магистральным осуществляется плавно по дуге в соответствии с углом поворота. В натуре отмечаются границы будущих трелевочных волоков затесками на деревьях, подлежащих вырубке. Запас древесины, заготавливаемой при рубке трелевочных волоков, погрузочных и других площадок, устанавливается по данным сплошного перечета деревьев на них с подразделением по породам и категориям технической годности и учитывается при определении общей интенсивности равномерно-постепенной рубки.

3.8. На склонах крутизной более 10° в целях сохранения водоохраных функций и предотвращения эрозии почвы трелевочные волоки располагаются по горизонталям или близким к ним направлениям с последующим укреплением их порубочными остатками.

Прокладка трелевочных волоков по руслам постоянных и временных водотоков не допускается.

3.9. Поскольку предварительное установление объема заготавливаемой древесины не представляется возможным, ее учет проводится по фактическому объему заготовки.

3.10. Для определения интенсивности изреживания и установления отпускного диаметра закладываются пробные площади. Размер пробной площади устанавливается с таким расчетом, чтобы на ней находилось не менее 100 деревьев основного элемента древостоя. Если лесосека включает несколько выделов, пробные площади закладываются по одной в каждом выделе.

3.11. Пробные площади в натуре обозначаются колышками высотой 0,5 м, которые устанавливаются по углам пробной площади. На колышках делается надпись «ПП» (пробная площадь).

3.12. На каждой пробной площади проводится сплошной пересчет деревьев с подразделением по породам, ступеням толщины и категориям технической годности, а также замеряются высоты и диаметры у 15 модельных деревьев основного элемента древостоя и по три у сопутствующих древесных пород для построения графика кривой высот, установления средней высоты древостоя и разряда высот.

3.13. В камеральных условиях устанавливаются полнота и запас древостоя по ступеням толщины и определяется отпускной диаметр с учетом планируемой относительной полноты оставляемой на доращивание части древостоя. Пример установления отпускного диаметра и запаса вырубаемой древесины приведен в Приложении 2.

3.14. До начала разработки лесосеки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1) подготовка территории лесосеки: уборка (приземление) опасных деревьев как на площади лесосеки, так и в зоне безопасности шириной 50 м вдоль лесовозной дороги, а также в радиусе 50 м от погрузочных площадок;

2) подготовка (разрубка) погрузочных площадок;

3) подготовка (разрубка) мест для стоянки машин, хранения оборудования и горюче-смазочных материалов, установки обогревательных помещений.

3.15. Подготовка погрузочных площадок заключается в выполнении следующих работ: расчистка площадки от валежа, кустарниковой растительности, валунов, спиливание пней заподлицо с поверхностью почвы. Если штабель формируется для длительного хранения, а не для оперативной отгрузки, то целесообразна укладка прокладок.

Раздел 4. Специфика проведения равномерно-постепенных рубок в березняках

4.1. Равномерно-постепенные рубки преследуют цель замены спелых и перестойных березовых древостоев коренными хвойными.

4.2. В спелых и перестойных низкополнотных (0,5 и ниже) насаждениях при наличии второго яруса или жизнеспособного хвойного подроста в количестве 4 тыс. шт./га и более равномерно-постепенные рубки осуществляются путем удаления деревьев первого яруса за один прием выделами площадью до 5 га. В выделах большей площади низкополнотный первый ярус удаляется последовательно участками по 2 - 5 га с интервалом между приемами рубки 0,4 - 0,6 класса возраста или чересполосно за два приема рубки. Полосной уход за вторым ярусом и подростом осуществляется одновременно на участках площадью до 10 га.

4.3. В среднеполнотных березовых насаждениях (0,6 - 0,7) равномерно-постепенные рубки проводятся в два приема, при этом относительная полнота оставляемой на доращивание части древостоя не должна снижаться ниже 0,5.

4.4. В первый прием 2-приемных равномерно-постепенных рубок разрубается погрузочные площадки и трелевочные волоки, а также вырубается деревья лиственных пород в пасаках, достигшие отпускного диаметра.

4.5. Из хвойных пород в первый прием рубок вырубается деревья, произрастающие на погрузочных площадках и трелевочных волоках, а также сухостойные, больные, сильно поврежденные и ветровальные деревья на пасаках. Остальные деревья хвойных пород оставляются на доращивание до завершающего приема рубки и выполняют роль обсеменителей.

4.6. Общая интенсивность изреживания древостоя, включая древесину, заготовленную на волоках и погрузочных площадках, при первом приеме равномерно-постепенных рубок не должна превышать 35% от запаса древостоя до рубки.

4.7. Завершающий прием 2-приемных равномерно-постепенных рубок назначается только при наличии достаточного для последующего возобновления вырубки хвойного жизнеспособного подроста.

4.8. В высокополнотных березняках (1,0 - 0,8) равномерно-постепенные рубки проводятся в три приема. При этом в первый прием вырубается до 35% древесины, имеющейся на лесосеке, включая древесину, заготавливаемую при разрубке погрузочных площадок и трелевочных волоков.

4.9. В первый прием 3-приемных равномерно-постепенных рубок на пасаках вырубается деревья лиственных пород, достигшие отпускного диаметра, а также сухостойные, больные, сильно поврежденные и ветровальные деревья хвойных и лиственных пород. Рубка в пасаках здоровых деревьев лиственных пород тоньше отпускного диаметра, как и при 2-приемных равномерно-постепенных рубках, не допускается.

4.10. Второй прием 3-приемных равномерно-постепенных рубок планируется через 7-10 лет после первого. Показателем целесообразности назначения второго приема является наличие деревьев толще отпускного диаметра в количестве, достаточном для экономически эффективного проведения рубки.

4.11. При проведении второго приема используется ранее созданная сеть трелевочных волоков. Относительная полнота оставляемой на доращивание части древостоя не должна снижаться ниже критической (0,5). В процессе рубки вырубается только деревья лиственных пород, достигшие отпускного диаметра. Пример расчета отпускного диаметра приведен в Приложении 2.

4.12. Завершающий прием 3-приемных равномерно-постепенных рубок проводится через 7-10 лет после предыдущего в соответствии с требованиями пункта 4.7 настоящих рекомендаций.

4.13. Ко времени окончательного (завершающего) приема равномерно-постепенных рубок на лесосеке должен быть сомкнутый хвойный молодняк, как правило, в возрасте не менее 10 лет.

4.14. В процессе проведения завершающего приема равномерно-постепенных рубок проводится оправка подроста. При наличии в составе подроста лиственных пород рекомендуется выполнить уход за составом.

4.15. При проведении завершающего приема равномерно-постепенных рубок размер и площадь лесосеки должны соответствовать первоначальному ее размеру. Если в процессе постепенной рубки не обеспечено формирование сомкнутого молодняка (подроста) в количестве, достаточном для последующего возобновления вырубки, вместо окончательного приема равномерно-постепенных рубок проводятся содействие естественному возобновлению или сплошная рубка с соответствующими ей параметрами лесосеки.

Раздел 5. Технология лесосечных работ

5.1. Основой выбора технологии рубок является необходимость соблюдения лесоводственных требований к проведению выполняемых видов рубок.

5.2. Технологические процессы проведения каждого приема рубки определяются рельефом местности, почвенно-грунтовыми условиями, сезоном проведения лесосечных работ и наличием технических средств.

5.3. Технологическая площадь лесосеки, включающая пасечные и магистральные трелевочные волоки, погрузочные площадки и лесовозную дорогу, не должна превышать 15% от общей площади лесосеки и должна проектироваться с учетом имеющихся дорог. Сеть трелевочных волоков создается при первом приеме рубки и используется вплоть до завершающего приема.

5.4. Разработка лесосек при равномерно-постепенных рубках производится по среднепасечной технологии на базе традиционной техники (бензиномоторная пила, трелевочный трактор). Ширина пасек 35 - 45 м, ширина пасечных волоков 5 м.

5.5. При проведении рубок по сортиментной технологии с использованием многооперационных машин (харвестер и форвардер) рекомендуются следующие варианты, или схемы.

Вариант 1. Технология разработки лесосеки без разрубки прямолинейных коридоров с использованием на валке и раскряжевке харвестера, а на подвозке сортиментов – форвардера.

Харвестер на каждой пасеке выполняет работы по полному циклу: валка, обрезка сучьев, раскряжевка, пакетирование. Ширина пасеки равна удвоенному эффективному вылету манипулятора харвестера. Непрямолинейные волоки, вследствие огибания харвестером куртин подроста, одиночных деревьев молодняка хозяйственно ценных пород и других объектов, увеличивают их сохранность и позволяют избегать значительного возрастания ветровых нагрузок в сформированном насаждении.

Вариант 2. Технология разработки лесосеки с заездом харвестера на полупасеки.

Технология с заездами харвестера на полупасеки рассматривается как вариант технологии с волоком по середине пасеки с увеличением ширины

пасеки до 30 м (рисунок 1). Шаг примыкания заездов к волоку с каждой его стороны составляет около 30 м при равномерном размещении деревьев по площади.

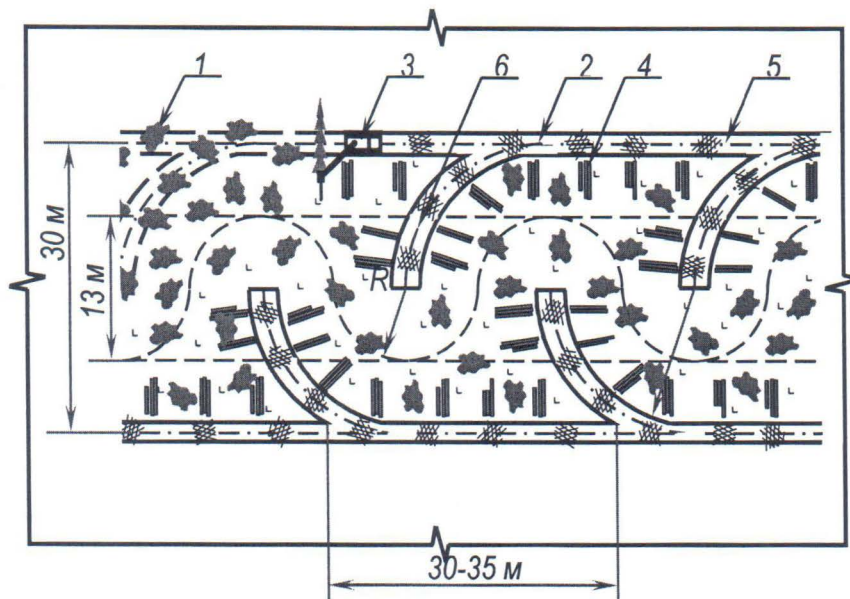


Рисунок 1. Схема работы харвестера с заездами на полупасеки (вариант 2):

- 1 - растущий лес; 2 - волок; 3 - харвестер; 4 - пакет сортиментов;
5 - порубочные остатки; 6 - заезд на полупасеку

При неравномерном размещении деревьев, отведенных в рубку, заезды выполняются в зоне их расположения. Заезды выполняются по дуге, что обеспечивает плавное примыкание их к волоку.

Вариант 3. Технология разработки лесосеки со вспомогательным технологическим коридором и применением на валке и раскряжке деревьев харвестера, а на подвозке сортиментов – форвардера.

Вариант со вспомогательным коридором (рис. 2), на котором работает только харвестер, позволяет уменьшить общую длину пасечных волоков на лесосеке. Технология может быть использована для реализации системы постепенных рубок средней и высокой интенсивности. Форвардер работает лишь на волоках, удаленных друг от друга на расстояние 30 м.

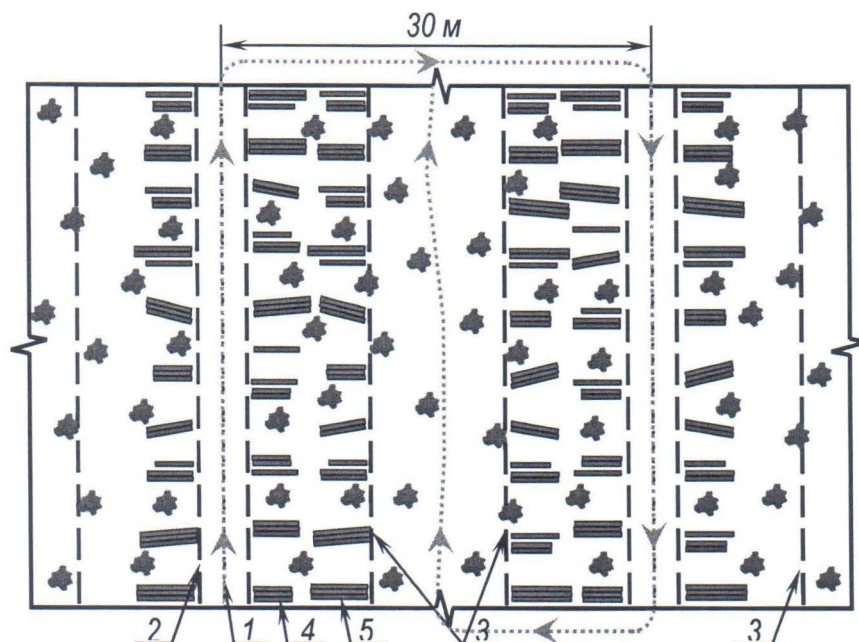


Рисунок 2. Схема разработки пасеки со вспомогательным коридором (вариант 3): 1 - путь движения харвестера; 2 - границы волока; 3 - границы ленты; 4 - пакеты сортиментов; 5 - пакеты сортиментов, сформированные при разрубке вспомогательной ленты

При работе харвестера во вспомогательном коридоре, как и на волоке, выполняется весь цикл операций: валка, обрезка сучьев, раскряжевка и пакетирование, однако пакеты сортиментов при этом укладываются на максимальном удалении от машины. Этим обеспечивается доступность пакетов, сформированных харвестером при работе во вспомогательном коридоре, манипулятору форвардера, перемещающегося по волоку.

Вариант 4. Технология разработки лесосеки пасеками с двумя технологическими коридорами и применением на валке и раскряжевке харвестера, а на подвозке сортиментов – форвардера.

При работе по этой технологии дополнительное увеличение ширины пасеки достигается за счет разрубки двух дополнительных технологических коридоров (рисунок 3). Харвестер после разрубки смежных волоков, отстоящих друг от друга на расстояние до 45 м, и прилегающих полулент приступает к работе на лентах не смежных с волоком, которые осваиваются за два прохода. Причем харвестер при работе на технологических коридорах укладывает выпиленные сортименты в пакеты на одну сторону таким образом, чтобы они были достигаемы для манипулятора форвардера при движении по трелевочному волоку.

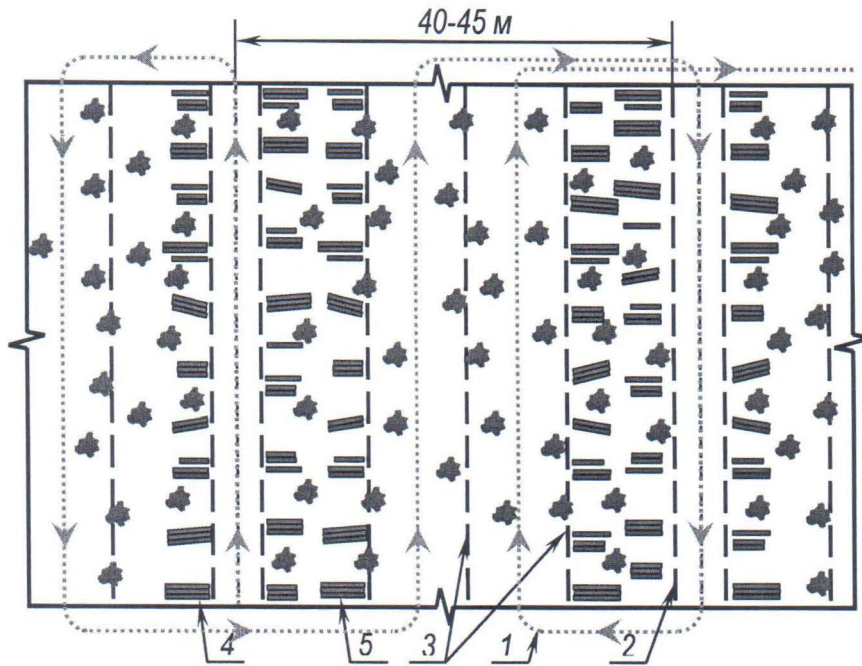


Рисунок 3. Схема разработки пасеки с двумя вспомогательными технологическими коридорами (вариант 4): 1 - путь движения харвестера; 2 - границы волока; 3 - границы ленты; 4 - пакеты сортиментов, сформированные при разрубке волока; 5 - пакеты сортиментов, сформированные при разрубке вспомогательной ленты

Вариант 5. Технология разработки лесосеки при работе харвестера в трех режимах и на подвозке сортиментов форвардером.

В основе этой технологии лежит возможность использования харвестера при работе по неполному циклу (рисунок 4). Сначала разрубается смежные пасечные волокна, отстоящие друг от друга на расстоянии до 40 м, и прилегающие ленты, достигаемые для манипулятора харвестера. Работа при этом ведется по полному циклу. Затем харвестер переходит для работ на оставленную между волокнами ленту леса.

Перемещаясь по центру этой полосы таким образом, чтобы нанести минимальный ущерб насаждению, харвестер валит деревья, назначенные в рубку, под прямым углом к волоку вершиной в направлении ближайшего волока. Обрезка сучьев и раскряжевка поваленных деревьев осуществляются во время следующего прохода харвестера по разрубленным волокнам. Обрезка сучьев проводится способом «за вершину», а раскряжевка хлыста после перехвата его харвестерным агрегатом — «за комель». Описанная технология работы является предпочтительной на грунтах с недостаточной несущей способностью.

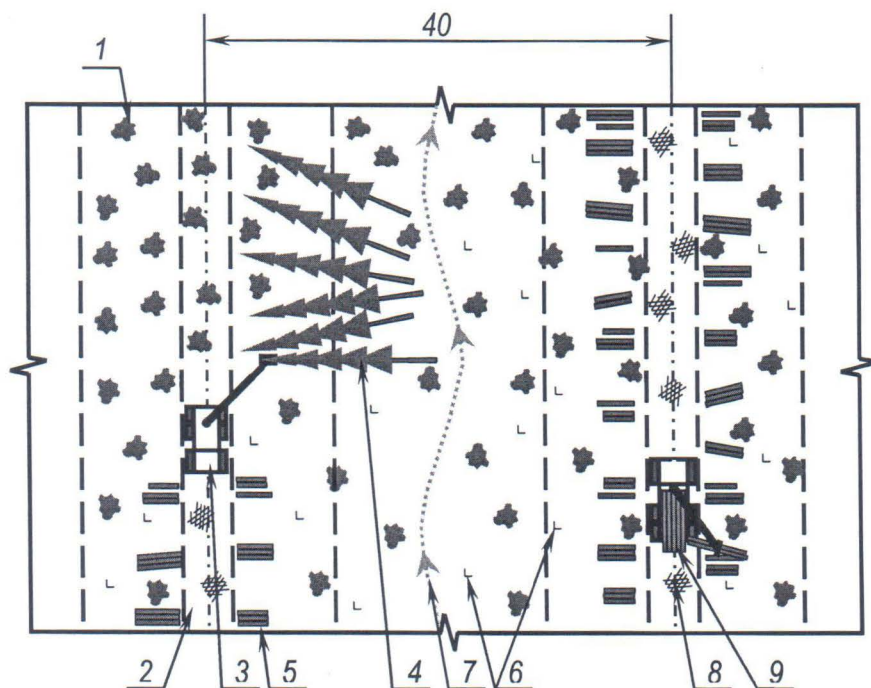


Рисунок. 4. Технологическая схема разработки пасеки харвестером в трех режимах (вариант 5): 1 - растущий лес; 2 - волок; 3 - харвестер; 4 - поваленные деревья; 5 - пакет сортиментов; 6 - пни; 7 - движение харвестера при работе в режиме «валка»; 8 - порубочные остатки; 9 - форвардер

Вариант 6. Комбинированная технология разработки лесосеки с использованием на валке деревьев бензиномоторных пил и харвестера, а на подвозке сортиментов – форвардера.

При комбинированной технологии лесосечных работ сначала харвестером рубятся трелевочные волокна и изреживаются полосы справа и слева от трелевочного волокна на ширину эффективного вылета стрелы манипулятора. После выполнения данной работы проводится валка деревьев в средней части пасеки бензиномоторной пилой под прямым углом к трелевочному волоку.

Обрезка сучьев и раскряжевка поваленных деревьев осуществляются во время следующего прохода харвестера по проложенным ранее трелевочным волокам. Обрезка сучьев проводится при этом способом «за вершину», а раскряжевка хлыстов после перехвата его харвестерным агрегатом – «за комель», аналогично варианту 5 разработки лесосеки.

5.6. Магистральные трелевочные волокна проектируются с таким расчетом, чтобы расстояние трелевки по пасечным волокам не превышало в летний период 300 м, а при зимних условиях лесозаготовок – 500 м.

5.7. Погрузочные площадки при наличии возможности должны располагаться у дорог, квартальных просек или на не покрытых лесом площадях.

5.8. При доминировании на лесосеке мелкого подроста рубку планируют на зимний период при глубоком снеге. В насаждениях с крупным подростом или

вторым ярусом из хвойных пород лесосечные работы рекомендуется планировать на летний период.

5.9. Разработку лесосеки начинают с валки деревьев на погрузочных площадках, а затем на магистральных и пасечных волоках. Деревья на волоках спиливают заподлицо с поверхностью почвы, чтобы пни не мешали проходу трактора. Валка деревьев проводится вдоль волока, вершиной в направлении трелевки.

5.10. При рубке волоков часть деревьев, подлежащих вырубке в первый прием и находящихся по обеим сторонам волоков, особенно в местах разворота хлыстов, оставляют до окончания рубки. Они выполняют роль «отбойных» деревьев, предохраняя оставленные на дорасщивание деревья и подрост в пасеках от повреждения при проходах по волоку трактора с пачкой хлыстов. Эти, а также сильно поврежденные в процессе проведения лесосечных работ деревья вырубает после окончания рубки на всем участке.

5.11. После завершения трелевки деревьев с волоков приступают к разработке пасек. Рубку ведут от погрузочной площадки к дальнему концу пасеки. При этом деревья, расположенные ближе к волоку, валят под более острым углом к нему ($5 - 20^\circ$), чем деревья, расположенные дальше от волока (до 45°). Такой способ валки позволяет большую часть кроны обрубить на волоке, что способствует одновременной очистке лесосек от порубочных остатков и укреплению волоков.

Приложение 1
к методическим рекомендациям
по проведению равномерно-
постепенных рубок
в производных березняках
Свердловской области
от _____ № _____

**Группы типов леса и лесорастительных условий Урала
(по режиму увлажнения, почвам и расположению на крупных элементах рельефа)**

| Группы типов леса | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|
| 1-я группа | 2-я группа | 3-я группа | 4-я группа | 5-я группа | 6-я группа | 7-я группа |
| Нагорные, лишайниковые, высокогорные редколесья и криволесья – свежие, периодически сухие, устойчиво свежие, примитивно-аккумулятивные фрагментарные каменистые почвы на верхних частях склонов, водоразделах и прилегающих к ним склонах | Брусничные – свежие, периодически сухие и периодически влажные сравнительно глубокие супесчаные или легкосуглинистые слабоподзолистые почвы на наиболее возвышенных и склоновых элементах рельефа | Ягодниковые – свежие, периодически сухие и устойчиво свежие щепнистые, горнолесные дерново-подзолистые почвы на вершинах спокойных возвышенностей, реже на надпойменных террасах | Липняковые, разнотравные, кисличные, сложные – устойчиво свежие и свежие, периодически влажные бурые горнолесные слабоподзоленные суглинистые почвы на карбонатных породах, расположенные на покатых и крутых склонах | Крупнотравно-приручьевые, долгомошные – влажные периодически сырые лесные оглеенные почвы днищ логов, прирусловых частей долин, ручьев и небольших речек | Мшисто-хвоцевые – влажные периодически сырые, перегнойно-торфянистые, оглеенные тяжелосуглинистые почвы выровненных положений и неглубоких понижений на плоских водоразделах | Сфагновые, травяно-болотные – устойчиво сырые и мокрые торфяно-глеевые тяжелые почвы надпойменных широких речных долин вблизи коренного берега |
| Дренажные участки с крайне | | Дренажные | Дренажные | Периодическ | Местоположения с устойчивым | |

| | | | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| неустойчивым водным режимом | участки с относительно неустойчивым водным режимом | участки с устойчивым водным режимом | и переувлажненные почвы | переувлажнением почв |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|

Приложение 2

к методическим рекомендациям
по очистке мест рубок
на территории Свердловской
области
от _____ № _____

**Пример расчета
отпускного диаметра и интенсивности изреживания березового древостоя**

Насаждение, запланированное в рубку, представлено 80-летним древостоем в составе 9Б1П+Е. Средняя высота 31,5 м, средний диаметр 30,2 см, запас 356,5 м³/га, в том числе березы 326,6 м³/га. Тип леса – ельник липняковый. Распределение запаса и полноты древостоя (по материалам пробной площади) приведено в таблице.

**Распределение запаса и относительной полноты древостоя
по ступеням толщины**

| Ступень толщины, см | Запас | | | Относительная полнота | |
|---------------------------|---|--------------------|------|------------------------|----------------|
| | по ступеням толщины, м ³ /га | по убывающей | | по ступеням толщины | по нарастающей |
| | | м ³ /га | % | | |
| 12 | 1,4 | 326,6 | 100 | 0,01 | 0,01 |
| 16 | 3,2 | 325,2 | 99,6 | 0,01 | 0,02 |
| 20 | 17,4 | 322,0 | 98,6 | 0,05 | 0,07 |
| 24 | 24,9 | 304,6 | 93,3 | 0,06 | 0,13 |
| 28 | 37,9 | 279,7 | 85,6 | 0,09 | 0,22 |
| 32 | 55,2 | 241,8 | 74,0 | 0,12 | 0,34 |
| 36 | 76,5 | 186,6 | 57,1 | 0,18 | 0,52 |
| 40 | 37,9 | 110,1 | 33,7 | 0,08 | 0,60 |
| 44 | 47,3 | 72,1 | 22,1 | 0,10 | 0,70 |
| 48 | 24,9 | 24,9 | 7,6 | 0,05 | 0,75 |
| ИТОГО | 326,6 | — | — | 0,75 | — |

Материалы таблицы наглядно свидетельствуют о том, что при вырубке деревьев из двух последних ступеней толщины (44 и 48 см) будет заготовлено 72,2 м³/га березовой древесины. При этом интенсивность рубки по запасу составит 22,1%, а полнота древостоя по березе останется намного выше критической – 0,6.

При проведении первого приема рубки дальнейшее изреживание древостоя недопустимо, поскольку необходимо учитывать дополнительную вырубку деревьев при разработке трелевочных волоков, что увеличит общую

интенсивность дополнительно на 10 - 12%, т. е. снизит относительную полноту древостоя, оставляемого на доращивание до 0,5.

Если в насаждении уже имеются трелевочные волокни, в частности, если проводится второй прием рубки, то в рубку могут быть назначены деревья из ступени толщины 40 см. При этом интенсивность равномерно-постепенной рубки составит 33,7%, а полнота оставленной на доращивание части древостоя снизится до 0,52.