

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ПОСТЕПЕННОЙ РУБКИ В БЕРЕЗОВО-ЕЛОВОМ НАСАЖДЕНИИ

В. П. ГРИГОРЬЕВ, А. К. ЛОБАСЕНОК, И. П. МУХУРОВ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

В ряде случаев постепенные рубки имеют преимущество перед сплошными не только с точки зрения обеспечения естественного возобновления, но и с точки зрения повышения производительности труда при лесозаготовке и лесовозобновлении.

При этом для постепенных рубок разработана новая технология лесосечных работ. Наиболее известны в этом направлении работы ЛТА (М. В. Колпиков, 1962), ВНИИЛМ (Д. И. Дерябин и др., 1967), МЛТИ (В. Г. Атрохин и др., 1968) и других исследовательских учреждений. Начиная с 1964 года, в БССР также проводятся работы по изысканию оптимальных условий для проведения постепенных рубок с применением современной лесозаготовительной техники (В. П. Григорьев, И. В. Гуняженко, Н. Ф. Ковалев, 1965; А. М. Кожевников, В. А. Феофилов, 1969; И. Д. Юркевич, Д. С. Голод, 1969).

В Белоруссии в текущем пятилетии постепенные рубки должны быть проведены на площади 8400 га с объемом 545 тыс. м³ древесины, что составляет более 10% от общего объема лесозаготовок.

Первоочередные объекты постепенных рубок — это елово-лиственные и лиственно-еловые насаждения. Здесь в процессе рубки может быть сформирован чистый еловый древостой на базе второго яруса (из ели).

Для опытных целей был подобран участок с березово-еловым 2-ярусным насаждением в квартале I Негорельского учебно-опытного лесхоза площадью в 8,2 га.

Таксационная характеристика насаждения до рубки и после нее приведена в табл. 1. Насаждение представлено типом леса березняк елово-кисличный и типом лесорастительных условий С₃. Почва на участке дерново-подзолистая, среднеподзоленная, развивающаяся на суглинке легком, песчаном, подстилаемом с глубины 80 см песком связным, а с глубины 136 см суглинком моренным. Близкое залегание водонепроницаемого слоя обусловило поверхностное расположение корневых систем. В связи с этим древостой неустойчив к ветровалу. Под пологом насаждения столь высокой полноты естественное возобновление слабое. На 1 га насчитывается до 1,3 тыс. шт. ели и 0,7 тыс. шт. березы в возрасте 6—12 лет. Опираясь на эту лесоводственно-таксационную характеристику насаждения, мы остановили свой выбор на проектируемой рубке.

В первом приеме проведена осветительная рубка. Вырублена береза, подавлявшая рост ели второго яруса, и одновременно произведено

оздоровление древостоя. Интенсивность рубки составила 34% от первоначального запаса.

Во втором приеме также намечена осветительная рубка. За счет последующей вырубki березы создадутся условия для улучшения роста ели второго яруса. Одновременно будут проводиться мероприятия по содействию естественному возобновлению.

Таблица 1

Таксационная характеристика березово-елового насаждения до и после рубки

Состав насаждений	Порода	Бонитет	Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Полнота	Число стволов на 1 га, шт.	Запас на 1 га, м ³
<i>До рубки</i>								
7Б3Е±Ол ед.С	Е	1	60	15,4	15,7	0,41	618	103
	Б	1	70	24,4	26,3	0,59	360	222
	Ол	1	60	19,8	20,0	0,06	58	20
	С	1	60	24,4	27,5	0,03	24	17
Итого . . .					20,1	1,09	1006	362
<i>После рубки</i>								
6Б4Е±С ед. Ол	Е	1	60	16,0	16,5	0,33	468	84
	Б	1	70	24,6	26,6	0,36	191	132
	Ол	1	60	21,0	22,5	0,02	21	9
	С	1	60	25,0	29,5	0,03	17	13
Итого . . .					20,3	0,74	697	238

В третьем приеме — окончательная рубка, или рубка формирования елового древостоя. Будет вырублена вся береза и продолжены мероприятия по содействию естественному возобновлению.

Срок повторности последующих двух приемов рубки — предположительно 5—10 лет. Этот срок будет уточняться в зависимости от устойчивости древостоя к ветровалу, успешности естественного возобновления и состояния второго яруса.

Технологический процесс при производстве первого приема рубки был принят с учетом опыта, накопленного научно-исследовательскими и учебными институтами и производственными предприятиями. Работа производилась по схеме: валка, обрубка и сжигание сучьев на лесосеке, трелевка хлыстов на верхний склад, раскряжевка, сортировка и штабелевка на верхнем складе. Была применена обычная лесозаготовительная техника, которой располагает лесхоз, — бензомоторная пила «Дружба-4» и трелевочный трактор ТДТ-40 м.

До начала рубки лесосека была разбита на пасеки (полосы) шириной 40—50 м и произведено клеймение деревьев, поступающих в рубку. По середине каждой пасеки намечены и проложены трелевочные волоки шириной 4 м, занявшие площадь 0,7 га. Из этой площади 0,18 га падает на прогалины, лесные дороги и просеки, использованные под трелевочные волоки. Под верхний склад занята площадь, равная 0,28 га. Таким образом, всего занято под волоки и верхний склад 0,98 га, или 12% площади всей лесосеки. Но так как 0,18 га падает на прогалины, лесные дороги и просеки, использованные под волоки, то площадь

сплошной рубки под волоками и верхним складом составила 0,8 га, или 9,7% всей площади лесосеки (уменьшение на 2,3%).

Место верхнего склада выбрано с учетом наличия дорог и кварталных просек, что определяло направление волоков и среднее расстояние трелевки (196 м). Технологическая схема лесосеки и схема верхнего склада приведены на рис. 1.

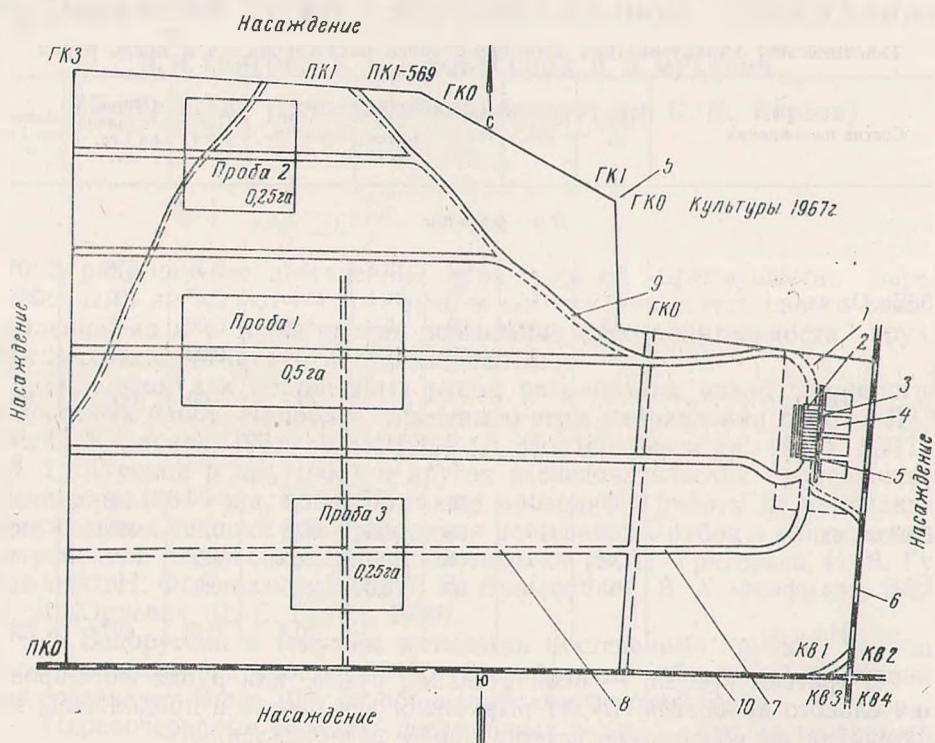


Рис. 1. Схема лесосеки постепенной рубки (квартал I, Негорельский уч.-оп. лесхоз): 1 — верхний склад, 2 — раскряжевная площадка, 3 — сортировочный путь, 4 — штабели для сортиментов, 5 — сортировочная вагонетка 6 — кварталная линия, 7 — проектируемый волок, 8 прогалина, используемая под волок, 9 — лесная дорога, используемая под волок, 10 — кварталная линия, используемая под волок.

Кроме работ, связанных с отводом участка (лесосеки), перечетом деревьев, отбором деревьев для рубки, проведены подготовительные работы: уборка опасных деревьев, устройство верхнего склада и подъездных путей, составление технологической карты.

Лесозаготовительные работы производились малой комплексной бригадой в составе 6 человек на базе одного трелевочного трактора и двух бензомоторных пил. Прежде всего осуществлялась рубка на волоках, начиналась она с дальнего конца лесосеки комлем в сторону верхнего склада. Валка деревьев на пасаках производилась по полупасакам вершиной на волок под углом 30—40° в направлении трелевки. Разработка полупасек начиналась со стороны склада и велась по всей ширине каждой полупасаки. Между рабочими соблюдалось безопасное расстояние.

Обрубка сучьев с деревьев, поваленных на волоках, производилась, как правило, на верхнем складе, а обрубка сучьев с деревьев, поваленных на полупасаках, — на месте валки. Часть сучьев использовалась

для укрепления волоков, а большая часть выносилась на прогалины, просеки и дороги и там подвергалась сжиганию.

Трелевка деревьев, срубленных на волоках, производилась на верхний склад за комель, а хлыстов с пасек — за вершины. Тракторный воз формировался на волоке в несколько приемов путем подтаскивания к волоку по одному или несколько хлыстов, трактор с волока на пасеку не заходил. Такой порядок трелевки диктовался интересами сохранения второго яруса, подроста и деревьев первого яруса, оставленных для выращивания до последующих приемов рубок.

На верхнем складе производились следующие работы: разгрузка тракторного веза, раскряжевка хлыстов на деловые сортименты и дрова, сортировка и штабелевка сортиментов и укладка дров в поленицы.

Обязанности между членами малой комплексной бригады были четко распределены: 1-е звено на лесосеке — моторист бензомоторной пилы (работа на валке и обрубке сучьев), помощник моториста (работа на валке и обрубке сучьев), тракторист (работа на трелевке и чокерровке), 2-е звено на верхнем складе — моторист, помощник моториста, рабочие выполняют весь комплекс работ на верхнем складе, кончая складированием. Комплексная бригада работает по принципу взаимопомощи и взаимозаменяемости.

В табл. 1 приведена характеристика насаждения до и после рубки. Данные свидетельствуют о том, что после рубки участие ели и сосны в составе насаждения увеличилось, а участие березы и ольхи уменьшилось. Кроме того, улучшились таксационные показатели: увеличилось средняя высота и средний диаметр основных пород — ели и сосны. В

Таблица 2

Товарная структура в березово-еловом насаждении опытных постепенных рубок, $\frac{м^3/га}{\%}$

Наименование	В насаждении до рубки					Фактически вырублено				
	ель	бере- за	ольха	сосна	итого	ель	бере- за	ольха	сосна	итого
Крупная	5,7	37,7	1,2	3,0	47,6	1,0	21,5	0,4	1,2	24,1
	1,6	10,4	0,3	0,8	13,1	0,8	17,4	0,3	1,0	19,5
Средняя	44,2	95,3	8,3	8,8	156,6	3,3	44,0	3,9	11,1	52,3
	12,1	26,3	2,3	2,4	43,1	2,7	35,5	3,2	0,8	42,2
Мелкая	44,9	2,7	1,1	1,7	50,4	5,1	0,3	0,4	0,2	6,0
	12,4	0,8	0,3	0,4	13,9	4,1	0,2	0,3	0,2	4,8
Итого . .	94,8	135,7	10,6	13,5	254,6	9,4	65,8	4,7	2,5	82,4
	26,1	37,5	2,9	3,6	70,1	7,6	53,1	3,8	2,0	66,5
Дрова	6,6	61,2	6,3	2,1	76,2	5,6	23,7	3,7	0,8	33,8
	1,8	16,9	1,7	0,6	21,0	4,5	19,1	3,0	0,7	27,3
Итого . .	101,4	196,9	16,9	15,6	330,8	15,0	89,5	8,4	3,3	116,2
	27,9	54,2	4,7	4,3	91,1	12,1	72,2	6,8	2,7	93,8
Отходы	9,2	19,5	1,9	1,8	32,4	0,6	6,2	0,6	0,2	7,6
	2,5	5,4	0,5	0,5	8,9	0,5	5,0	0,5	0,2	6,2
Всего	110,6	216,4	18,8	17,4	363,2	15,6	95,7	9,0	3,5	123,8
	30,4	59,6	5,2	4,8	100	12,6	77,2	7,3	2,9	100

результате рубки созданы более благоприятные условия для роста этих пород.

При валке заклеянных деревьев и трелевке хлыстов повреждались деревья, оставленные для роста. Было сломано 3%, вывалено 3, ошмыгано 1,5% — всего повреждено 7,5% от общего числа деревьев на лесосеке. Судя по литературным источникам, приведенные потери невелики.

Сохранность подроста также достаточно высока: до 90% ели сохранилось после рубки. Это объясняется не только осторожной эксплуатацией, но и тем, что подроста было мало.

В табл. 2 приведена товарная структура насаждения до рубки и вырубленной части. При общем запасе древостоя в 363,2 м³/га было вырублено 123,8 м³/га. Деловая древесина составляла до рубки 70,1% от запаса, а вырубленной части — 66,5%. Разница составила 3,6%. Это свидетельствует о том, что была изъята худшая по качеству часть древостоя. Тем не менее качество древесины, полученной в результате первого приема постепенной рубки, оказалось довольно высоким (66,5% деловой). По классам крупности она распределяется так: 19,5% крупной (диаметр 25,1 см и выше), 42,2% средней (диаметр 14,1—25 см) и 4,8% мелкой (диаметр 7,1—14 см).

Эти данные свидетельствуют о том, что древесина от первого приема рубок должна широко использоваться в промышленности и строительстве.

Один из наиболее важных показателей рубки — их экономичность, которая зависит от производительности труда. В данном случае нормы выработки по всему комплексу были выполнены. По ведущему лесозаготовительному процессу — трелевке — выработка на тракторосмену составила 25,5 м³ при норме 25 м³.

Проделанная работа позволяет сделать следующие выводы.

1. Постепенные рубки в березово-словом насаждении вполне можно проводить имеющимися в лесхозах и леспромхозах техническими средствами, применяемыми на сплошных рубках (тракторы ТДТ-40м (55), бензомоторные пилы).

2. Установление лесоводственно-таксационной характеристики насаждения и учет естественного возобновления дали возможность определить число приемов (3) и интенсивность первого приема (34% от запаса) рубки.

3. Повторность последующих двух приемов рубки предположительно установлена в 5—10 лет, но этот срок, как и интенсивность рубки, будет уточняться в зависимости от устойчивости древостоя к ветровалу, успешности возобновления и состояния второго яруса.

4. При проведении валки и трелевки имели место недостатки в работе по причине отсутствия должных навыков у рабочих в условиях постепенных рубок. Надлежащее освоение технологии, организации и приема работы поведет к увеличению производительности труда.

5. Определен фактический выход деловых сортиментов (66,5% от всего запаса вырубленной части древостоя) и установлено, что в данном случае преобладают средние (42,2%) и крупные (19,5%) сортименты, что важно учитывать при эксплуатации и лесопотреблении.

6. Для более успешного производства постепенных рубок необходимо: а) совершенствовать технологический процесс, испытывать способы изреживания, предложенные ЦНИИМЭ и ВНИИЛМ (небольшими участками — лентами); б) включиться в проведение опытных и производственных постепенных рубок всем лесхозам и леспромхозам Бело-

руссии; в) переходить на вывозку леса с постепенных рубок хлыстами, применяя для этого агрегатные автомашины; г) повышать выход деловой древесины и прежде всего выход более ценных сортиментов; д) широко применяя тракторы ТДТ-40м (55), хорошо зарекомендовавшие себя на выборочных рубках, шире испытывать на постепенных рубках и рубках ухода тракторы сельскохозяйственного назначения; е) повышать квалификацию рабочих, совершенствовать организацию труда.

ЛИТЕРАТУРА

Атрохин В. Г., Горюнов А. К., Харин О. А. 1968. Постепенные рубки на основе комплексной механизации. М. Григорьев В. П., Гуляженко И. В., Ковалев Н. Ф. 1965. Опыт проведения механизированной постепенной рубки в сосняках Червенского лесхоза. В сб.: Вопросы лесоведения и лесоводства. Мн. Дерябин Д. И., Набатов Н. М., Луговой Е. В. 1967. Способы и технология постепенных рубок на основе комплексной механизации. М. Кожевников А. М., Феофилов В. А. 1969. Постепенные и выборочные рубки в лесах Белоруссии. Мн. Колпиков М. В. Механизированные постепенные рубки в лесах I и II групп. «Лесное хозяйство», № 10. Юркевич И. Д., Голод Д. С. 1969. Совершенствование рубок в связи с типами и естественным возобновлением леса. Мн.