





Окончание таблицы 2

1	2	3	4
<i>B. soroensis</i>			<p>Схож с представителями <i>B. lucorum</i>. У большинства жёлтая перевязь брюшка разделена посередине пучком чёрных волос.</p> <p>Половой диморфизм выражен ярко: у самцов 1-ый грудной тергит заметно шире, чем у самок, 1-й и 2-й тергиты брюшка в длинных бледно-желтых волосках, перевязь отсутствует. Иногда заметна незначительная примесь светлых волосков на наличнике.</p>
			

Наличие данных таблиц заметно упрощает процесс определения видовой принадлежности особей в полевых условиях. Данные таблицы включают в себя фото шмеля, схему окраски, а также описание наиболее очевидных особенностей рассматриваемого вида, которые помогут отличить рассматриваемую особь от схожей по морфологическим признакам особи другого вида. Данные таблицы могут стать отличным подспорьем как в полевых исследованиях, так и при рассмотрении ещё не определённых по видовой принадлежности особей, собранных для коллекционного материала и дальнейшего лабораторного изучения.

Литература

- 1 Прищепчик, О. В. Фауна и экология пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) Минской возвышенности: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.09 / О. В. Прищепчик; Бел. НИИ защиты растений. – Прилуки, 2000. – 20 с.
- 2 Лакотко, А. А. Анализ фауны пчелиных (Hymenoptera, Apidae) Белорусского Поозерья. III. Топические и трофические связи / А. А. Лакотко // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. – 1997. – № 4 (6). – С. 89–94.
- 3 Семейство APIDAE [Электронный ресурс] // Пчелы Беларуси. – Режим доступа: <https://apoidea-g2n.jimdofree.com/apidae/bombus-pascuorum>. – Дата доступа: 20.12.2020.
- 4 Williams, P. H. The bumble bees of the Kashmir Himalaya (Hymenoptera: Apidae, Bombini) / P. H. Williams // Bull Nat Hist Mus Lond (Entomol). – 1991. – 204 с.
- 5 Williams, P. H. An annotated checklist of bumble bees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini) / P. H. Williams // Bull Nat Hist Mus Lond (Entomol). – 1998. – 152 с.

УДК 630*243

В. А. Колесинский

ТЕХНИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОХОДНЫХ РУБОК ЛЕСА

В статье приведены особенности проведения рубок ухода (проходных рубок промежуточного пользования) в сосновых насаждениях. Определены объемы рубок

по площади и по запасу во Вселюбском лесничестве ГЛХУ «Новогрудский лесхоз». Установлены нормативы рубок, предложен экологосберегающий технологический процесс заготовки древесины. Определена себестоимость и рентабельность рубок.

В общей площади лесных земель Новогрудского лесхоза преобладают хвойные насаждения (71,2 %), из которых сосна является доминирующей – 56,8 %. При уходе за насаждениями ключевое место принадлежит рубкам ухода за лесом, которые являются важнейшим лесохозяйственным мероприятием, направленным на выращивание хозяйственно ценных, высокопродуктивных, устойчивых насаждений.

По Новогрудскому лесхозу в доле от общей площади насаждений, находящихся в возрасте рубок ухода, проходными рубками охвачено 31 % территории [1, с. 112].

Объектом исследования являются сосновые насаждения, нуждающиеся в проведении рубок ухода в Вселюбском лесничестве ГЛХУ «Новогрудский лесхоз».

Исследуемые насаждения характеризуются наиболее распространенными в лесном фонде типами леса – сосняк орляковый и сосняк мшистый. Это высокопродуктивные древостои (I класс бонитета). Полноты насаждений находятся в пределах 0,80–0,93. По составу – чистые сосняки и смешанные сосняки с примесью березы до 3 единиц. Возраст насаждений варьируется от 41 до 48 лет.

В соответствии с возрастом главной породы на основании Правил рубок леса в Республике Беларусь [2, с. 9] проектируются проходные рубки. Вырубаются деревья березы, дровяные деревья, сухостойные, угнетенные и поврежденные сосны. На выращивание остаются лучшие деревья сосны как хозяйственно ценной породы и часть деревьев березы.

Установлены нормативы рубок ухода: очередность проведения рубок ухода в насаждениях третья; начало рубок ухода – 41 год, исходная полнота насаждений – 0,80 и после рубок ухода – 0,7; интенсивность рубок ухода слабая и средняя – 11–25 % по запасу; период повторяемости проходной рубки – 10 лет; метод рубок ухода – комбинированный; способ рубки – равномерный. Проходную рубку проводим в осенне-зимний период до выпадения глубокого снега.

Рубки ухода за лесом проводятся в соответствии с технологической картой, утвержденной главным лесничим лесхоза. Изучив местный опыт проведения проходных рубок в лесхозе, следует отметить, что основные операции выполняются при помощи бензопилы «Shtil MS361» или харвестера «Амкодор 2541» на больших площадях. Трелевка осуществляется погрузочно-транспортной машиной «МПП–461.1». Очистка лесосек от порубочных остатков производится путем складирования их в кучи и оставлением на перегнивание. Для переработки низкокачественной дровяной древесины в лесхозе имеется рубильная машина НЕМ 561DQ.

В лесхозе по охране труда проводятся мероприятия по созданию благоприятных условий труда, улучшения производственной санитарии, а также обеспечения безопасности проведения лесосечных работ.

Ориентируясь на экологосберегающие технологии, производительность и безопасность труда при проведении рубок ухода, необходимо использовать сортиментную заготовку древесины, это позволит снизить отрицательное воздействие на окружающую среду трелевочных механизмов. Порубочные остатки рекомендуется перерабатывать на топливную щепу, что является важным шагом на пути к сертификации системы лесопользования и лесопользования.

Для обеспечения более рационального и полного использования получаемого от рубок ухода древесного сырья технология должна максимально удовлетворять лесоводственные требования и обеспечивать высокую производительность труда. Поэтому

при проведении проходных рубок предложена заготовка древесины харвестером Vimek 404 и вывозка сортиментов на промежуточный склад форвардером Vimek 608.

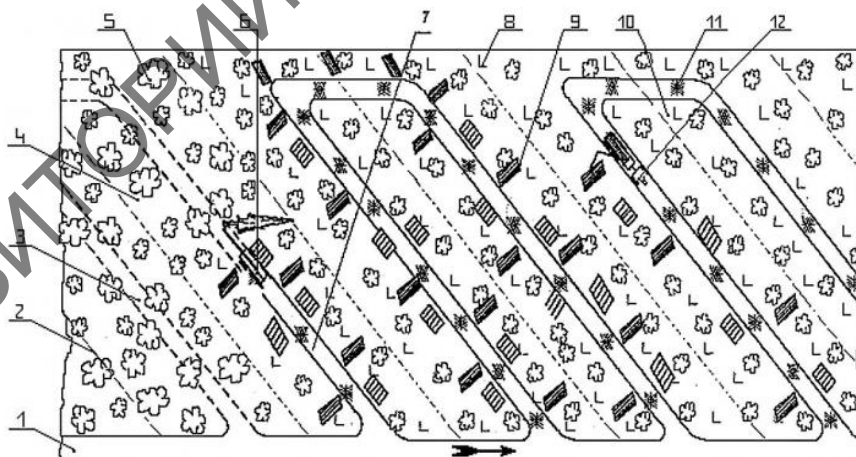
Технологическая схема разработки лесосек с заготовкой древесины харвестером Vimek 404 (рисунок 1) и вывозкой сортиментов на промежуточный склад форвардером Vimek 608 (рисунок 2) представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Харвестер Vimek 404



Рисунок 2 – Форвардер Vimek 608



1 – магистральный волок; 2 – граница пасеки; 3 – волок; 4 – полупасека до рубки; 5 – растущее дерево; 6 – харвестер; 7 – волок; 8 – пень; 9 – пачка сортиментов; 10 – полупасека после рубки; 11 – порубочные остатки; 12 – форвардер

Рисунок 3 – Технологическая схема разработки лесосеки с использованием харвестера и форвардера

Лесоводственная эффективность рубок проявляется в повышении жизнеспособности насаждений, увеличении прироста лучших деревьев. При этом своевременно используется древесина, которая могла бы перейти в отпад.

Экономическая эффективность определяется путем сопоставления затрат на проведение работ и прибыли, полученной от реализации заготовленной ликвидной древесины.

Расчёт стоимости заготовленной древесины приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Расчёт стоимости заготовленной древесины

Порода	Лесоматериалы	Цена за 1 м ³ , руб.	Объём, м ³	Стоимость продукции, руб.
Проходная рубка ухода				
Сосна	сорт В, 14–25 см	84,32	1	84,32
	сорт С, 14–25 см	70,27	6	421,62
	сорт D, до 13 см	56,22	3	168,66
	дрова	28,80	48	1 382,40
	итого ликвида	–	58	2 057,00
Итого	–	–	58	2 057,00

Из таблицы видно, что при проходных рубках заготавливается ликвидная древесина, в основном дровяная.

Важнейшим показателем, который характеризует сравнительную эффективность различных вариантов рубок, является себестоимость заготовки древесины.

Проводится расчет прямых затрат для двух вариантов (с заготовкой с использованием бензопилы и погрузочно-транспортных машин и на базе многооперационных машин). Он включает тарифный фонд заработной платы, дополнительную заработную плату в размере 12 % от основной заработной платы, начисления на заработную плату в размере 36 % от суммы основной и дополнительной заработной платы, затраты на содержание и эксплуатацию оборудования.

В результате расчетов сделан вывод: себестоимость заготовки 1 м³ ликвидной древесины при проведении проходной рубки по проектируемому варианту (на базе харвестера и форвардера) выше себестоимости проведения проходной рубки ухода по базовому варианту (с использованием бензопилы и погрузочно-транспортных машин) на 18,9 %, или на 5,25 руб. за 1 м³ ликвидной древесины.

Для сравнения экономической эффективности различных технологий проведения проходной рубки рассчитаны необходимые технико-экономические показатели (таблица 2).

Таблица 2 – Техничко-экономические показатели

Показатели	Stihl MS 361+	Vimek 404+
	МПТ 461.1	Vimek 608
1	2	3
Годовой объём рубок, га	1 042	1 042
Себестоимость рубок		
– на 1 га, руб.	1 613,92	1 918,95
– на 1 м ³ , руб.	27,83	33,08
Трудозатраты на 1 га, чел.-дн.	15,17	5,87

Окончание таблицы 2

1	2	3
Доход от реализации древесины		
– на 1 га, руб.	2 057,00	2 057,00
– на 1 м ³ , руб.	35,47	35,47
Окупаемость затрат	1,27	1,07
Выручка,		
– на 1 га, руб.	443,08	138,05
– на 1 м ³ , руб.	7,64	2,38
Рентабельность, %	50,4	7,2

Коэффициент окупаемости на проходной рубке на базе однооперационных лесных машин составляет 1,27 и 1,07 – многооперационных. Связано это с высоким уровнем доходов от реализации заготовленной древесины и наименьшими трудозатратами.

Таким образом, выполненные экономические расчеты эффективности рубок ухода за лесом показали, что как единовременное мероприятие проходные рубки полностью окупаются как при использовании одно-, так и многооперационной лесозаготовительной техники.

Системы машин, включающие бензопилы на валке и обрезке сучьев, дешевле, рекомендуется применять их для разработки небольших по площади лесосек, но они небезопасны для рабочих и требуют значительных физических усилий.

Применение систем машин, исключая ручной труд, позволяет обеспечить безопасные условия труда рабочих, сделать труд более производительным и комфортным. Но многооперационная лесозаготовительная техника имеет высокую стоимость.

При прочих равных условиях с увеличением среднего объема хлыста вырубаемой древесины возрастает окупаемость рубки.

Литература

1 Лесостроительный проект ГЛХУ «Новогрудский лесхоз» Гродненского государственного производственного лесохозяйственного объединения на 2019–2028 гг. / Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь, Лесостроительное предприятие «Белгослес». – Минск : Белгослес, 2018. – 362 с.

2 Об утверждении Правил рубок леса в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : Постановление Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19 декабря 2016 г. № 68 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 31.12.2016. – № 8/31584.

УДК 630*231

А. А. Котова, Д. С. Кравченко

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ КУЛЬТУР ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

Приведены характеристики состояния, роста и развития лесных культур дуба черешчатого на начальных этапах развития. Показано, что изучаемые дубовые культуры, созданные в кисличной и орляковой сериях типов леса, имеют хорошую приживаемость, удовлетворительное состояние. Приживаемость культур первого