

полного цикла лесовоспроизводства (60-100 лет), а некоторые вообще невосполнимы.

Замена (в связи со сплошными рубками и наиболее простыми технологиями разработки лесосек) насаждений естественного происхождения на лесные культуры, осуществляемая к тому же нередко также шаблонно (с применением наиболее простых "экономных" технологий лесовосстановления), без должного учета особенностей лесорастительных условий и биологических свойств древесных пород, приводит в целом к снижению устойчивости лесов, уменьшению их биоразнообразия, ослаблению экологических функций.

Относительная оценка эколого-ресурсосберегающего потенциала технологий разработки лесосек, исходя из выработанной концепции, показала, что на данном уровне технического развития и экономических возможностей реализации технологических разработок, по комплексному ЭРСП в порядке его уменьшения, существующие типы технологий разработки лесосек можно распределить следующим образом, приняв ЭРСП узкопасечных технологий с подвозкой сортиментов на базе форвардеров и мотопил условно за 1,0; среднепасечные ТРЛк с трелевкой сортиментов 0,9; среднепасечные ТРЛк с трелевкой хлыстов за вершины 0,8; узкопасечные ТРЛк с трелевкой хлыстов за вершины 0,7; узкопасечные ТРЛк с трелевкой деревьев за комли 0,5; беспасечные и линейно-пасечные ТРЛк с трелевкой деревьев за комли 0,4.

С учетом результатов проведенных исследований разработаны системы эколого-лесоводственных требований к видам рубок и возобновления леса, технологиям и техническим средствам их осуществления, использование которых позволит предотвратить недопустимые отрицательные последствия рубок и мероприятий по возобновлению леса и обеспечит критериями оценки технологии разработки лесосек блока "рубка-лесовосстановление" по комплексному эколого-ресурсосберегающему потенциалу.

УДК 630.050

И. В. Турлай, В. А. Добровольский, Г. А. Чернушевич
(БГТУ, г. Минск)

ВНЕДРЕНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПО ЗАГОТОВКЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ В ЗОНАХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

В 1997-1998 гг. при выполнении ГНТП "Лес – экология и ресурсы" разработаны и апробированы технологии заготовки и переработки древе-

сины в зонах радиоактивного загрязнения с плотностью загрязнения почв цезием-137 от 15 до 40 Ки/кв. км. Решение данной актуальной проблемы дает возможность получения дополнительной "чистой" лесопродукции, подготовки территорий для последующего лесовосстановления, улучшения экологической обстановки, создания дополнительных рабочих мест.

Внедрение рассматриваемых технологий требует соблюдения ряда принципов: безопасность работающих, нераспространение радиоактивных отходов (РАО), получение "чистой" лесопродукции, охрана окружающей среды, экономичность производства.

Безопасность работающих обеспечивается выполнением работ при отсутствии пылесобразования, наличии влажности либо отрицательных температур, а также специальной одежды. Поэтому проведение в зимний период таких трудоемких операций, как валка, трелевка, обрезка сучьев в загрязненных радионуклидами зонах, не повлечет за собой дополнительных расходов и не вызовет удорожания продукции. Не требуется выполнения этих условий при производстве работ с использованием харвестеров, процессоров, форвардеров. Последний комплекс оборудования исключает контакт человека с загрязненной древесиной и почвой. Следует отметить, что применение подобной системы машин с экономической точки зрения не всегда выгодно из-за их высокой стоимости.

Нераспространение радиоактивных отходов достигается обработкой загрязненной древесины непосредственно в лесу и утилизацией древесных отходов (оставление на переувлажненных участках либо дробление и последующее разбрасывание по площади лесосеки).

Получение "чистой" лесопродукции обеспечивается выпуском обрезных пиломатериалов по специально разработанным схемам, которые исключают наличие радионуклидов выше норм в готовой лесопродукции. При этом принимаются во внимание нормативы МАГАТЭ и Республики Беларусь (содержание цезия-137 с удельной активностью не более 1800 Бк/кг) на продукцию, которая может реализовываться на любых рынках без ограничений (удельная активность не выше 1000 Бк/кг).

Обоснованность технологий и систем машин, минимум занятых рабочих и накладных расходов, наличие качественного древесного сырья (имеется в виду наличие спелой и перестойной древесины на корню) обеспечат прибыльность производства.

Для внедрения были предложены 3 технологии и системы машин, стоимость которых составила 286-589 тыс. долларов США.

Согласно протоколу поручений Президента Республики Беларусь (№ 17/12 от 25.11.98 г.), выделены средства, закуплено оборудование и развернуты работы по созданию двух лесозаготовительных комплексов в Чериковском и Краснопольском лесхозах Республики Беларусь.

Выбор мест внедрения комплексов определен не только наличием зон радиоактивного загрязнения, но и сырьевой базой. Объем древесного сырья (спелой и перестойной древесины в зоне с плотностью загрязнения 15-40 Ки/кв. км) по Чериковскому лесхозу – 297 тыс. м³, по Краснопольскому лесхозу – 195 тыс. м³.

Состав оборудования в комплексах одинаков. Бензомоторные пилы "Husqvarna" с диапазоном мощностей 2-3 кВт на валке деревьев, очистке стволов от сучьев и раскряжёвке. Трелёвочные тракторы ТТР-401 на трелёвке и форвардеры МЛПТ-354 на вывозке сортиментов. Передвижные лесопильные рамы ЛРВ (ЛРВ-2) и мобильные круглопильные станки типа "Kara" на производстве пиломатериалов. Привод лесопильных рам и круглопильных станков – от дизельгенераторов. Все погрузочно-разгрузочные работы предусмотрено выполнять МЛПТ-354 и манипулятором МПР-371.

Приобретены мобильные комплексы для отдыха и хранения одежды, передвижные заправочные установки и спецодежда. Общая стоимость оборудования и материалов составила около 1 млн. долларов США.

Прибыль на 1 м³ обрезных пиломатериалов должна составить 40-50 долларов США.

УДК 630.323

В.А. Симанович, Я.И. Остриков, С.Г. Субоч
(БГТУ, г. Минск)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СХЕМЫ ПРИЦЕПНОГО ТРЕЛЕВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОЛЕСНЫХ МАШИН КЛАССА 1,4-2

В данный период лесозаготовительные предприятия Республики Беларусь пользуются техникой, ресурс которой практически выработан. Это, прежде всего, относится к таким машинам, как трелёвочные трактора ТДТ-55, агрегатные машины на их базе, погрузчики, лесовозы и другая техника, работающая на различных фазах лесозаготовительного производства.

Проектирование и создание машин для трелёвки леса становится все более дорогим и долговременным процессом. Это вызвано рядом причин, не позволяющих в короткие сроки создавать лесозаготовительную технику настоящего времени. Создание специального лесного транспортного средства стало практически невозможным по причине его большой цены для предприятий лесной отрасли.

В Республике Беларусь практически все лесные машины, за исключением лесовозов Минского автомобильного завода и небольшого количе-