

Е. И. Халиман, В. Г. Бригинец
КазНИИЛХ

МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ В КАЗАХСТАНЕ

В Казахском научно-исследовательском институте лесного хозяйства разработаны и в настоящее время прошли государственные испытания две лесопосадочные машины: ССНШ-1 и ЛМП-1. Сажалка однорядная ССНШ-1 (конструкции М. Г. Соколова) предназначена для посадки семян древесных пород рядовым способом на подготовленных почвах при создании полезащитных лесных полос, озеленительных насаждений вокруг городов и населенных пунктов, зеленых зон и полосных насаждений на пастбищах, а также при облесении неудобных земель. По результатам хозяйственных испытаний (Павлодарская МИС) получены удовлетворительные эксплуатационные и экономические показатели. Экономическая оценка машины приведена в сравнении с серийно выпускаемой машиной СЛН-1. При этом производительность труда повысилась в 1,12 раза, а прямые издержки эксплуатации снизились на 11,7%. После анализа показателей государственных сравнительных испытаний лесопосадочных машин ССНШ-1, СЛН-1, СЛК-1 и СПЛ-1 объединенный Техсовет Гослесхоза СССР и В/о «Союзсельхозтехника» признал лучшей машину марки ССНШ-1 и принял решение выпустить опытную партию.

Лесопосадочная машина ЛМП-1 предназначена для рядовой посадки стандартных семян и саженцев высотой до 1 м и черенков древесных пород в орошаемом лесоразведении. Одновременно с посадкой она нарезает поливную борозду на необходимом расстоянии от рядка. Машина может применяться в работах по созданию лесных массивов, полезащитных лесных полос и защитных насаждений вдоль каналов, шоссе и железных дорог, на закладке садов и ягодников. В однорядном варианте машина навешивается на тракто-

ры класса 3 т. Государственные испытания машины ЛМП-1 проводились на Кызыл-Ординской МИС. Ввиду того, что для поливных условий машины промышленностью не выпускаются, экономическая оценка машины ЛМП-1 приводится в сравнении с ручной посадкой. При этом производительность труда повышается более чем в 4 раза, прямые издержки эксплуатации снижаются на 49%, а годовой экономический эффект от внедрения одной машины составляет 648 рублей. На основе полученных результатов Кызыл-Ординская МИС рекомендовала выпустить опытную партию машины ЛМП-1 для широкой хозяйственной проверки.

С целью облегчения труда сажальщиков и увеличения производительности посадочных механизмов в КазНИИЛХ разработано пневматическое устройство (автомат) для отбора и подачи черенков древесных пород в захваты высаживающих аппаратов лесопосадочных машин. Для работы автомата необходим вакуум не менее 150 мм ртутного столба. Изготовленные на экспериментальном заводе КазНИИМЭСХ опытные образцы автоматов успешно прошли ведомственные испытания и рекомендованы комиссией на государственные испытания. Применение автоматов на лесопосадочной машине СЛН-1 позволило повысить производительность агрегатов в 2,2 раза, высвободить трех человек и сократить затраты на 1 га посадки на 21 рубль.

Другой не менее важной задачей является механизация рубок в лесах Казахского мелкосопочника. Имеется комплекс машин и механизмов для рубок главного пользования и рубок ухода за лесом. Однако применение их в лесах Казахского мелкосопочника, отличающихся мозаичностью экологических условий и особенностью формирования и роста древостоев, без предварительной оценки лесоводственной и экономической эффективности было бы не совсем правильным. Применение на рубках главного пользования механизмов, используемых в лесной промышленности, ограничивается тем, что лесосеки, отводимые под рубки, имеют малые площади с небольшим запасом древесины и зачастую с большим количеством подроста, который в процессе рубки должен быть сохранен.

До настоящего времени в лесхозах мелкосопочника хлысты или сортименты трелевали тракторами общего назначения различных марок. Рубки проводили без соблюдения технологии, хлысты после обрубки сучьев раскрывывали на сорти-

менты прямо на лесосеке и трелевали их без предварительной подготовки волоков. При этом значительно повреждался подрост и оставшиеся деревья. Так, если с 1 га вырубали 150—180 м³ древесины, подрост повреждался в пределах 30—45%, в том числе за счет трелевки 20—30%. Производительность тракторов (ДТ-54, «Беларусь» и др.) на трелевке при бессистемной рубке была примерно одинаковая и составляла 18—21 м³ в смену. Средний объем ввоза доходил до 0,5 м³, коэффициент использования тягового усилия равнялся 0,1—0,2, а скорость движения в пределах 3,5—4,5 км/час.

С целью увеличения сохранности подроста и повышения производительности труда нами проведены исследования работы тракторов ДТ-54, «Беларусь» и ДТ-20 на трелевке при сплошных и постепенных рубках в организованных лесосеках. Работы проводились в Больше-Тюктинском лесхозе Целиноградской области и Бармащинском опытном лесхозе КазНИИЛХ. Применялись технологии: карельских лесозаготовителей, Ленинградской ЛТА и местная, рекомендованная отделом лесного хозяйства КазНИИЛХ. На всех лесосеках трелевали хлысты с обрубленными сучьями. Тракторы снабжались набором чокеров. Трактор ДТ-54 имел их пять, МТЗ-5 — четыре и ДТ-20 — два. Бригада лесорубов состояла из пяти-семи человек, в которую входили тракторист и чокеровщик.

Применение указанных технологий лесосечных работ дало возможность значительно уменьшить повреждаемость подроста и улучшить экономические показатели тракторов на трелевке. На лесосеках с выбираемым запасом 130—140 м³ древесины, на которых работали тракторы ДТ-54, МТЗ-5 и ДТ-20, сохранился подрост в пределах 79—88%. Намного повысилась и производительность труда. При этом средний объем ввоза для трактора ДТ-54 при трелевке доходил до 2,4 м³, трактора МТЗ-5 — до 1,9 м³, а ДТ-20 трелевал по 0,78 м³ древесины. Коэффициент использования тяговых усилий тракторов был не ниже 0,5. Отмечено также, что сопротивление движению 1 м³ древесины при хлыстовой трелевке на 10—11% меньше, чем при сортиментной. Сменная производительность тракторов при трелевке на расстоянии 150—200 м составила 56 м³ древесины для МТЗ-5, 48 м³ — для ДТ-54, а ДТ-20 трелевал 28,8 м³. Приведенные данные свидетельствуют о возможности применения указанных тракторов на трелевке леса при рубках главного пользования в лесах Казахского мелкосопочника с большим лесоводственным и экономическим эффектом.

В КазНИИЛХ также начаты исследования по механизации рубок ухода за лесом. С этой целью испытывали агрегат «АРУМ», мотоагрегат РА-1, бензomotorную пилу «Дружба» и лесозаготовительную машину «Дятел-1» в естественных сосновых насаждениях Бармашинского опытного лесхоза летом и зимой при снежном покрове 40—60 см.

В зимних условиях хорошие результаты получены при использовании «АРУМ» с электропилами ЭП-К6. Однако эта пила имеет существенный недостаток — при глубоком снежном покрове затруднена работа вальщика ввиду низкого расположения правой рукоятки. С целью устранения этого недостатка нами проведена реконструкция крепления органов управления электропилы. Часовая производительность испытанных механизмов для валки леса зимой составила: бензomotorной пилы «Дружба» — 1,7 м³, электропилы ЭП-К6 — 1,66 м³ и реконструированной электропилы ЭП-К6 — 2,35 м³. Производительность мотоагрегата РА-1 при срезании деревьев диаметром от 10 до 16 см почти в три раза ниже, чем бензomotorной пилы «Дружба». Отмечен ряд существенных недостатков мотоагрегатов РА-1, а именно: большой вес механизма, наличие недопустимых вибраций, загазованность воздуха и шум.

В летний период испытывалась лесозаготовительная машина «Дятел-1» на участке со средним диаметром деревьев 12 см и средней высотой 12 м. Предварительно мотоагрегатом РА-1 убирали тонкомер толщиной до 6 см. Трелевали пачки непосредственно машиной «Дятел-1». Результаты испытаний показали, что средний объем пачки, формируемой за 40 мин., 0,6 м³, а повреждение оставшихся деревьев составило 5,8%. Отмечены некоторые конструктивные недостатки «Дятел-1». Так, деревья диаметром 14—16 см и высотой 13—15 м уже при ветре свыше 3 баллов машина не может уложить себе на коник. В случае наклона вырубаемых деревьев в любую сторону от вертикали захват их затрудняется и зачастую требуется изменение местонахождения трактора, а при наличии деревьев диаметром свыше 18 см валка их должна производиться бензomotorной пилой «Дружба».

Таким образом, результаты проведенных испытаний показывают, что указанные машины и механизмы для рубок ухода успешно могут применяться в определенных категориях молодняков Казахского мелкосопочника. При этом повышается производительность труда, облегчается труд лесозаготовителей и сокращаются прямые издержки эксплуатации.