

В.М.ХОДОСОВСКИЙ, М.Т.НАСКОВЕЦ, А.А.ЕРМАЛИЦКИЙ

Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Беларусь

Современные технологии хлыстовой и сортиментной вывозки древесного сырья, которые развиты в лесозаготовительном производстве Республики Беларусь, предполагают разбросанность лесосечного фонда при небольших объемах концентрации производства и значительное удаление потребителей древесины от поставщика, что требует выполнения значительного количества погрузочных и перегрузочных операций с использованием для этих целей высокопроизводительных машин и оборудования.

Одной из таких операций является погрузка древесины на подвижной состав лесовозных дорог. Она может производиться поштучно, пакетами небольшого объема и крупными пакетами, равными по объему грузоподъемности единицы подвижного состава, при помощи различных машин и установок.

В настоящее время наибольшее распространение при проведении работ на погрузке древесины нашли гусеничные самоходные челюстные лесопогрузчики перекидного типа марки ПЛ-1. Опыт их применения в производственных условиях указывает на некоторое преимущество лесопогрузчиков перекидного типа перед фронтальными. Они обладают большей продольной устойчивостью. При челночном движении лесопогрузчика меньше изнашивается его ходовая часть, меньше деформируется погрузочная площадка, сокращаются расходы на ее подготовку, особенно на слабых грунтах. Технологическое преимущество лесопогрузчиков перекидного типа в наибольшей степени проявляется при погрузке длинных хлыстов, так как разворот их при погрузке фронтальным лесопогрузчиком затруднен. У лесопогрузчиков перекидного типа в отличие от фронтальных при повороте стрелы с грузом и размещении груза над машиной даже при значительных уклонах рабочей площадки направление действия силы тяжести груза не выходит за пределы опорной поверхности погрузчика. Благодаря этому, погрузчик перекидного типа может преодолевать большие подъемы и спуски без опасения потерять устойчивость.

Но, несмотря на все перечисленные достоинства, гусеничные погрузчики имеют ряд недостатков.

При установке навесного оборудования подвергается также рама базового трактора. Появляется лишний промежуточный узел как рама навесного оборудования, вес которой составляет

30 % от общего веса всего навесного оборудования. Использование трактора как базы для погрузчиков перекидного типа ведет к значительному увеличению веса всей машины, в то время как мощностные, тяговые и скоростные качества трактора используются на 50 %. Для всех марок челюстных лесопогрузчиков на полезной грузоподъемности приходится примерно 4 т металла машины. Нерациональный расход металла приводит к значительному ухудшению проходимости и маневренности погрузчиков. Тесная кабина трактора, особенно трелевочных тракторов, не позволяет создать удобные условия для управления погрузчиком, а плохая обзорность затрудняет оператору слежение за выполнением основных погрузочных операций. Одно только улучшение обзорности может повысить производительность машины на 15-20 %. Кроме того, перегонять своим ходом гусеничную технику можно лишь не более чем на 20 км. На расстояния более 20 км погрузчики нужно перевозить по железным дорогам или на трейлерах.

Оставляет желать много лучшего существующее техническое состояние гусеничных погрузчиков. Данная техника на территории нашей страны эксплуатируется многие годы, следствием чего является большой износ различных узлов и агрегатов.

Между тем новые экологические требования к проведению лесозаготовок, выдвигаемые Комитетом лесного хозяйства, ограничивают применение гусеничной техники на работах в лесных массивах, в связи с чем все предприятия, осуществляющие заготовку древесины, к 2005 году должны перейти на эксплуатацию лесной техники на пневмоколесном ходу. В настоящее время в зарубежных странах данный тип лесозаготовительных машин находит широкое применение.

Поскольку одной из ключевых проблем лесозаготовительного производства является проблема улучшения экологического состояния окружающей среды на разных фазах технологического процесса, разработчики и производители отечественного машиностроения приступили к созданию колесных лесных машин различных модификаций, которые по сравнению с гусеничными в меньшей степени оказывают негативное воздействие на физико-механические и биологические свойства почвогрунтов и дают больший процент сохранения подроста и живого напочвенного покрова.

Примером данной техники могут являться лесные машины, изготавливаемые Минским тракторным заводом (машина погрузочно-транспортная МЛПР-394; трелевочно-погрузочная машина МПТ-441; машина погрузочно-разгрузочная МПР-371).

Наряду с этим, минским предприятием ООО "Амкодор-Инвар" изготовлен лесопогрузчик на базе узлов и агрегатов, серийно выпускаемых

одноковшовых фронтальных погрузчиков "АМКОДОР", у которых рабочим органом является челюстной захват.

Следует отметить, что при погрузочно-разгрузочных работах в лесном массиве практически исключается выбор горизонтальной погрузочной площадки. Поэтому фронтальные погрузчики, у которых груз всегда расположен впереди машины, для получения необходимой устойчивости оборудуются контргрузом, который увеличивает общий вес машины, а следовательно, и удельное давление на грунт. Это резко сказывается на ее проходимости в условиях лесосски, причем установка контргруза не всегда придает должную устойчивость машине на нересеченной местности, в связи с чем возникает необходимость в укреплении площадок, охватываемых фронтом работы погрузочной техники. Все это несколько ограничивает возможность применения этих машин на рассматриваемых лесозаготовительных операциях.

Одним из вариантов решения существующей проблемы может являться выполнение процессов погрузки в лесном массиве колесным манипуляторным погрузчиком, который предлагается подразделением ООО "Амкодор-Инвар", занимающимся проектированием лесозаготовительной техники.

Этот погрузчик отличается простотой конструкции, хорошей маневренностью, практически неограниченным радиусом действия, лучшей обзорностью и удобным управлением. Он имеет шарнирно-сочлененную раму, изготовленную из высокопрочных материалов. Высокая скорость передвижения придает ему новые ценные эксплуатационные качества. Один погрузчик такого типа может отгружать древесину с нескольких мастерских участков, расположенных в различных местах. Он будет незаменим на подборе аварийной древесины и отгрузке оставшейся древесины на мастерских участках. Данная машина имеет мощный гидроманипулятор (грузовой момент 220 кНм), который позволяет на максимальном вылете стрелы (8,2 м) поднимать до 2 т груза. Кроме того, для большей устойчивости в процессе работы эта машина оснащена аутригерами.

С учетом вышеизложенного, данная машина может с успехом применяться как на предприятиях с комплексной переработкой древесины, так и на предприятиях других отраслей народного хозяйства.