

УДК 630*36
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОЗДАНИЯ МНОГООПЕРАЦИОННЫХ
ЛЕСНЫХ МАШИН НА КОЛЕСНОМ ХОДУ

В.А. СИМАНОВИЧ, В.М. КВЕТЕНЬ, М.А. ДАНИЛОВИЧ
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Создание лесных машин на колесном шасси в настоящий момент и ближайшую перспективу преимущественно будет осуществляться на основе модулей имеющих высокую эксплуатационную надежность в работе. Выпуск специальной техники по такому принципу дает большие преимущества в развитии и совершенствовании лесного машиностроения. Это особенно важно при создании новых машин для лесной отрасли, где их количество по прямому назначению возрастает. Одновременно в лесной отрасли появился комплекс работ связанных с переработкой древесины как непосредственно на лесосеке, так и на складах готовой продукции, с целью повышения коэффициента ее использования.

Перед конструкторами и исследователями поставлен ряд задач по созданию принципиально новых машин, отвечающих требованиям и условиям эксплуатации. Колесные машины и их шасси являются наиболее приемлемыми по ряду технико-эксплуатационных факторов. На данный момент и в ближайшей перспективе типаж колесных агрегатных машин будет базироваться на шасси 4К4, 6К6 и 8К8. Это прежде всего связано с тем, что во всех компоновочных решениях ставится задача повышения мощности двигателя силовой установки.

Базовые шасси 4К4, в основном, используются как трелевочные тракторы, форвардеры и машины, выполняющие вспомогательные работы. На данный момент использование трактора МТЗ-82.1 в качестве базовой машины для создания лесной техники исчерпало свои возможности по причине ограниченных технико-эксплуатационных параметров на основных работах лесозаготовительного процесса. Это, прежде всего, относится к таким устройствам как лебедка, ее привод и конструкция трелевочного щита с элементами ограждения. Компоновка систем и механизмов также не удовлетворяют условиям эксплуатации ввиду перегрузки заднего моста при эксплуатации. Дальнейшее совершенствование машин ТТР-401 должно быть направленно на изменение ходовой части базового трактора с целью повышения проходимости при работе на грунтах с низкой несущей способностью, а также при преодолении труднопроходимых участков местности на лесосеке. В этом направлении авторами предлагается введение дополнительной опоры между технологическим оборудованием и задним мостом трактора. Такое техническое решение было запатентовано в Республике Беларусь (патент № 11781 от 05.04.2007). Улучшение эксплуатационных показателей таких элементов трелевочного оборудования

как лебедка, связано с изменением ее конструкции в сторону увеличения тягового усилия, канатоемкости барабана и изменения диаметра каната. Только такие изменения в конструкции машин с колесной формулой 4К4 позволят изменить отношение эксплуатационников в лучшую сторону. На взгляд авторов для трактора ТТР-401, ТТР-402 РУП МТЗ должна быть разработана конструкция устройства для сбора порубочных остатков на лесосеке, которая должна быть универсальной в эксплуатационных условиях. Проблема сбора порубочных остатков назрела давно, просто ей никогда не придавали должного внимания создатели лесозаготовительной техники. Только такие изменения позволят продлить срок использования лесных машин, созданных на колесном шасси 4К4.

Машины многооперационного действия для условий нашей республики могут быть созданы на колесных шасси 6К6 и 8К8. Энергетический модуль может быть выполнен отдельно, а привод технологического модуля и, установленного на нем технологического оборудования, может быть комбинированным. Такие машины могут иметь одинаковые и различные по диаметру колеса технологического модуля. Это обстоятельство играет основную роль при повышении проходимости лесной техники. Установка на раме технологического модуля гидроманипулятора, формирующих устройств или же захватно-срезающего и обрабатывающего комплексов обосновано только для таких компоновочных схем. Создание машин, работающих в лесных условиях на выборочных рубках по таким схемам, затруднено по причине завышенных размерно-конструктивных параметров перспективных лесозаготовительных машин. Их использование возможно на главных рубках по различным технологическим схемам освоения лесосек. Анализ технического уровня современных многооперационных агрегатных лесных машин отечественного и зарубежного производства подтверждают тот факт, что их преимущественное использование на почвогрунтах с несущей способностью 50–90 кПа возможно при условии проведения подготовительных работ на пасечных и магистральных волоках с целью повышения несущей способности. Важным этапом исследований является обоснование параметров двигателя для таких машин. Теоретическими исследованиями было установлено, что для машин с колесной формулой 6К6 мощность двигателя должна быть 185–235 кВт, а для машин с колесной формулой 8К8 230–270 кВт.

Создание перспективных машин для лесного комплекса РБ должно базироваться на научно обоснованных подходах, позволяющих минимизировать производственные затраты при доводочных работах и производственных испытаниях на лесозаготовительных предприятиях.