

УДК 630

М.Т. Насковец доц., канд. техн. наук;
Е.В. Россоха доц., канд. эконом. наук (БГТУ, г. Минск);
Э.В. Сеница, специалист по маркетингу;
Н.В. Хорошун м.т.н, м.э.н., маркетинг – директор
(СП ЗАО «МАЗ-МАН»)

ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ ВЫВОЗКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ЗАГОТОВЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Леса и лесные ресурсы имеют большое значение для устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь, обеспечения ее экономической, энергетической, экологической и продовольственной безопасности. Леса и лесные ресурсы Республики Беларусь являются значимым природным богатством и возобновляемым сырьевым ресурсом. Они занимают уже более 40% территории страны. По ряду ключевых показателей, характеризующих лесной фонд (лесистость территории, площадь лесов и запас растущей древесины в пересчете на одного жителя), Республика Беларусь входит в первую десятку лесных государств Европы. Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь в настоящее время отмечает, что лесной фонд республики составляет более 9 млн. га, средний запас древесины на 1 га покрытых лесом земель около 200 куб.м. Ежегодно в лесах Республики Беларусь прирастает свыше 30,0 млн. куб. м древесины, за 2021 год было заготовлено более 26,0 млн. куб. м древесины.

При классической технологии заготовки древесины с применением многооперационных лесозаготовительных машин (харвестеров и форвардеров) на практике лесозаготовительный комплекс состоит из одной единицы каждой техники. Естественным образом заготовительный процесс выстраивается таким образом, чтобы после определенного времени (3–7 рабочих дней) работы харвестера на лесосеку заезжает форвардер и осуществляет вывозку заготовленной древесины с лесосеки на промежуточный лесопромышленный склад. В данном случае мы имеем дополнительный временной разрыв от операции валки древесины до ее поступления на промежуточный лесопромышленный склад. Точно такая же ситуация складывается с переработкой порубочных остатков в древесную щепу. Особо следует подчеркнуть, что дополнительный временной разрыв и нахождение на лесосеке заготовленной древесины и порубочных остатков приводит к их загрязнению и потере качества.

Вместе с тем, наращивая выпуск лесных машин для вывозки и транспортировки древесного сырья, следует повышать качественные показатели их работы. То есть необходимо улучшать эксплуатацион-

ную надежность такой техники, а также предъявлять повышенные требования к проходимости при движении по лесным дорогам с грунтовыми покрытиями и обеспечению перевозки древесины с учетом действующих норм на распределение нагрузок на оси подвижного состава и его полной массы.

В этой связи правительством республики поставлены задачи, направленные на повышение эффективности и устойчивости лесов, улучшение качества лесохозяйственных мероприятий, полное обеспечение потребностей народного хозяйства в древесном сырье на основе его комплексного использования. С этой целью отечественными машиностроителями решаются проблемы технического переоснащения лесного комплекса современными машинами и механизмами.

Одним из направлений решения поставленной Правительством задачи отечественными машиностроителями видится через совершенствование организации процесса вывозки древесины и порубочных остатков с лесосеки посредством организации верхнего склада.

Суть совершенствования организации процесса вывозки состоит в том, что на **1 этапе** после прохода харвестером сначала происходит вывозка форвардером и(или) машиной погрузочно-транспортной сортирента и порубочных остатков на верхний склад, организованный за краем лесосеки, где одновременно осуществляется и подсортировка сортирента (рисунок 1).

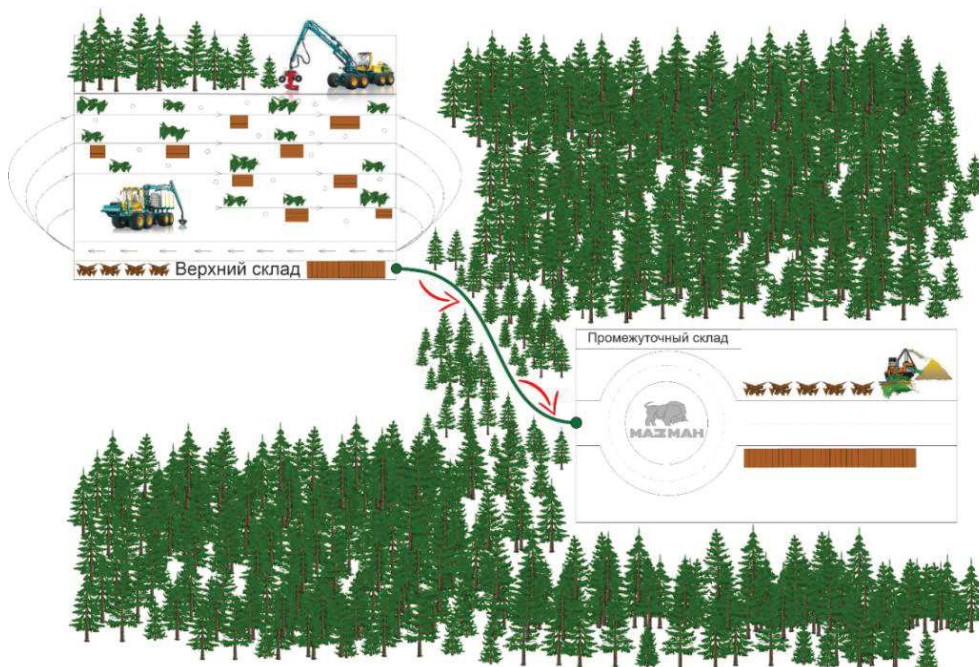


Рисунок 1 – Организация вывозки форвардером и(или) машиной погрузочно-транспортной сортирента и порубочных остатков с лесосеки на верхний склад

На **2 этапе** вывозку сортимента и порубочных остатков с верхнего склада на промежуточный лесопромышленный склад предлагается производить автомобильным транспортом (“автомобильным форвардером” МАЗМАН 747559) с колесной формулой 8x8 и погрузочной площадкой от 7,0 м, где возможно погрузить 2 пачки длиной 4 м, и в зависимости от диаметра, с геометрическим объемом в диапазоне 35,0 - 45,0 куб. м. (рисунок 2).

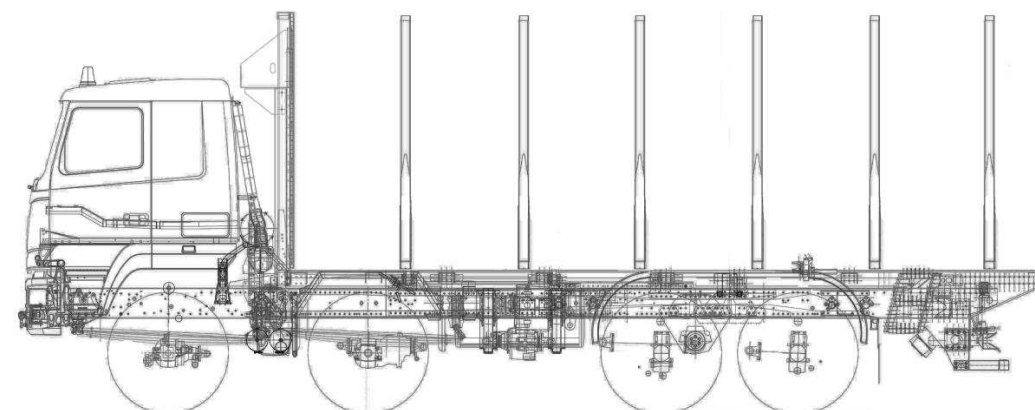


Рисунок 2 – Автомобиль МАЗМАН 747559 с колесной формулой 8x8 для вывозки древесного сырья с верхнего склада на промежуточный лесопромышленный склад

Организационно экономическая составляющая предлагаемого подхода складывается из двух составляющих:

1. Исключение временного разрыва от операции валки древесины до ее поступления на промежуточный лесопромышленный склад.
2. Существенное снижение себестоимости вывозки сортимента из-за увеличения в 3 раза объема вывозки за один рейс в сравнении с форвардером и уменьшении амортизационных отчислений из-за уменьшения стоимости автомобильного транспорта (“автомобильного форвардера” МАЗМАН 747559) с колесной формулой 8x8.

В настоящее время на СП ЗАО «МАЗ-МАН» разработали систему машин для производства и транспортировки древесной щепы. В данную систему машин входят мобильные рубильные комплексы на базе шасси «МАЗ-МАН» 636559 и автопоезда – щеповозы «МАЗ-МАН». Отличительными особенностями мобильного рубильного комплекса на базе шасси «МАЗ-МАН» 636559 с колесной формулой 6x6 являются примененные современные наукоемкие технологии концернов «MAN», «JENZ» и «PALFINGER». В частности, управление комплексом осуществляется из кабины автомобиля, устанавливается рубильный блок «HEM 561» (с многовариантностью производ-

ства щепы) и краново-манипуляторная установка «PALFINGER EPSILON» M100LD97 (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Рубильный комплекс МАЗ-МАН 636559
и автопоезд-щеповоз «МАЗ-МАН»**

При производстве автопоезда-щеповоза, состоящего из самосвального автомобиля «МАЗ-МАН» 652559 и прицепа-самосвала «МАЗ-МАН» 850002 применяются высокотехнологичные кузова, изготовленные из высокопрочных сплавов различных металлов, что позволяет существенно снизить собственную массу автопоезда и увеличить объем перевозимой щепы до 100 куб.м за один рейс (рисунок 3).

Таким образом, можно сказать, что отечественными машиностроителями, в частности, ведется планомерная работа по техническому перевооружению лесозаготовительных предприятий и организаций. Замена существующей техники даст возможность в ближайшее время обеспечить потребности лесного комплекса в специальном, тяговом и прицепном составе, в том числе на пневмоходу, что позволит вывезти и транспортировать возрастающие объемы заготавливаемой древесины в процессе транспортного освоения лесов.

Никто, кроме нас самих, не приблизит будущее. Оценив состояние лесов через десятилетия, будущие поколения сделают выводы о правильности принятых управленческих решений в области построения систем машин для вывозки и транспортировки заготовленной древесины.