

УДК 360*37

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ИСПЫТАНИЙ АВТОПОЕЗДОВ ЩЕПОВОЗОВ

С.Е.АРИКО, С.П.МОХОВ, М.К.АСМОЛОВСКИЙ, В.В.ХАЙНОВСКИЙ
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Исследовательские испытания опытных образцов автопоездов для транспортировки щепы проводились в условиях Республики Беларусь на базе двух лесозаготовительных предприятий. В производственных условиях Червеньского ЛПХ выполнялась оценка основных эксплуатационных показателей автощеповозов по технологии вывозки щепы с лесного склада предприятия. В ГЛХУ «Вилейский лесхоз» проведены лабораторно-исследовательские измерения основных технико-эксплуатационных показателей опытных образцов автощеповозов с учетом особенностей заготовки щепы на лесосеке и на резервном складе Вилейской мини-ТЭЦ.

При проведении испытаний были определены нагрузки на оси автощеповозов МАЗ-6501А3 и МАЗ-6501А5+857102 в груженом и порожнем состоянии при выполнении технологических операций, а также проведены исследования нагрузок автопоездов МАЗ-551608 + МАЗ-856102 и МАЗ-5433+САТ-105, хронометраж выполнения отдельных технологических операций автомобиля, которые также применяются для транспортировки щепы.

При исследовании распределения нагрузок между осями контейнерного автощеповоза в осенне-зимний период установлено, что под второй и третьей осью нагрузки, соответственно, составляют 104,5 и 103,4 кН, а на переднюю ось – 76,20 кН, что примерно на 27 % меньше, чем на оси тележки.

Учитывая, что при эксплуатации в летний период нагрузки составили 76,32 кН для передней оси, 77,67 – для второй и 77,11 – для третьей, при объеме щепы в контейнере 34,53 м³, можно сделать заключение, что при работе автопоезда в осенне-зимний период из-за различной плотности щепы (в результате хранения происходит ее естественное уплотнение и накопление влаги), имеет факт увеличения массы перевозимого груза при неизменном объеме, и, соответственно, неравномерное распределение нагрузки по осям автопоезда. Суммарная нагрузка на оси автомобиля составила в зимний период 284,1 кН, в летний период – 231,1 кН.

При рассмотрении распределения нагрузок на оси автопоезда МАЗ-6501А5+857102 в осенне-зимний период масса перевозимой щепы составляла 22,45 т, что примерно на 13 кН больше, чем при летней эксплуатации, при этом усредненное значение влажности щепы составила 77,68 %, а плотность – 0,324 т/м³. Вертикальные нагрузки на 1, 2 и 3 оси

автомобиля, а также 1 и 2 оси автопоезда МАЗ–6501А5+857102 составили в зимний период 71,65; 93,33; 92,30; 82,20 и 79,37 кН, в летний период 67,41; 93,4; 85,77; 82,49 и 77,04 кН, соответственно.

Суммарная нагрузка на оси автощеповоза составила: в зимний период 406,11 кН, в летний период – 418,85 кН.

Значения коэффициента использования грузоподъемности указывают на то, что наиболее рациональными можно считать конструкции обоих опытных автощеповозов, поскольку данный показатель превышает аналогичные конструкции на 24-75 % и 31-78 % для МАЗ–6501А5+857102 и МАЗ–6501А3, соответственно, по сравнению с существующей техникой.

По результатам исследований определены осевые нагрузки автощеповозов, установлена рейсовая нагрузка и полученные данные сравнивались с разрешенными для автомобилей, предназначенных для эксплуатации по автомобильным дорогам общего пользования и улицам населенных пунктов в соответствии с Государственным стандартом Республики Беларусь. Полученные на испытаниях параметры нагрузки автощеповоза МАЗ–6501А5+857102 полностью удовлетворяют требованиям СТБ 1878-2008. Что касается МАЗ–6501А3, то его эксплуатация в осенне-зимний период возможна по дорогам при условии уменьшения рейсовой нагрузки на 5-7 % (1,2...1,5 м³).

При проведении хронометрических измерений определено время загрузки бортового автощеповоза погрузчиком АМКОДОР 332С (объем ковша 1,9 м³), которое составило в среднем 45 мин. 40 с, а для контейнерного автощеповоза – 22 мин. 17 с.

При загрузке автощеповозов лесопогрузчиком АМКОДОР 352Л (352Л1) (объем ковша 4 м³, высота разгрузки ковша для щепы 4750 (4900) мм при угле 30° и 4630 (4780) мм при угле 45°. Время загрузки бортового щеповоза МАЗ–6501А5+857102 составило 13 мин. 20 с; время загрузки автощеповоза МАЗ–6501А3 – 6 мин. 35 с.

Для достижения высокой эффективности использования древесных отходов в качестве энергоносителей, необходимо обеспечение ритмичной и бесперебойной их поставки к местам хранения и потребления. Эксплуатационные испытания опытных образцов контейнерного (МАЗ–6501А3) и бортового (МАЗ–6501А5+857102) автощеповозов, в сравнении с существующей техникой при работе в летний и зимний период, позволили установить, что применение рассматриваемых автомобилей целесообразно на предприятиях, занимающихся производством топливной щепы в промышленных объемах (не менее 20 тыс. плотных м³). При этом применение автомобиля МАЗ–6501А3 целесообразно при работе с 3...5 съёмными контейнерами, расположенными в местах накопления топливной щепы (например, верхний склад лесосеки), когда преобладающими затратами времени в продолжительности смены является время на погрузочно-разгрузочные операции. Величина удельных капитальных вложений для опытных образцов автощеповозов МАЗ–6501А3 и МАЗ–6501А5+857102 является самой низкой среди сравниваемых вариантов.