

I БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

УДК 656.212.

НОВЫЙ ВАГОННЫЙ ЗАМЕДЛИТЕЛЬ УКРАИНСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н. И. БЕРЕЗОВЫЙ, Д. Н. КОЗАЧЕНКО, Р. В. ВЕРНИГОРА

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта
им. академика В. Лазаряна (ДИИТ), Украина*

Конструкторским бюро ОАО «Старокраматорский машиностроительный завод» разработан и изготовлен опытный образец нового вагонного замедлителя УВСК, который установлен для опытной эксплуатации на спускной части восточной сортировочной горки станции Ясиноватая Донецкой железной дороги. УВСК представляет собой пневматический пятизвенный клещевидно-нажимной замедлитель. В соответствии с приказом Укрзалізници сотрудниками горочноиспытательной лаборатории и лаборатории динамики и прочности подвижного состава (ДИИТ) были выполнены экспериментальные исследования по определению технико-эксплуатационных характеристик данного замедлителя: тормозной мощности и времени срабатывания. Для решения этой задачи были разработаны соответствующие методики проведения полевых испытаний и обработки полученных результатов.

При проведении испытаний тормозная мощность определялась для условий скатывания одиночных отцепов из 4-осных полувагонов массой 92 т при давлении воздуха в пневмосистеме 0,65 МПа. С этой целью из составов поездов, прибывших на станцию Ясиноватая, были отобраны 10 вагонов с требуемыми параметрами. Оценка тормозной мощности замедлителя выполнялась путем определения величины потери кинетической энергии вагона при его торможении через измерение точечным способом скоростей движения вагона на входе и выходе с измерительного участка замедлителя. Для этого в начале и в конце участка торможения было установлено по две педали, моменты входа (нажатия) на которые колесных пар движущегося вагона фиксировались измерительной станцией на базе ПЭВМ. Скорость движения в начале и конце участка определялась по разности моментов входа первой колесной пары вагона на соответствующие педали. Для отцепов, которые при торможении останавливались в замедлителе, определялось расстояние, пройденное по измерительному участку до точки остановки.

Тормозная мощность определялась как разность потери энергетической высоты при скатывании отцепов с торможением и без торможения. С этой целью была выполнена серия экспериментов по скатыванию вагонов без торможения и с торможением полной мощностью замедлителя УВСК. В каждом эксперименте фиксировались давление в пневмосистеме, а также скорость и направление ветра. Однако, как показали исследования, выполненные на имитационной модели горки, при скорости ветра до 7 м/с и торможении полной мощностью замедлителя потери энергетической высоты отцепом от сопротивления среды и ветра в пределах измерительного участка составляют менее 2 % от общей величины потерь. На основе статистической обработки полученных в результате экспериментальных исследований данных определена полная тормозная мощность замедлителя УВСК при заданных условиях, которая составила 3,07 м. эн. в.

Время на затормаживание и оттормаживание замедлителя представляет собой время от момента подачи соответствующего сигнала на управляющий соленоид до момента изменения силы воздействия шин замедлителя на движущийся отцеп. Так, при выполнении исследований продолжительность затормаживания определялась как время между моментом подачи сигнала на управляющий соленоид и моментом появления тормозного давления шин замедлителя на колеса вагона, а продолжительность оттормаживания – как время между моментом подачи сигнала на соленоид и моментом начала уменьшения тормозного давления шин на колеса.

Для фиксации давления в пневмосистеме и уровня тока на управляющем соленоиде использованы соответствующие датчики, которые подключались к измерительной станции. Для определения скорости срабатывания замедлителя УВСК выполнена серия экспериментов с его опытным образцом. На основании рас-

шифровки данных, записанных измерительной станцией, определены указанные моменты и рассчитаны время на затормаживание и растормаживание, средние значения которых составили, соответственно, 0,6 и 0,4 с. Следует отметить, что на скорость срабатывания замедлителя существенное влияние оказывает величина давления воздуха в пневмосистеме, для оценки которого требуются дополнительные исследования.

УДК 658.7 (075.8)

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ТРАНСПОРТА КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

В. П. БУГАЕВ, Е. В. БУГАЕВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Глобализация экономики превратила производство любой продукции «в поле военных действий» и заставила применять все последние достижения науки для выживания в условиях международной конкуренции. Поэтому логистическая поддержка получила следующее толкование: «Совокупность операций, связанных с поддержанием работоспособности машиностроительной наукоемкой продукции на постпроизводственной стадии ее жизненного цикла».

Таким образом, сегодня в условиях инновационной экономики и выхода из глобального экономического кризиса требуется объединение (сочетание) агрессивного маркетинга и методов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла инновационной наукоемкой продукции для обеспечения не только выживания, но и процветания нашего государства. В целом это современное научное направление можно обозначить как совокупность управленческих технологий, организационных и инженерно-технических решений, ориентированных на оптимизацию затрат на всех фазах жизненного цикла изделия от зарождения идеи до утилизации отслужившей свой срок продукции с полным обеспечением ее безопасной эксплуатации.

Концептуальная схема взаимодействия стратегических методов и подходов для достижения конкурентоспособности продукции представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Концептуальная схема обеспечения конкурентоспособности продукции

В настоящее время рассматриваемое научное направление наиболее полно проработано для продукции военного назначения. В этом виде продукции наиболее важными являются тактико-технические показатели изделия. Они в основном и главным определяют конкурентоспособность такой продукции, а экономические показатели являются сопутствующими. Для продукции мирного назначения экономические показатели являются главными. Поэтому применение этого подхода для обоснования решений на всех этапах жизненного цикла изделия мирного назначения предусматривает существенное углубление экономического обоснования. Обеспечение конкурентоспособности гражданской продукции обозначает, прежде всего, повышение экономической эффективности использования изделия по назначению.