

В настоящее время в мире накоплен определенный опыт по применению на маневровых локомотивах с различными вариантами силовой установки: гибридных, двухдизельных, аккумуляторных, а также с альтернативной силовой установкой, которые оптимизированы для условий маневровой работы, когда требуются относительно невысокая мощность, высокие тяговые усилия при трогании и малых скоростях движения, высокая экономичность в переходных режимах.

Все вышесказанное указывает на то, что в условиях необходимости повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов правильная политика в формировании количественного и качественного состава маневрового парка Белорусской железной дороги является важной государственной задачей.

УДК 629.4:658.53

НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ РЕЛЬСОШЛИФОВАЛЬНОГО Поезда РШП-48К

Ю. Г. САМОДУМ, А. А. ЖЕЛЕЗНЯКОВ, А. П. ДЕДИНКИН

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Специальный железнодорожный подвижной состав Белорусской железной дороги потребляет значительный объем топливно-энергетических ресурсов, часть из которых расходуется при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту пути.

Рельсошлифовальный поезд РШП-48К №006 производства завода «Ремпутъмаш» (г. Калуга, РФ) приобретен Белорусской железной дорогой и передан на баланс ЭРУП «Путевая машинная станция № 78 Белорусской железной дороги» в мае 2009 года.

Поезд разработан совместно швейцарско-итальянской фирмой «*Speno International SA*» и московской фирмой «АПаТЕК». Предназначен для восстановления формы головок рельсов методом активного шлифования вращающимися шлифовальными кругами, удаления волнообразных неровностей и дефектного слоя металла на рабочих поверхностях рельсов Р50, Р65 и Р75 независимо от типа их крепления. На сегодняшний день является единственной машиной подобного рода на Белорусской железной дороге и дорогах стран Балтии.

В качестве основной силовой установки на поезде используется дизель-генератор *C1250 D6* фирмы *Cummins* (Великобритания), оснащенный двигателем *Cummins KTA50G3*. Кроме того, дополнительно на поезде установлен вспомогательный дизель-генератор *C180 D6* с двигателем *Cummins 6CTAA8.3G2*.

Величина часового расхода дизельного топлива основной дизель-генераторной установкой *C1250 D6* достигает 290 л/маш.ч, вспомогательной – 45 л/маш.ч. Первоначально на эксплуатирующем предприятии использовались временные усредненные нормы расхода топлива, составлявшие 92 и 34 кг/маш.ч соответственно. В связи со значительным количеством потребляемого топлива и необходимостью упорядочивания его использования назрела необходимость в разработке научно обоснованных норм расхода дизельного топлива.

В период с 17 сентября по 15 октября 2009 года сотрудниками Научно-исследовательского центра экологической безопасности и энергосбережения на транспорте Белорусского государственного университета транспорта была проведена серия контрольных замеров работы поезда РШП-48К в режиме реальной эксплуатации. Целью замеров являлся мониторинг режимов работы и определение количества израсходованного топлива дизель-генераторными установками. За это время было выполнено 20 контрольных замеров. В указанный период поезд выполнял шлифовальные работы на перегонах Жабинка – Оранчицы (Брестское отделение Белорусской железной дороги) и Ксты – Фариново (Витебское отделение).

По результатам контрольных замеров установлено, что поезд эксплуатируется, в основном, в режиме шлифования (удельный расход топлива колеблется в интервале от 118,2 до 180 л/ч) и режиме технологических перемещений (включая самостоятельное следование к месту работы, маневровые перемещения, а также технологический простой на холостом ходу), часовой расход

топлива на котором составляет от 21,4 до 77,3 л/ч. Расход топлива на обоих режимах значительно различается.

Таким образом, обоснованным является разработка отдельных норм расхода топлива для каждого из режимов эксплуатации. Разработаны следующие нормы расхода дизельного топлива для рельсошлифовального поезда РШП-48К:

– основная дизель-генераторная установка C1250 D6 (двигатель *Cummins KTA50G3*): режим шлифования – 158 л/маш.ч, режим технологических перемещений – 57 л/маш.ч;

– вспомогательная дизель-генераторная установка C180 D6 (двигатель *Cummins 6CTA48.3G2*) – 22 л/маш.ч.

Использование разработанных норм позволило упорядочить учет и повысить эффективность процесса использования дизельного топлива на предприятии.

УДК 629.4:658.53

РАЗРАБОТКА НОРМ РАСХОДА ТОПЛИВА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Ю. Г. САМОДУМ, А. А. ЖЕЛЕЗНЯКОВ, А. П. ДЕДИНКИН

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Белорусская железная дорога является одним из основных потребителей топливно-энергетических ресурсов в Республике Беларусь. Значительный объем дизельного топлива потребляет специальный (самоходный и несамоходный) железнодорожный подвижной состав, предназначенный для выполнения ремонтно-строительных, хозяйственных работ и работ по текущему содержанию объектов железнодорожного транспорта (мотовозы, дрезины, специальные автомотрисы, краны на железнодорожном ходу, путеремонтные «летучки»). Важную роль в обеспечении рационального использования энергоресурсов играет применение научно обоснованных норм расхода топлива, позволяющих наладить работу по снижению его потребления.

В настоящее время порядок применения норм расхода топлива для специального подвижного состава Белорусской железной дороги устанавливается в соответствии с «Инструкцией о порядке применения норм расхода топлива для механических транспортных средств, машин, механизмов и оборудования», утвержденной постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 31.12.2008 г. № 141. Данным документом регламентируется порядок применения как норм расхода топлива, так и поправочных коэффициентов, учитывающих условия работы техники. Однако применение Инструкции не позволяет в полной мере учесть особенности эксплуатации специализированных машин на железнодорожном ходу. Часть их используется для выполнения несвойственной работы, в ряде случаев они выступают в роли маневровых локомотивов, двигаются резервом на большие расстояния и т. д. Нехарактерные режимы работы оказывают значительное влияние на потребление топлива. Наблюдаются случаи, когда для однотипных машин, работающих в условиях различных предприятий, часовой расход топлива отличается на 50–100 %.

С декабря 2007 года в Республике Беларусь согласно области аккредитации разработку норм расхода топлива для специального железнодорожного подвижного состава осуществляет Научно-исследовательский центр экологической безопасности и энергосбережения на транспорте Белорусского государственного университета транспорта. За истекший период разработано порядка 230 норм расхода топлива для 160 единиц техники. На основании накопленного опыта разрабатываются специализированная методика и инструкция о порядке разработки и применения норм расхода топлива для специального железнодорожного подвижного состава.

Решено отказаться от принципа, применяющегося для автомобильной техники, в соответствии с которым при нормировании для транспортного средства определяется основная (базовая) норма и в дальнейшем в зависимости от условий эксплуатации она корректируется соответствующими поправочными коэффициентами, количество которых достигает 30. Использование такого количества поправочных коэффициентов приводит к значительному усложнению порядка учета использования топлива на предприятиях. Кроме того, комбинированное использование данных поправок в услови-