

Комплексное решение задачи рационального снабжения запасными частями предполагает избавление от излишних запасов, поддержание запасов на достаточном уровне с целью обеспечения надежного снабжения ремонтного процесса, возможность планирования потребности в материалах и запасных частях на перспективу с учетом изменения структуры парка по конструктивным разновидностям вагонов. Решение этой задачи разделяется на несколько этапов.

1 Формирование исходных информационных массивов:

- структуры парка вагонов, находящихся в эксплуатации;
- общей номенклатурой запасных частей вагонов, используемых при техническом обслуживании и ремонте с учетом конструктивных разновидностей вагонов;
- запасных частей, подлежащих обязательной регламентированной замене в установленные сроки;
- запасных частей, имеющихся на складе предприятия.

2 Учет расхода материалов и запасных частей в течение планового периода времени (как правило, в течение одного года), формирование информационного массива с израсходованными запасными частями с учетом конструктивных разновидностей вагонов.

3 Определение удельного расхода материалов и запасных частей на техническое обслуживание и текущий ремонт с учетом конструктивных разновидностей вагонов.

4 Корректировка структуры парка вагонов с учетом выбытия из эксплуатации вагонов устаревших типов и поставки новых вагонов.

5 Расчет потребности в материалах и запасных частях на следующий плановый период.

6 Определение потребности в материалах и запасных частях, которые должны быть поставлены дополнительно к имеющимся на складе предприятия, для выполнения технического обслуживания и ремонта вагонов.

7 Определение излишков неиспользуемых материалов и запасных частей, имеющихся на складе предприятия.

8 Составление заявки на снабжение материалами и запасными частями на следующий плановый период.

Предлагаемые мероприятия позволят повысить уровень надежности вагонов за счет их своевременного и качественного технического обслуживания и ремонта.

УДК 629.4.02

ДИАГНОСТИКА ТЕПЛОВОЗНЫХ ДИЗЕЛЕЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ МОТОРНОГО МАСЛА

Ю. Г. САМОДУМ, И. В. НЕВЗОРОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Моторное масло является уникальным носителем информации о техническом состоянии двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Научные исследования, проведенные во многих странах, подтвердили высокую надежность диагностики ряда узлов ДВС по анализу моторного масла. Высокую эффективность показало диагностирование по состоянию моторного масла дизелей грузовых автомобилей и дорожно-строительных машин, где при разборке и ремонте предполагаемые неисправности подтвердились в 95 % случаев, что позволяет сократить эксплуатационные расходы в среднем на 25 % [1].

В последние годы растет количество неплановых ремонтов тепловозов из-за неисправностей дизелей. Доля неисправностей цилиндропоршневой группы и топливной аппаратуры составляет до 35 % от общего количества [2].

Одним из способов повышения надежности тепловозов является внедрение новых и усовершенствование существующих методов диагностики тепловозных дизелей. Достаточно указать только на одну достижимую при этом цель – возможность перехода от проведения технического обслуживания и плановых ремонтов по пробегу (или по наработке) к ремонту по техническому состоянию. Если для вспомогательных систем тепловозного дизеля разработаны и широко применяются методы тестовой диагностики, основанные, в частности, на измерениях выходных параметров на специально оборудованных стендах, то применительно к ДВС в целом пути решения подобной задачи определяются прежде всего требованием безразборной диагностики энергосилового устройства.

На кафедре «Тепловозы и тепловые двигатели» БелГУТа начаты работы по определению возможности диагностирования дизеля тепловоза посредством контроля состояния моторного масла. При этом необходимо выделить наиболее информативные диагностические параметры, находящиеся в тесной корреляции с неисправностями дизеля, исследовать и разработать подходы к моделированию объекта диагностирования, основанные на выявлении характерных признаков для конкретной неисправности, разработать на этой основе алгоритм диагностирования. Определение взаимосвязей между техническим состоянием объекта диагностики (тепловозным дизелем), условиями и режимами его работы и совокупностью диагностических параметров позволит разработать алгоритм диагностики тепловозного двигателя по изменению эксплуатационных характеристик моторного масла, а также определить иерархическую структуру системы диагностирования дизелей с целью использования в технологическом процессе технического обслуживания и ремонта.

Разработка адаптивного алгоритма диагностирования дизельных двигателей тепловозов по эксплуатационным характеристикам моторного масла позволит также корректировать содержание и сроки технического обслуживания и ремонта.

Актуальность работы заключается в обеспечении надежности тепловозных дизелей путем использования современных методов мониторинга и диагностики, а результаты исследований могут быть использованы в локомотивных депо для проведения диагностики состояния цилиндропоршневой группы тепловозного двигателя и топливной аппаратуры по характеристикам моторного масла.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Диагностика технического состояния авиадвигателей и энергетических установок: Трибодиагностика <http://www.sonbi.ru/tsiam/research/PRO/R004/0045-2.htm>.

2 Криворудченко, В. Ф. Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железнодорожного транспорта / В. Ф. Криворудченко. – М. : УМЦ ЖДТ, 2005. – 210 с.

УДК 629.4.014.76

О РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ВАГОННЫМИ ПАРКАМИ

В. И. СЕНЬКО, Е. П. ГУРСКИЙ, Л. В. СЕНЬКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Управление активной частью производственных фондов – подвижным составом, а также формирование инвестиционной программы Белорусской железной дороги, планирование уровня развития постоянных устройств, решение других важных стратегических задач невозможно без научного обоснования прогноза развития отраслевых хозяйств железнодорожного транспорта. Очевидно, что эта задача чрезвычайно сложна и для ее решения необходима оценка состояния и перспектив развития рынка железнодорожных перевозок грузов, а также тщательный технико-эксплуатационный анализ работы Белорусской железной дороги.

Комплексный анализ важнейших показателей работы транспорта свидетельствует о том, что решаются эти задачи в настоящее время неэффективно. И одной из причин является несовершенство системы прогнозирования и планирования этих показателей на различных уровнях управления.

Поэтому целью научных исследований стала разработка долгосрочной стратегии управления вагонными парками и обеспечивающей инфраструктурой для устойчивой и эффективной работы железной дороги.

В первую очередь проведена оценка технического состояния инвентарного парка Белорусской железной дороги и перспектив развития рынка железнодорожных перевозок грузов в регионе тяготения Белорусской железной дороги. Установлено, что в условиях старения и уменьшения инвентарного вагонного парка Белорусской железной дороги увеличилась доля используемых под погрузку вагонов инвентарного парка других железнодорожных администраций. Отчасти это можно признать нормальным технологическим процессом работы общим парком вагонов на сети железнодорожных администраций, объединенных единым экономическим, технологическим и информационным пространством. С другой стороны, Белорусская железная дорога ежегодно увеличивает перевозки грузов предприятий нашей страны. В настоящее время ОАО «РЖД» фактически выводит свой подвижной состав из парка вагонов общего пользования, передав их в собственность операторским компаниям. Механизм использования вагонов частного парка и вагонов операторских