

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

компаний под погрузку на Белорусской железной дороге отсутствует, нет нормативной базы на уровнях железнодорожных администраций и внутригосударственном уровне. Кроме того, привлечение вагонов операторских компаний (по практике ОАО «РЖД») сделает дорожке перевозку груза на 15–20 %. А вагонов инвентарного парка собственности других железнодорожных администраций, привлекаемых для погрузки таких грузов, в любой момент может быть недостаточно. Поэтому для стабильного обеспечения возрастающих потребностей экономики страны в перевозках требуется разработка эффективной стратегии закупок нового, оздоровления имеющегося подвижного состава, решения вопроса о целесообразности развития существующих устройств вагонного хозяйства, а также создания собственной вагоностроительной базы.

Эффективное решение данной задачи возможно с применением современных экономико-математических и статистических методов, позволяющих, наряду с качественным анализом, количественно оценивать технико-экономические процессы, происходящие на железнодорожном транспорте, о работе которого ежедневно собирается и обрабатывается огромный объем информации, необходимый для решения задач самого широкого круга.

В ходе выполненных научных исследований разработана экономико-математическая модель управления вагонными парками, учитывающая многопараметрический характер перевозочного процесса. Были установлены эмпирические прогнозные зависимости и закономерности изменения численности вагонных парков с учетом параметров перевозочного процесса, а также определены прогнозные значения потребного количества грузовых вагонов по роду и количеству на период до 2020 г. Установлено, что при среднем по парку сроке службы грузовых вагонов до исключения из инвентарного парка 36,4 года ежегодная закупка подвижного состава для обеспечения объема перевозочной работы под прогнозные показатели должна составить 2300–2400 ед.

К сожалению, увеличивающаяся доля вагонов с истекшим нормативным сроком службы может привести к осложнению ситуации с обеспечением безопасности вагонов на гарантийных участках, поэтому центр тяжести по решению проблемы сохранности вагонного парка и улучшения его технического состояния сейчас должен лежать на вагоноремонтных предприятиях. Решение вопросов, связанных с оптимальным вариантом развития вагоноремонтной базы для обеспечения качественного и своевременного ремонта вагонов с минимальными затратами, напрямую определяется обоснованием потребности в ремонтах инвентарного парка. На основании полученных результатов рассчитана и обоснована потребность в деповском и капитальном ремонтах подвижного состава с учетом принятых межремонтных сроков, возрастного состава и численности инвентарного парка вагонов на перспективу. Установлено, что на 2020 г. потребность в деповском ремонте должна быть не менее 14500, в капитальном – 3200 вагонов. Производственная мощность вагоноремонтной базы должна иметь резерв по отношению к потребности в ремонте и поэтому должна обеспечивать возможность восстановить ресурс и работоспособность не менее 17000 ед.

Результаты научных исследований учтены и используются на предприятиях железнодорожного транспорта Республики Беларусь и промышленных предприятиях, обеспечивающих перевозочный процесс и ремонтную базу, и позволяют сформировать стратегию управления вагонными парками и обеспечивающей инфраструктурой, повысить эффективность принимаемых управленческих решений, в том числе решить вопрос о целесообразности развития вагоноремонтной и вагоностроительной базы в Республике Беларусь для оздоровления и обновления собственного инвентарного парка вагонов и сбыта их на другие железные дороги.

УДК 629.4.027.2

О ПРИЧИНАХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ БОКОВЫХ РАМ ТЕЛЕЖЕК МОДЕЛИ 18-100 ПО БУКСОВЫМ ПРОЕМАМ

В. И. СЕНЬКО, М. И. ПАСТУХОВ, С. В. МАКЕЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Одной из главных задач службы вагонного хозяйства Белорусской железной дороги является повышение эффективности использования подвижного состава в эксплуатации (и, в частности, максимального использования его ресурса) путем продления назначенного срока службы грузовых вагонов без ущерба для обеспечения требований безопасности движения. На текущий момент назначенный