

Перспективы обновления подвижного состава Российских железных дорог

Валентин ГАПАНОВИЧ, вице-президент ОАО «Российские железные дороги»

В ОАО «РЖД» в 2003–2004 гг. разработаны программы создания и освоения производства нового подвижного состава на перспективу, в частности — новых локомотивов в 2004–2010 гг. В основу этих программ положен многофакторный подход, учитывающий не только обеспечение потребности в новом подвижном составе, но и такие факторы, как повышение требований к качеству транспортных услуг и обеспечение более высоких потребительских свойств.

В результате геополитических изменений 90-х гг. прошлого века в России сложились проблемы с обеспечением железных дорог России новым подвижным составом и с его обновлением. Прежде всего, это было обусловлено резким снижением объемов перевозок, нарушением экономических и хозяйственных механизмов и связей в промышленности. Резкий спад производства в 1988–1996 гг. привел к существенному сокращению производства и поставок новых локомотивов, электропоездов и вагонов (в том числе — пассажирских локомотивной тяги).

За рубежом оказалось производство грузовых электровозов постоянного тока на Тбилисском электровозостроительном заводе и грузовых тепловозов на Луганском тепловозостроительном заводе. Прекратились поставки пассажирских электровозов постоянного и переменного тока, а также маневровых тепловозов из Чехии. Аналогичное положение сложилось с поставкой электропоездов из Латвии, пассажирских вагонов из Германии, Польши и Венгрии.

Кроме того, из-за недостаточного финансирования и длительного отсутствия заказов на новый подвижной состав существенно сократились, а в ряде случаев вообще исчезли мощности по производству подвижного состава и их основных комплектующих узлов и агрегатов.

Естественным результатом сокращения поставок новой техники явилось старение парка подвижного состава. Так, по состоянию на 1 января 2005 г. истек нормативный срок службы почти каждого третьего грузового электровоза, 60% пассажирских электровозов постоянного тока, 52% маневровых и 45% магистральных грузовых тепловозов также работают за пределами нормативного срока.

По электропоездам назначенный срок службы выработали 33,5% подвижного состава, из них 29,1% электропоездов постоянного тока и 47,4% переменного тока.

Начиная с 1992 г. парк пассажирских вагонов локомотивной тяги сократился в 1,5 раза, в основном за счет исключения из инвентарного парка вагонов, выработавших нормативный срок службы. Несмотря на это, изношенность парка пассажирских вагонов составляет 65,5%.

Процесс старения затронул также и другие виды подвижного состава. Средний возраст грузовых вагонов достиг 21,1 года при среднем нормативном сроке службы 28 лет. В том числе возраст крытых вагонов составляет 22,5 года, платформ и цистерн — по 24,5 года, полувагонов — 18,6 лет. С истощением срока службы эксплуатируется четверть полувагонов от их общего числа и пятая часть цистерн. В сравнении с 2000 годом количество вагонов с истекшим сроком службы увеличилось более чем в 2 раза.

Нельзя сказать, что ОАО «Российские железные дороги», а ранее — МПС России, не понимали опасности процесса старения парка подвижного состава и не принимали мер для улучшения его технического состояния. Эксплуатация подвижного состава за пределами назначенного срока службы ведет не только к ухудшению показателей эксплуатационной надежности, но и к росту расходов на его содержание за счет увеличения дополнительных работ (по данным ВНИИЖТ) в среднем на 8–12% за каждые 5 лет переработки нормативного срока. Понимая сложившиеся положение, еще в 2001 г. МПС РФ утвердило Комплексную программу «Реорганизация и развитие отечественного локомотиво- и вагоностроения на период 2001–2010 гг.». В ней было намечено су-

щественно оздоровить парк за счет поставок нового подвижного состава и в качестве временной меры на период отсутствия развитого производства — провести модернизацию с продлением срока службы (МЛП) на ремонтных заводах.

В то же время, уже на момент принятия указанной Программы, было очевидно: намеченных объемов производства недостаточно, чтобы кардинально улучшить состояние парка подвижного состава. Остановить процесс старения парка возможно, только обеспечив обновляемость, которая измеряется в процентах и связана с нормативным сроком службы конкретного подвижного состава. Экономически оправданная величина обновляемости при сроке службы 33 года (электровозы) составляет 3,03%, 28 лет (электропоезда и пассажирские вагоны) — 3,57%, 20 лет (магистральные тепловозы) — 5,0%.

В течение длительного времени (свыше 10 лет) этот показатель практически по всем видам подвижного состава измерялся десятками долями процента, и уровень технического состояния поддерживался за счет наличия избыточного парка и функционирования планово-предупредительной системы ремонта с выполнением дополнительных работ.

В целях преодоления этого недостатка в ОАО «РЖД» в 2003–2004 гг. разработаны программы создания и освоения производства нового подвижного состава на перспективу, в частности — новых локомотивов в 2004–2010 гг. В основу этих программ положен многофакторный подход, учитывающий не только обеспечение потребности в новом подвижном составе, но и такие факторы, как повышение требований к качеству транспортных услуг и обеспечение более высоких потребительских свойств. Чтобы этого добиться, необходимо перейти на новый уровень идеологии формирования технических требований к новому подвижному составу.

Так, например, уже сегодня сформулированы основные требования к электровозам и тепловозам нового поколения:

- улучшение тяговых свойств на 15–20%;

- экономия энергоресурсов на 10–15%;
- увеличение межремонтных пробегов в 2 раза;
- повышение коэффициента готовности машин за счет обеспечения их высокой надежности и ремонтпригодности;
- обеспечение КПД электровозов постоянного тока до 90%, КПД электровозов переменного тока до 88%;
- срок службы магистральных локомотивов — 40–45 лет;
- срок службы маневровых тепловозов — 50 лет.

Создание качественно нового тягового и моторвагонного подвижного состава с использованием современных достижений мирового локомотивостроения должно обеспечить высокие потребительские качества, а универсальность — возможность его использования в изменяющихся условиях перевозок.

Преимущества нового подвижного состава должны обеспечивать существенное повышение надежности, производительности и сокращение эксплуатационных расходов, которое, в свою очередь, позволит получить средства для приобретения новых локомотивов, электропоездов и вагонов.

Для реализации этих требований ОАО «Российские железные дороги» тесно работает с производителями железнодорожной техники, заключая долгосрочные соглашения, которые являются, в определенной степени, гарантией приобретения продукции. Примером такого сотрудничества является долгосрочное соглашение (на 2005–2010 гг.) между Российскими железными дорогами и ЗАО «Трансмашхолдинг», предусматривающее соответственно поставку и закупку широкой гаммы нового подвижного состава.

Что же представляет из себя разрабатываемый и закупаемый новый подвижной состав и какие основные результаты получены в этой области в настоящее время?

Кратко рассмотрим этот вопрос, прежде всего по локомотивам. Программой локомотивостроения предусматривается три этапа:

- 2004–2006 гг. — восстановление и организация производства локомотивов переходного периода с использованием новых конструктивных технических решений;
- 2005–2008 гг. — разработка и изготовление локомотивов нового поколения, проведение их испытаний;
- 2009–2010 гг. — освоение серийно-

го производства новых локомотивов.

Программой предусматривается существенный рост объема поставок новых локомотивов с выходом в 2010 г. на средний показатель обновления локомотивного парка на уровне 3,7%, что позволит полностью исключить его дефицит.

Первый этап программы, как отмечалось выше, предусматривает возобновление производства локомотивов с коллекторным приводом. Анализ результатов этих работ в 2004–2005 гг. дает основание сделать вывод, что промышленные предприятия с задачей справились.

После почти двадцатилетнего перерыва на Новочеркасском электровозостроительном заводе создан грузовой электровоз переменного тока 2ЭС5К «Ермак», общий вид которого представ-



Рис. 1

лен на рис. 1. «Ермак» призван заменить электровозы ВЛ80 всех модификаций. Коллекторные тяговые двигатели мощностью в продолжительном режиме

свыше 6000 кВт позволяют развивать скорость до 110 км/ч.

Микропроцессорная система управления, обеспечивающая контроль всех важнейших параметров и автоведение, современные системы безопасности, плавное четырехзонное регулирование напряжения тяговых двигателей, поддержание высоких значений энергетических показателей в режиме тяги и торможения, включая рекуперативное, обеспечивают высокие потребительские качества электровоза. По сравнению с электровозом ВЛ80Р «Ермак» имеет лучшие тяговые свойства, более высокое значение КПД (0,867 при базовом 0,84) и коэффициент мощности (0,9 против 0,84) за счет установки компенсатора реактивной мощности. В настоящее время электровоз 2ЭС5К «Ермак» полностью прошел приемочные испытания, завершается процесс сертификационных испытаний. 29 декабря 2005 г. в Новочеркаске состоялось первое заседание комиссии по приемке этого электровоза.

Другим важнейшим достижением представляется создание отечественных грузовых двухсекционных магистральных тепловозов 2ТЭ70 и 2ТЭ25К «Пересвет».

Тепловоз 2ТЭ70 (рис. 2) создан на Коломенском заводе, имеет мощность дизеля Д49 3000 кВт и обеспечивает по сравнению с тепловозом 2ТЭ116 увеличение на 25% силы тяги длительного режима. Указанный дизель соответствует европейским экологическим нормам безопасности, а расход топлива и масла не превышает аналогичных показателей лучших зарубежных образцов. Впервые



Рис. 2



Рис. 3

на грузовом тепловозе реализовано опорно-рамное подвешивание тяговых двигателей третьего класса, а также использовано двухступенчатое рессорное подвешивание кузова с применением во второй ступени пружин типа «флекскойл». В настоящее время тепловоз 2ТЭ70 проходит цикл приемочных и сертификационных испытаний.

Тепловоз 2ТЭ25К (рис. 3) создан на Брянском машиностроительном заводе. На тепловозе установлены два колмоменских дизеля мощностью 2500 кВт каждый. Микропроцессорная система диагностики контролирует свыше 180 параметров тепловоза. Как и на 2ТЭ70, на тепловозе 2ТЭ25К «Пересвет» применена система поосного регулирования силы тяги, что повышает коэффициент сцепления колес с рельсами и, соответственно, значения реализуемой силы тяги. Тепловоз проходит заводские пусконаладочные испытания.

Представителем локомотивов нового поколения можно смело назвать манев-



Рис. 4

ровый тепловоз ТЭМ21 (рис. 4), созданный на Брянском машиностроительном заводе под научным руководством специалистов ВНИКТИ (г. Коломна). Применение на этом 4-осном тепловозе асинхронного тягового привода позволяет реализовать тяговые свойства (по величине), аналогичные 6-осному тепловозу ТЭМ2. На ТЭМ21 установлена современная многофункциональная микропроцессорная система контроля, управления и диагностики. Эксплуатационные испытания подтвердили высокие тяговые свойства, а применение

электрического реостатного тормоза практически до полной остановки делает его незаменимым на горочной работе. В настоящее время тепловоз проходит приемочные испытания.

Для замены пассажирских электровозов постоянного тока типа ЧС2, ЧС2К на Коломенском заводе разработан и изготовлен электровоз ЭП2К (рис. 5). Коллекторный привод мощностью в часовом режиме свыше 4500 кВт должен обеспечить вождение пассажирских поездов со скоростью до 160 км/час. Электровоз оборудован тяговым приводом 3-го класса с опорно-рамным подвешиванием коллекторных двигателей с классом нагревостойкости изоляции «Н», микропроцессорной системой управления и диагностики, новыми эргономичными пультами машиниста, современными электронными системами безопасности, автоматической системой газового пожаротушения.

Помимо того, в рамках первого этапа ведутся работы по созданию грузового электровоза постоянного тока 2ЭС4К с коллекторными двигателями для замены электровозов серии ВЛ10. Производство этого электровоза планируется на Уральском заводе железнодорожного машиностроения (УЗЖМ).

Параллельно ведется разработка электровозов и тепловозов нового поколения с асинхронным тяговым приводом. Это грузовые электровозы Э2, Э3, 2ЭС4А, пассажирский электровоз ЭП, магистральный тепловоз 2ТЭ25А. Эти работы ведутся в соответствии с согласованными и утвержденными графиками работ.

(Окончание статьи читайте в следующем номере журнала.)



Рис. 5