

# Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава сторонними компаниями

*В настоящее время приобрел актуальность вопрос выбора методов организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава, его отдельных агрегатов, узлов и деталей, а именно: следует ли самим железным дорогам выполнять соответствующие работы собственными силами или целесообразнее передавать их на сторону, иначе говоря, прибегать к аутсорсингу?*

Большинство железнодорожных компаний-операторов и администраций городского рельсового транспорта организует техническое обслуживание и ремонт подвижного состава в своих депо и на предприятиях с использованием привлеченного персонала по трудовым договорам, причем более крупные компании, обладающие значительным собственным парком, гораздо легче несут бремя расходов, связанных с этими работами. В то же время некоторые компании — изготовители подвижного состава считают, что рынок ремонта (включая капитальный ремонт и модернизацию) и модернизации подвижного состава имеет существенный потенциал для роста, и начинают успешно осваивать этот рынок, предлагая эксплуатационным компаниям соответствующие услуги высокого качества за счет знаний конструктивных особенностей и технических характеристик выпускаемых ими локомотивов и вагонов. Активными участниками этого рынка являются также компании, специализирующиеся на техническом обслуживании и ремонте отдельных видов оборудования подвижного состава.

## Системы пассажирского рельсового транспорта и компании-изготовители

Согласно утверждению вице-президента компании Bombardier Transportation, в настоящее время примерно 10 % всего объема работ по техническому обслуживанию и ремонту пассажирского подвижного состава находятся в ведении частных компаний-изготовителей, хотя еще 3 – 4 года назад этот показатель не превышал 5 %.

Этот рынок может развиваться еще более интенсивно, что зависит от предполагаемого принятия фе-

деральных правовых норм, которые, возможно, повлияют, например, на взаимоотношения Amtrak, компании железнодорожных пассажирских перевозок США, с другими компаниями, эксплуатирующими, обслуживающими и ремонтирующими подвижной состав. Например, законопроект 2003 г. о реформировании порядка инвестиций в пассажирские железные дороги, находившийся на рассмотрении в конгрессе, позволит компаниям-операторам заключать контракты на организацию технического обслуживания и ремонта подвижного состава с теми организациями, которые они сами выбрали. В случае принятия этого законопроекта доступ на данный рынок будет более широко открыт для частных компаний, специализирующихся на соответствующих услугах. Многим компаниям-операторам, имеющим парк подвижного состава небольшой численности и не способным качественно выполнять его техническое обслуживание и ремонт в силу отсутствия необходимых производственных мощностей и квалифицированного персонала, станет проще заключать контракты на эти работы со сторонними предприятиями. Вместе с тем компании-изготовители намерены распространить подобную практику и в отношении крупных компаний-операторов.



Рис. 1. Поезд из двухэтажных вагонов на локомотивной тяге сети Go Transit



Рис. 2. Поезд из двухэтажных вагонов на локомотивной тяге сети SCRR

Так, Bombardier Transportation сделала в этом направлении ряд больших шагов. Уже в течение нескольких последних лет компания выполняет на контрактной основе техническое обслуживание и ремонт поездов Go Transit (рис. 1) — транспортной администрации города Торонто (провинция Онтарио, Канада) и Southern California Regional Rail Authority (SCRR, рис. 2) — управления региональных железных дорог южной части штата Калифорния. Совсем недавно Bombardier в сотрудничестве с корпорациями Connex North America и Alternate Concepts создала компанию Massachusetts Bay Commuter Railroad (MBCR), которая получила контракт сроком 5 лет и стоимостью 1,05 млрд. дол. США на выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава Massachusetts Bay Transportation Authority (MBTA, рис. 3) — транспортной администрации района Бостона (штат Массачусетс). В июле 2003 г. MBCR переняла эту сферу деятельности в данном регионе у Amtrak.

Bombardier Transportation ответственна за техническое обслуживание и ремонт 377 вагонов пригодных поездов MBTA, половина из которых выпу-



Рис. 3. Дизель-поезд сети MBTA

щена этой же компанией. Переданные компании MBCR специалисты Bombardier решают в основном проблемы механической части вагонов. Наряду с техническим обслуживанием и ремонтом специально созданное отделение компании разрабатывает и реализует проекты модернизации подвижного состава, например замены на всех вагонах оборудования систем кондиционирования воздуха. MBCR периодически опрашивает пассажиров с целью выяснения их отношения к тем или иным техническим и организационным новшествам, что позволяет лучше удовлетворять потребности большинства пользователей системы.

Другие компании-изготовители, многие из которых еще не участвуют в данном бизнесе, постоянно и внимательно отслеживают состояние рынка услуг по фирменному техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, стремясь определить потенциальные выгоды от выхода на него. По общему мнению, решающими факторами для принятия решения по созданию соответствующей производственной базы являются такие параметры, как стоимость работ, численность парка, частота и соотношение заходов подвижного состава на техническое обслуживание и ремонт разных видов сложности.

Компания Siemens Transportation Systems с пониманием относится к желанию компаний-операторов выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава своими силами. В таких случаях целесообразность предложения им услуг компании-изготовителя на контрактной основе определяется экономическими факторами, причем эти услуги могут варьироваться от оказания технической помощи до полного взятия соответствующих работ, также в разном объеме — от ежедневного осмотра и профилактического технического обслуживания до капитального ремонта, на свою ответственность. Если такое решение принято, оно реализуется через созданное компанией в 2002 г. специализированное отделение, в котором рассматриваются все варианты как организации работ (собственным персоналом или персоналом оператора, специально обученным в так называемом фирменном центре компетенции), так и создания производственной базы (в зависимости от предполагаемого объема работ, что в свою очередь зависит от численности парка и срока окупаемости связанных с этим капитальных вложений). При этом компания гарантирует высокое качество работ, базируясь на накопленном опыте и квалификации работающих, особенно если речь идет о подвижном составе постройки Siemens TS.

В качестве полигона, на котором всесторонне оцениваются технические и экономические аспекты проблемы фирменного технического обслуживания и ремонта подвижного состава, эксплуатируемого в системах городского и пригородного рельсового транс-

порта Северной Америки, служит завод Siemens TS в городе Сакраменто (штат Калифорния). Так, для случая капитального ремонта во внимание принимаются дислокация потребителей, расходы на пересылку локомотивов и вагонов, продолжительность их ремонта (время изъятия из эксплуатации), частота их поступления, определяющая загрузку ремонтных мощностей, и т. д.

Специалисты корпорации Kawasaki Rail Car также анализируют экономическую эффективность организации у себя работ по ремонту подвижного состава, перед тем как выйти на этот рынок. Корпорация в основном занимается поставками новых вагонов компаниям-операторам, но в настоящее время она направляет своих работников в эти компании для определения потребностей в капитальном ремонте подвижного состава постройки Kawasaki и принятия на этой основе решения по данному вопросу.

Компания Alstom Transport не занимается техническим обслуживанием подвижного состава компаний-операторов Северной Америки, но выполняет капитальный ремонт с модернизацией подвижного состава своей постройки. Так в феврале 2003 г. Alstom заключила контракт стоимостью 266 млн. дол. с Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority (MARTA, рис. 4) — транспортной администрацией города Атланта (штат Джорджия) на капитальный ремонт и модернизацию 238 пассажирских вагонов. В отношении капитального ремонта и модернизации подвижного состава MARTA прибегает к услугам компаний-изготовителей, так как не имеет для этого собственного оборудования и квалифицированного персонала.

Контрактов такой стоимости со сторонними компаниями MARTA ранее никогда не заключала, отчасти из-за того, что профсоюзная организация настаивает на выполнении большей части работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава собственными силами. Вообще же политические аспекты здесь играют важную роль, поскольку на транспортных предприятиях традиционно сильно влияние профсоюзов и при заключении коллективных договоров оговаривается степень аутсорсинга. Поэтому MARTA и подобным ей крупным администрациям проще инвестировать в создание и развитие своей производственной базы, ее оснащение и переподготовку работающих.

Из 22,6 млн. дол. текущего бюджета MARTA на 2003 г. около 2,9 млн. дол. были направлены на субсидирование работ по техническому обслуживанию и профилактическому ремонту подвижного состава, выполняемых подрядными организациями. Некоторые виды этих работ администрация в то время не могла выполнять собственными силами (например, ремонт тяговых и вспомогательных электродвигате-



Рис. 4. Электропоезд сети MARTA

лей переменного и постоянного тока), хотя и планировала в 2005 г. организовать их выполнение в своих депо, для чего вела строительство специализированного электромашиностроительного цеха, который намеревалась оснастить соответствующим оборудованием. После открытия нового цеха в нем будет осуществляться текущий ремонт электрических машин всего подвижного состава администрации.

Поскольку все компании-операторы в экономических расчетах используют такой комплексный показатель, как соотношение стоимости новых вагонов и расходов на его техническое обслуживание и ремонт, компании-изготовители полагают, что развитие соответствующего рынка будет продолжаться. Ожидается, что в течение ближайших 4 – 5 лет объем этого рынка достигнет уровня 2 млрд. дол. в год.

С учетом неустойчивой экономики и того факта, что парк подвижного состава приближается к половине своего срока службы, можно предположить стабилизацию заказов на новый подвижной состав и, наоборот, рост заказов на техническое обслуживание и ремонт эксплуатируемого. Это в особенности относится к небольшим компаниям городского и пригородного рельсового транспорта в США.

#### **Магистральные железные дороги и специализированные компании**

Имеющиеся тенденции перехода от технического обслуживания и ремонта подвижного состава собственными силами к поручению этих работ специализированным компаниям можно проиллюстрировать на примере тормозного оборудования локомотивов и вагонов железных дорог первого класса.

Так, еще 10 лет назад бывшая железная дорога Burlington Northern имела у себя семь предприятий по техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования своего подвижного со-

става. А в настоящее время на объединенной и, следовательно, более крупной железной дороге Burlington Northern Santa Fe (BNSF) есть только одно такое предприятие, расположенное в Линкольне (штат Небраска).

Сегодня компания Wabtec Global Services имеет дело с системами пневматического тормоза примерно двух третей парка грузовых вагонов, принадлежащих BNSF, а корпорация New York Air Brake (NYAB) — с системами пневматического тормоза практически всех локомотивов железных дорог первого класса. Обе они полностью специализированы на тормозном оборудовании, что способствует повышению качества работы за счет высокой квалификации персонала.

Работы по восстановительному ремонту тормозного оборудования Wabtec и NYAB выполняют в строгом соответствии с требованиями Американской ассоциации железных дорог (AAR).

Так как железнодорожные компании уделяют основное внимание вопросам эксплуатационной деятельности и, главным образом, рационализации перевозочного процесса, передача работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования специализированным сторонним предприятиям обеспечивает железным дорогам экономические выгоды и избавляет их от важных, но второстепенных проблем. По убеждению вице-президента компании Graham-White Manufacturing, также специализирующейся на техническом обслуживании и ремонте пневматических тормозов локомотивов, подобная тенденция сохранится и в дальнейшем. В сентябре 2003 г. эта компания объявила о приобретении ею у корпорации Amsted Industries активов, производственных мощностей и заказов на восстановительный ремонт тормозного оборудования отделения Brenco/QBS Airbrake, предприятия которого расположены в городах Спаркс (штат Невада) и Сейлем (штат Виргиния), и о продолжении там выполнения соответствующих работ. Это приобретение позволило Graham-White войти в качестве конкурентоспособного участника на новый рынок тормозного оборудования грузовых вагонов. Пока эта компания активно проявляет себя на востоке США, но в перспективе намерена завоевать данный рынок в центральных и западных штатах.

Техническим обслуживанием и ремонтом тормозного оборудования подвижного состава железной дороги BNSF занимаются специализированные компании NYAB и Wabtec, но она приветствует выход на этот рынок еще одного конкурента (Graham-White), так как это может снизить стоимость работ и повысить эффективность аутсорсинга.

Железная дорога CSX Transportation (CSXT) также планирует в ближайшем будущем передать все техническое обслуживание и ремонт пневматиче-

ских тормозов своих грузовых вагонов компании Wabtec. В целях более полной координации CSXT и Wabtec в производственной деятельности и контроле за сроками и комплектностью отправки изделий в ремонт и поставки готовой продукции будут использоваться Web-сайты. Работы будут выполняться на основе единых еженедельных заказов, ход выполнения которых планируют отслеживать автоматически, в то время как ранее CSXT приходилось иметь дело с сотнями документов. Железная дорога полностью избавится от хлопот, связанных с содержанием тормозного оборудования в должном состоянии, в том числе с вопросами материально-технического снабжения.

Целью является повторение того успеха, который был достигнут в отношении организации работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования локомотивов. Перед вводом в действие системы управления тормозным хозяйством CSXT в среднем один раз в месяц изымала из эксплуатации один тепловоз из-за проблем с поставками комплектующих изделий для технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования у себя. За время функционирования системы по этим причинам в течение 18 мес был временно отставлен только один тепловоз.

Во многих аспектах в развитии системы восстановительного ремонта и модернизации пневматических тормозов весьма важную роль могут играть вопросы технологического плана, особенно если учесть, что все еще остался в эксплуатации подвижной состав с тормозным оборудованием выпуска 1960-х годов. Так, результаты модернизации клапанов, которую компания Wabtec начала внедрять около 10 лет назад, стали действительно ощутимы в настоящее время, поскольку ремонт и замену модернизированных клапанов следует выполнять заметно реже. Усовершенствованная система контроля за вибрационной стойкостью и герметичностью пневматического оборудования также позволила увеличить межремонтные интервалы.

Хорошие результаты ожидаются также от разработанной и введенной Wabtec в 2002 г. системы Product Development, предназначением которой является обеспечение более тесного сотрудничества между компаниями, изготавливающими и ремонтирующими тормозное оборудование. Полагают, что система позволит повысить уровень качества, надежности и ремонтпригодности вновь создаваемого оборудования, а также обеспечить большую степень стандартизации и совместимости комплектующих изделий разных изготовителей.

В связи с широким распространением электро- и электронно-пневматических тормозов корпорация NYAB недавно стала получать от железных дорог для ремонта тормозное оборудование локомотивов но-

вого поколения, в состав которого входят электронные компоненты. Вследствие этого был освоен ремонт сменных модулей интеллектуализации, печатных плат и т. п. с использованием инструментария Six Sigma, и это потребовало новых подходов к организации ремонтного процесса, поскольку современные комплектующие изделия разительно отличаются от тяжелых деталей тормозных систем из чугуна и латуни, с которыми приходилось иметь дело ранние.

Компания Graham-White освоила ремонт нового устройства для осушения и регенерации воздуха типа 994 AD, внедрение которого позволило улучшить качественные характеристики сжатого воздуха, поступающего в тормозную систему локомотивов, что, в свою очередь, обеспечило удлинение межремонтных пробегов и позволило содержать пневматическое тормозное оборудование в чистоте.

Указанные меры во многом способствовали тому, что в настоящее время администрации североамериканских железных дорог первого класса в целом удовлетворены объемом, качеством и сроками работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования, которые выполняют сторонние компании на основе долгосрочных контрактов.

Однако не только железные дороги сотрудничают с компаниями, специализированными на услугах данного профиля. Так, около двух третей всех эксплуатируемых грузовых вагонов находятся в собственности нежелезнодорожных частных компаний, и ожидается, что тенденция приватизации грузового вагонного парка продолжится, так как подвижной состав этого вида обеспечивает достаточную прибыль на инвестированный капитал и относительно корот-

кие сроки его окупаемости. Вследствие этого организация сотрудничества компаний, выполняющих техническое обслуживание и ремонт тормозного оборудования, с многочисленными компаниями — владельцами подвижного состава ставит новые проблемы. Требуется время для того, чтобы новые собственники осознали эффективность аутсорсинга. Помимо того, относительно небольшие компании предпочитают приобретать старогодные вагоны, уже бывшие некоторое время в эксплуатации на крупных железных дорогах, и в силу большего износа оборудования соотношение между работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту, с одной стороны, и капитальному (восстановительному) ремонту, с другой, изменяется в сторону последнего.

На ситуацию с ростом доли ремонта большого объема влияют и экономические факторы. Крупные железнодорожные и иные компании считают более целесообразным покупать или брать в лизинг новые вагоны, а старые не ремонтировать, а списывать. При этом неремонтируемые старые вагоны утилизируются и с них снимается пневматическое тормозное оборудование, которое зачастую используется для комплектования вагонов, принадлежащих более мелким компаниям. Естественно, последующий ремонт такого оборудования требует больших затрат труда, времени и средств. Полагают, однако, что с улучшением экономического климата эта тенденция может ослабнуть.

*A. Claypool. Progressive Railroading, 2003, № 10, p. 66, 68; R. Derocher. Progressive Railroading, 2004, № 1, p. 42 – 44.*

## Использование старогодных локомотивов

*Железные дороги развивающихся (и не только) стран зачастую сталкиваются с проблемой нехватки подвижного состава для освоения растущего объема перевозок. В таких случаях они по экономическим соображениям иногда предпочитают покупать не новые локомотивы и вагоны, а старогодные, уже отслужившие некоторый срок у прежних владельцев. Однако при этом возникает необходимость в приспособлении этого подвижного состава к эксплуатации в новых условиях.*

Особенно явно такая необходимость проявляется, когда старогодные локомотивы покупают железные дороги, линии которых имеют другую колею, чем линии железных дорог — прежних владельцев. Подобная ситуация сложилась на частных железных дорогах Бразилии.

Горнорудная компания Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) является одной из крупнейших в мире по добыче железной руды и других нерудных ископаемых. Перевозки на экспорт осуществляются по линиям принадлежащих CVRD двух железных дорог: