

Техническое обслуживание и ремонт локомотивов на BNSF

В 2002 г. одна из крупнейших в США железных дорог — Burlington Northern Santa Fe (BNSF) подписала с компанией Alstom Transport контракт стоимостью 420 млн. дол. США на техническое обслуживание и ремонт в течение 12 лет своего парка тепловозов серии SD70 MAC производства отделения Electro Motive корпорации General Motors, насчитывающего 434 ед. (общая численность локомотивного парка BNSF составляет около 5790 ед.). В качестве производственной базы выбраны мастерские BNSF в г. Аллаянсе (штат Небраска). Ранее Alstom заключила подобные соглашения на выполнение аналогичных работ в пяти городах: Монтеррее, Мехико, Валье-де-Мехико, Халапе (все — Мексика) и Калгари (Канада), но этот контракт стал первым для французской компании на железных дорогах первого класса в США.

Тепловозы SD70 MAC (рисунок) эксплуатируются в массовых перевозках угля из месторождения в бассейне реки Паудер в штате Вайоминг (в 18 открытых разрезах этого бассейна ежегодно добывается свыше 300 млн. т низкосернистого энергетического угля, т. е. примерно 37% всей угледобычи в США, и отсюда ежедневно отправляются более 120 углевозных поездов). Как правило, три или четыре таких локомотива с управлением по системе многих единиц используются для вождения поездов длиной до 150 вагонов и массой до 20 тыс. т. Тяговые плечи в перевозках угля весьма протяженные (вплоть до штатов Джорджия и Флорида), вследствие чего тепловозы заходят в депо приписки в среднем через 11 сут, так что они считаются одними из наиболее интенсивно эксплуатируемых локомотивов в Северной Америке. Условия эксплуатации тепловозов весьма суровые — линии, на которых они обращаются, проходят в пустынной местности, а температура воздуха в зимнее время опускается до — 30 °С.

Центр технического обслуживания и ремонта в Аллаянсе

Организация работ в центре технического обслуживания и ремонта локомотивов в Аллаянсе подобна принятой для одного из

предприятий в Мексике, где обслуживаются тепловозы, по конструкции сходные с SD70 MAC. Поэтому имеющийся опыт, знание устройства локомотивов и наиболее характерных проблем, возникающих в эксплуатации, облегчило компании Alstom задачу технического переоснащения бывших мастерских, в частности внедрения современной системы диагностики. Вместе с тем концепция технического обслуживания и ремонта, предложенная Alstom, во многом отлична от традиционной для железных дорог Северной Америки.

Вместо полного и периодического обследования локомотива после определенного срока эксплуатации или пробега с последующим устранением дефектов и отказов внедрена фирменная система Condition Based Maintenance (техническое обслуживание и ремонт на основе фактического состояния), или CBM, компании Alstom, базирующаяся на постоянном мониторинге ответственных узлов и агрегатов локомотивов и прогнозировании изменений в их состоянии, с тем чтобы заранее предвидеть их износ и выход параметров или режимов работы за пределы допустимого и выполнять



Тепловоз серии SD70 MAC железной дороги BNSF

ремонт или замену до возникновения неисправностей, которые могли бы привести к сбоям в движении и изъятию локомотивов из эксплуатации на длительное время. В результате существенно повышается надежность и коэффициент готовности локомотивов к эксплуатации.

Выход компании Alstom на североамериканский рынок технического обслуживания и ремонта подвижного состава вызвал пристальное внимание других железных дорог первого класса, например CSX Transportation (SCXT), которая также стремится по возможности сократить численность локомотивов, находящихся в нерабочем состоянии.

Alstom Transport опирается при этом на опыт, накопленный в 25 центрах технического обслуживания и ремонта и на 19 предприятиях по модернизации подвижного состава, находящихся в 29 странах мира и имеющих общую численность персонала около 7000 чел. Важность данного сектора деятельности для компании доказывает тот факт, что в настоящее время его доля составляет 20% общего оборота против 10% в начале 2000-х годов. Однако, по утверждению руководителей компании, целью активизации работ в области технического обслуживания и ремонта является не только увеличение оборота, но и освоение новых технологий и технических средств производства.

Alstom внедряет свою систему СВМ в два этапа. На первом этапе предусмотрено в относительно короткое время сократить число отказов или аварий на основе непрограммируемого мониторинга технических объектов. Цели второго этапа — сокращение объема ремонтных работ, увеличение интервалов между периодическими заходами в депо, снижение расходов на техническое обслуживание и ремонт, в том числе за счет уменьшения потребности в запасных частях, определение оптимальных режимов работы агрегатов и узлов и т. п.

К диагностированию локомотивов приступили в январе 2004 г., на полную мощность центр технического обслуживания и ремонта в Аллайансе был пущен в феврале 2005 г., в то время как его официальное открытие было осуществлено только в августе того же года. С этого времени ежедневно по будним дням в центр поступают по два локомотива.

Для полного обследования локомотива требуется целый рабочий день. В распоряжении рабочих бригад появились новые приборы: анализатор вибраций, который одновременно собирает информацию от 32 точек, термографическая камера, ультразвуковой зонд-пистолет и т. п. По состоянию на середину 2006 г. по системе СВМ обследовались только 96 локомотивов. Но в качестве примера эффективности ее применения можно указать, что уже за несколько месяцев число отказов тяговых генераторов переменного тока уменьшилось на 85%. Готовность локомотивов к эксплуатации по сравнению с предыдущим периодом заметно повысилась.

Следует отметить, что для лучшего выполнения своих функций компания Alstom Transport при выборе поставщиков комплектующего оборудования и аппаратуры руководствовалась только деловыми соображениями, даже не советуясь со специалистами BNSF. Впрочем, железная дорога, которую интересовал результат, а не то, каким путем он достигнут, полностью пошла на исполнителя.

Персонал центра, численность которого составляет примерно 600 чел., не претерпел существенных количественных изменений, но теперь он работает под руководством специалистов Alstom.

Alstom весьма ответственно относится к организации и выполнению работ в Аллайансе, так как от успеха здесь зависит будущее компании в США, и в частности в области технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Перевозки угля — проблемы и перспективы

Согласно сообщениям прессы США, во время катастрофического урагана в сентябре 2005 г. железная дорога BNSF внесла 0,84 млн. евро в фонд помощи пострадавшим, а также организовала эвакуацию жителей из зон риска в штатах Луизиана, Миссури и Алабама с помощью специальных поездов, отправленных в Даллас (штат Техас).

Вместе с тем последствия стихийных бедствий проявились также и в проблемах, с которыми дорога столкнулась при перевозках угля из бассейна реки Паудер. Железные дороги BNSF и Union Pacific (UP) выполняют эти перевозки, на части маршрутов совместно используя одну линию. Два природных катаклизма — проливные дожди в апреле и обильные снегопады в мае 2005 г. — разрушили в этом районе железнодорожную инфраструктуру на длине 160 км. В результате 14 мая сошли с рельсов 50 вагонов одного из углевозных поездов BNSF, а вскоре после этого 28 вагонов поезда UP.

Обусловленный этим перерыв в движении поездов показал, насколько американская экономика и население зависят от угля, из которого в настоящее время вырабатывается половина потребляемой в стране электроэнергии. Ситуация в тот сезон стала критической из-за неудовлетворенного спроса на уголь и в ряде мест вызвала панику. Компания American Electric Power (AEP), которая снабжает электроэнергией 5 млн. потребителей в 11 штатах США и расходует порядка 75 млн. т угля в год (по этому показателю она является крупнейшей в стране), заявила, что она получила в 2005 г. только 80–85% необходимого количества топлива. Стоимость электроэнергии в 2005 г. выросла на 6%, в то время как в предыдущие годы она дорожала в среднем на 1,5%.

Железные дороги BNSF и UP оперативно разработали план сов-

местных действий по скорейшему восстановлению инфраструктуры. Упор был сделан на таких трудоемких работах, как снятие, очистка балласта и укладка его на место, а также замена поврежденных шпал. Кроме того, было необходимо восстановить поврежденные стрелочные переводы и упавшие пролетные строения мостов и путепроводов. Вместе с тем BNSF и UP не могли обещать немедленно возобновления перевозок в прежнем объеме. Они могли это сделать только в конце 2005 — начале 2006 г., а до этого пропускать поезда с жесткими ограничениями, что, естественно, вызывало определенные трудности.

Однако еще задолго до этих пертурбаций угледобывающие компании жаловались на недостаточные перевозочные мощности BNSF и UP, тем более что эти ком-

пании могут складировать уголь «про запас» только на 12–14 ч. По инициативе Arch Black Thunder, самого крупного производителя угля в мире с ежегодной добычей 100 млн. т, они потребовали вкладывать больше инвестиций в развитие инфраструктуры железных дорог.

Учитывая эти требования, BNSF, владелец совместно эксплуатируемой линии, в последние 10 лет вложила 2,1 млрд. евро в широкомасштабный план развития в районе угольного бассейна. UP со своей стороны объявила о замене на этой линии 37 тыс. шпал и переключила путевые бригады на работу в течение 16 ч в сутки для выправления ситуации.

Было признано необходимым уложить на линии третий, а на некоторых участках и четвертый путь. С другой стороны, на более

отдаленную перспективу намечено строить тепловые электростанции в непосредственной близости к местам добычи угля, что также позволит смягчить проблему.

Потребности энергетических компаний, тепловые электростанции которых работают на угле, в 2005 г. возросли на 2,4 % и в 2006 г., как полагали, должны были возрасти еще на 2,1 %. В ближайшие десять лет в США будут построены 124 новые тепловые электростанции, для чего понадобится увеличить добычу угля на 270 млн. т. Поэтому железнодорожным компаниям следует как можно быстрее отыскать средства для перевозки этого огромного количества угля, пока не найдется других альтернативных способов его транспортировки.

C. Scasso. Le Rail, 2005, № 119/120, p. 56–59.



**Журнал «Железные дороги мира»
и издательство «Интекст»**



ПОИСК И ОБОБЩЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

**о зарубежных рынках и инновациях
в области магистрального и промышленного
железнодорожного, а также городского рельсового транспорта**

**для компаний,
выходящих на внешний рынок,
заинтересованных в инновационных решениях,
ищущих поставщиков комплектующих.**

**Обзоры техники для железнодорожного
и городского рельсового транспорта**

Статистическая информация

**Подборки статей и других материалов
по железнодорожной тематике**

**Заинтересованные организации просим обращаться в редакцию журнала «Железные дороги мира»
по телефонам: (495) 317-55-65; (495) 310-50-20 и электронной почте zdm@css-rzd.ru**