

Ремонт дизелей на заводе железных дорог Германии в Бремене

Обладающий богатыми традициями ремонтный завод железных дорог Германии в Бремене за последние годы значительно увеличил штат высококвалифицированных специалистов в области ремонта и наладки современных тепловозных дизелей.

В начале 1900-х годов железные дороги Пруссии изыскивали новые возможности для технического обслуживания и ремонта своего растущего парка подвижного состава. В районе, примыкающем к станции Бремен-Зебальдсбрюк, после 5 лет подготовительных мероприятий в 1912 г. был дан старт строительству завода, а в 1914 г. он уже начал свою работу.

На первом этапе здесь было организовано техническое обслуживание пассажирских и грузовых вагонов, проводились также технические осмотры паровозов. В 1933 г. начался переход к дизельным двигателям на автомобильном и железнодорожном транспорте.

После Второй мировой войны паровозы постепенно ушли в прошлое и на их место пришли тепловозы. С этого времени ремонтный завод в Бремене стал крупнейшим предприятием по техническому обслуживанию современных магистральных и маневровых локомотивов в регионе к северу от Майна.

Известный во всей Европе как надежный партнер железных дорог Германии (DB), а также многих других частных и государственных железнодорожных компаний, завод в Бремене, получивший статус компании Werke der DB Fahrzeuginstandhaltung, в основном

специализируется на ревизиях тепловозов, их реконструкции и модернизации, ремонте и восстановлении после аварий. Завод в Бремене превратился, кроме того, в технический центр DB по дизельным двигателям.

Производственные площади предприятия, предназначенные для организации ремонта дизелей, составляют около 6000 м².

В общей сложности на всех участках завода занято 520 чел.

Центр ремонта дизелей

Завод в Бремене занимается техническим обслуживанием почти всех двигателей для тепловозов и дизель-поездов DB. В сумме это составляет 3700 дизелей с диапазоном мощности от 20 до 2060 кВт. Кроме того, производится ремонт двигателей для других железнодорожных компаний. При этом речь идет о различных видах ремонта: от устранения мелких неисправностей до капитального ремонта дизелей как с традиционным механическим, так и с современным электронным регулированием. Портфель заказов предприятия охватывает широкий типовой ряд двигателей (около 60 типов) разных изготовителей (Büssing, CAT, Cummins, MAK, MAN, Pielstick).

Завод располагает специально оборудованными площадками для разборки и сборки крупных и мелких дизелей. Имеется также специальный стенд для обследования двигателей и определения причин неисправностей после аварий.

Ремонт двигателей производится по поточному принципу с параллельно работающими основной и вспомогательной линиями.

Необходимые для ремонта и сборки материалы поступают со склада упакованными в решетчатые лотки с маркировкой номера соответствующего двигателя. Все навесные узлы и детали двигателя принимаются комиссией и только затем поступают на монтажную площадку. При наличии в полном объеме всех материалов, необходимых для монтажа, производится сборка двигателя. Каждый двигатель после прохождения капитального ремонта подвергается испытаниям на современных испытательных стендах. На заводе имеются три таких стенда для крупных дизелей и шесть для двигателей малой мощности.

Работы в рамках выходного контроля включают пуск, обкатку, эксплуатационные и приемочные испытания. Они проводятся на основе информации предприятия — изготовителя двигателя и с учетом современного уровня развития техники. Результаты испытаний протоколируются. После этого двигателя уже готовы к эксплуатации в режиме полной нагрузки. Каждый заказчик вместе с двигателем получает технический паспорт с основными характеристиками двигателя и протокол испытаний. Перед отправкой заказчику двигатель красят в любой цвет по желанию заказчика. Средняя производительность завода в Бремене по капитальным ремонтам составляет 1000 двигателей в год.

Стремление к выполнению работ на современном техническом уровне требует от завода инвестиций в новые технологии. Так, мо-

дернизируются стенды для испытания дизелей, соответствующих нормам ЕС ступени III A по токсичности выхлопа. Завод участвует в программе модернизации старых двигателей для приведения их в соответствие с нормами ЕС ступени III A, концепциями моторостроительной промышленности и технологического центра DB.

Направления деятельности завода

Ремонт, модернизация и логистика. Ремонт включает в себя восстановление рабочего состояния и испытание дизельных двигателей мощностью до 2060 кВт. Наряду с операциями по разборке и сборке в ходе ремонта выполняются обследование двигателя и восстановление работоспособности его узлов и деталей. При этом используются самые современные технологии и оборудование в области ремонта двигателей.

Модернизация заключается в конструктивном изменении составных частей двигателя для повышения его КПД, эффективной мощности и надежности, а также для снижения вредных воздействий на окружающую среду. Что касается защиты окружающей среды, то переоборудование дизельных двигателей с целью оптимизации расхода топлива и снижения токсичности выхлопа является визитной карточкой завода в Бремене.

Через завод осуществляется большая часть логистических операций для всех подразделений DB, эксплуатирующих дизельный тяговый подвижной состав. Это обеспечивается благодаря наличию крупных многоярусных складов, оснащенных современной техникой.

Применяемые технические средства и методы. Фрезерование крышек цилиндров производится на фрезерном станке с числовым про-

граммным управлением (ЧПУ) с размерами рабочей зоны 1200 × 600 мм. Для механической обработки других узлов двигателя используются вертикальные и горизонтальные фрезерные станки (1000 × 500 мм), а также токарные станки с расстоянием между центрами до 3000 мм и высотой центров 620 мм. На токарных станках с ЧПУ, имеющих расстояние между центрами до 1000 мм и высоту центров 500 мм, изготавливаются кольца для впускного коллектора, кольца для нижних посадочных поясков втулок цилиндров, а также втулки для резинометаллических упругих элементов. На четырех сверлильно-расточных станках с размерами стола 1800 × 2000 мм и максимальной допустимой нагрузкой 4500 кг при необходимости могут обрабатываться верхние плоскости блоков цилиндров и фрезероваться верхние посадочные пояски втулок цилиндров. Для обработки постелей коренных подшипников имеется большой расточный станок. В качестве специального оборудования для обработки коленчатых валов на заводе используют горизонтальные шлифовальные станки с расстоянием между центрами 2500 мм и высотой центров 250 мм.

Кроме токарно-фрезерного станочного парка, на заводе в Бремене имеются установки для напыления металла с расстоянием между центрами до 2000 мм и высотой центров до 500 мм, а также специализированные участки для изготовления оснастки, резервуаров и трубопроводов. На последнем из них производится также гибка труб диаметром до 56 мм.

В сварочном цехе используются различные виды сварки: газовая, ручная дуговая, в среде активных защитных газов, аргоно-дуговая вольфрамовым электродом, сварка алюминия в среде инертного газа, а также плазменная и газовая резка.

На участке механической обработки имеются установки для ремонта отливок (картер двигателя). Для испытания материалов применяются такие методы неразрушающего контроля, как рентгеновская дефектоскопия (для материалов толщиной до 70 мм), ультразвуковой контроль и магнитно-порошковая дефектоскопия. Для испытания деталей используются методы цветной дефектоскопии и эндоскопии.

Дополнительные услуги. Завод в Бремене оказывает также различные услуги всем службам DB, при выполнении которых необходимо использование новых разработок, созданных в ходе выполнения работ по ремонту дизелей.

Завод организует и проводит профессиональное обучение в соответствии с европейским стандартом DIN EN 287 по следующим направлениям:

- газовая сварка;
- электросварка;
- сварка в среде активных защитных газов;
- сварка алюминия в среде инертного газа.

Расположенное на территории завода в Бремене отделение службы технического контроля концерна Chemnitz производит калибровку различных измерительных средств по инструкциям федеральной службы поверки и калибровки (DKD). Обладая собственным подвижным составом, завод в Бремене может оперативно оказывать мобильные услуги, реагируя на обращения. При возникновении у клиентуры отказов дизелей организуется выезд специалистов к заказчику. Благодаря этому обеспечивается высокая эксплуатационная готовность дизельного подвижного состава компаний-операторов, являющихся клиентами завода.

По материалам компании DB и дочерней DB Fahrzeuginstandhaltung.