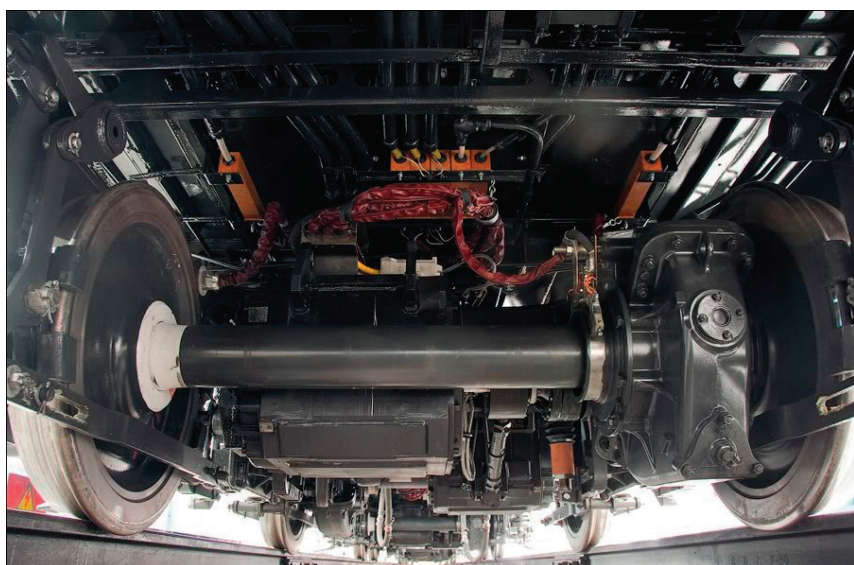




Филиал АО «Желдорреммаш» — Уссурийский Локомотиворемонтный завод — крупнейшее предприятие по ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта на Дальнем востоке. На предприятии, основанном в 1895 году в качестве главных железнодорожных мастерских Уссурийской железной дороги, в настоящее время более 10 цехов, оснащенных современным оборудованием. Завод выполняет ремонт широкой номенклатуры тепловозов, колёсных пар, дизелей, электрических машин.



С целью повышения эффективности конструкторско-технологической подготовки производства в 2000 году было принято решение о необходимости внедрения на предприятии системы автоматизированного проектирования (САПР).

Выбор САПР, которая бы удовлетворяла все требования конструкторско-технологических служб, осуществлялся по следующим критериям:

- простота освоения программ сотрудниками с различной подготовкой;
- параметрические возможности;
- русификация и соответствие российским стандартам;
- оптимальная стоимость программы, а также работ по её внедрению на предприятии.

В результате анализа всех параметров была выбрана система [T-FLEX CAD](#).

Сложность предстоящей автоматизации ремонтного предприятия заключалась в трудоёмкости процесса унификации и стандартизации всех выполняемых операций при ремонте тепловозов и запчастей.

Заводом были закуплены 50 сетевых рабочих мест PDM-системы T-FLEX DOCs, 48 рабочих мест САПР [T-FLEX CAD 2D](#), 3 места [T-FLEX CAD 3D](#), 5 мест [T-FLEX ЧПУ](#) — системы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ.

Внедрение началось с автоматизации отдела главного технолога. T-FLEX CAD была установлена в бюро конструирования оснастки, в бюро мехобработки были поставлены T-FLEX ЧПУ, T-FLEX CAD. Затем автоматизированные рабочие места были созданы в отделе главного конструктора по локомотивам, отделе главного металлурга, отделе конструирования средств автоматизации, а также в технологических секторах.

Все системы были объединены в одно информационное поле с помощью системы автоматизации технического документооборота и управления инженерными данными об изделиях — [T-FLEX DOCs](#). Использование T-FLEX DOCs увеличило внутреннюю интеграцию — над одним проектом могут работать несколько сотрудников, что значительно сокращает сроки его выполнения.

Сегодня, начиная проект, конструктор (технолог) заходит в систему T-FLEX DOCs или T-FLEX CAD на свое рабочее место, по окончании работы файл сохраняется в хранилище на сервере и становится доступен для ознакомления другим подразделениям. В этом хранилище размещена вся создаваемая конструкторско-технологическая документация. Конструкторско-технологическая документация предприятия активно переводится в электронную форму, и помещается в архив, имеющий иерархическую структуру. На основе отсканированных завизированных чертежей непосредственно на сервере создаются новые проекты в системе T-FLEX CAD.

Используя функцию маршрутизации можно задать необходимый маршрут для документации, и она автоматически будет отправлена на согласование, проверку или утверждение. Руководитель проекта, осуществляя проверку, может сделать необходимые замечания или пометки прямо на чертеже, на специальном слое, который не выводится на печать, и отправить проект на доработку. Конструктор, получив чертеж с замечаниями, устраняет их и заново запускает маршрут утверждения. После процедуры утверждения руководитель ставит электронную подпись, и проект автоматически помещается на хранение в архив. В соответствии с необходимостью пользователям назначаются права доступа и обработки информационного ресурса. Использование электронного архива значительно ускоряет работу над любым проектом, поскольку под рукой находится вся необходимая информация.

Технологическая подготовка производства в ремонтном деле является основой. Для автоматизации этого процесса на предприятии используется система [T-FLEX Технология](#), полностью интегрированная со всеми программами комплекса T-FLEX PLM. Теперь создание техпроцесса занимает минимум времени, а с помощью системы T-FLEX Технология возможно решение практически всех задач, которые ставятся перед технологами, в том числе и ремонтного производства, имеющего особую специфику.

На предприятии проведена большая работа по созданию библиотек стандартных изделий и часто применяемых деталей и узлов. Благодаря использованию библиотек удалось значительно сократить сроки выполнения чертежей.