

Аэрокосмическая и оборонная промышленность

ОАО «Электромашиностроительный завод «ЛЕПСЕ»

Российские авиастроительные предприятия повышают производительность с помощью Siemens PLM Software

Программные продукты
Solid Edge, NX, Teamcenter

Задачи

Повышение качества продукции предприятия

Сокращение сроков производства

Создание единого информационного пространства на уровне предприятия

Ключи к успеху

Интеграция Solid Edge, NX CAM, Teamcenter и собственной ERP-системы предприятия

Модернизация конструкторско-технологической подготовки производства

Организация параллельной работы специалистов над проектами

Результаты

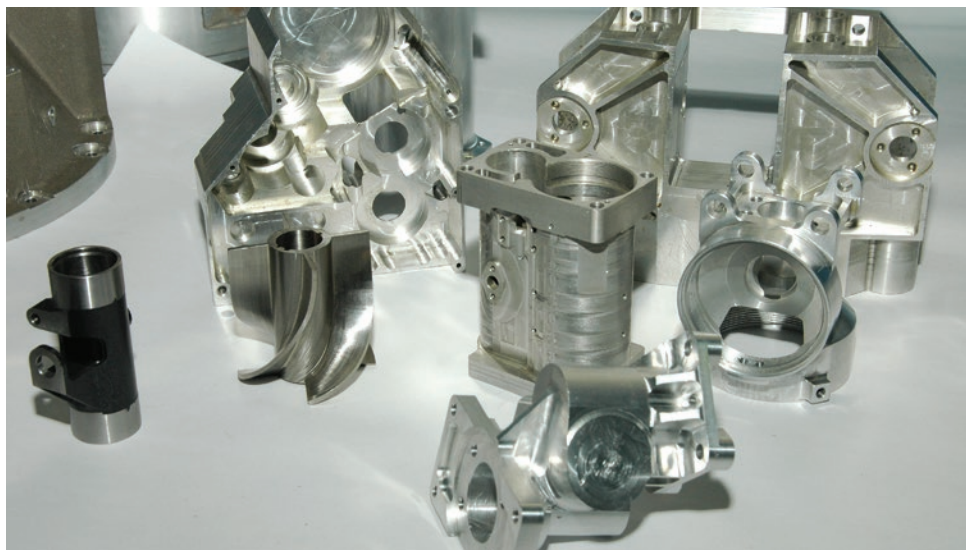
Сокращение сроков конструкторско-технологической подготовки производства и повышение качества изделий

Оптимизация ресурсов предприятия в рамках единого информационного пространства

Повышение эффективности фрезеровочного оборудования

Значительное улучшение совместной работы

Наращивание инноваций



Сокращение срока разработки изделия за счет ускоренного внедрения инноваций и повышения качества

Производство авиационного электрооборудования

Изделия ОАО «Электромашиностроительный завод «ЛЕПСЕ», предприятия по производству авиационного электрооборудования, используются в конструкции большинства российских серийных летательных аппаратов. Завод выпускает более 600 типов авиационных электроагрегатов – генераторы переменного и постоянного тока, электродвигатели различного назначения, коммутационную аппаратуру, аппаратуру запуска авиадвигателей и др. Предприятие под-

держивает полный цикл жизни изделия – разработку, изготовление, испытания и сервисное обслуживание.

Выбор программного обеспечения

В 2000-х годах на этапе активного развития перед предприятием стояли задачи по повышению конкурентоспособности продукции – работа над качеством и сокращение сроков производства.

В качестве одного из важнейших средств достижения поставленных задач рассматривалось внедрение современной системы автоматизированного проектирования и решения для управления жизненным циклом изделия.

«При выборе САПР был проведен анализ представленных на рынке решений на основании трех критериев, – расска-

«Мы начинали с изучения Solid Edge. Его функционал освоили быстро, никаких сложностей не возникло. Продукт полностью русифицирован, к тому же силами специалистов бюро внедрения и сопровождения САПР проводилось обучение новым технологиям. Сами «учителя» из числа наших сотрудников прошли полный курс авторизованного обучения у сертифицированных преподавателей компании NS Labs».

Дмитрий Емельянов,
заместитель начальника
управления информационных
технологий
ОАО «ЛЕПСЕ»



зывает заместитель начальника управления информационных технологий ОАО «ЛЕПСЕ» Дмитрий Емельянов. – Поддержка всего жизненного цикла изделия должна была осуществляться в рамках единой линейки программных продуктов. Весьма актуальна для нас была совместимость с форматом электронной документации внешних разработчиков, с которыми мы тесно взаимодействуем. Кроме того, на заводе уже в течение многих лет работает автоматизированная система управления предприятием, поэтому особое значение имела возможность интеграции САПР с нашей ERP-системой».

Анализ, проведенный специалистами ОАО «ЛЕПСЕ», показал, что оптимальным решением будет внедрение линейки продуктов Siemens PLM Software: системы

Solid Edge® – для проектирования новых изделий и пресс-форм, NX™ CAM – для создания управляющих программ станков с ЧПУ, Teamcenter® – для объединения всех данных об изделиях и обеспечения инженерного документооборота между службами завода.

«Продукция этого разработчика фактически стала стандартом для авиационной промышленности: крупнейшие авиапроизводители в России давно и очень результативно работают с NX и Teamcenter, – говорит Дмитрий Емельянов. – Многие наши поставщики и партнеры успешно используют решения Siemens PLM Software».

Первый шаг к эффективным изменениям

Поставщиком технологий Siemens PLM Software стала компания NS Labs, партнер

«Продукция этого разработчика фактически стала стандартом для авиационной промышленности: крупнейшие авиапроизводители в России давно и очень результативно работают с NX и Teamcenter. Многие наши поставщики и партнеры успешно используют решения Siemens PLM Software».

Дмитрий Емельянов,
заместитель начальника управления информационных технологий
ОАО «ЛЕПСЕ»



Siemens PLM Software, – системный интегратор, специализирующийся на автоматизации предприятий авиационного сектора и обладающий богатым опытом внедрения программных решений в этой сфере.

«Мы начинали с изучения Solid Edge, – вспоминает Дмитрий Емельянов. – Его функционал освоили быстро, никаких сложностей не возникло. Продукт полностью русифицирован, к тому же силами специалистов бюро внедрения и сопровождения САПР проводилось обучение новым технологиям. Сами «учителя» из числа наших сотрудников прошли полный курс авторизованного обучения у сертифицированных преподавателей компании NS Labs».

«Наша компания всегда готовит персонал заказчика к работе с системой и последующему внедрению ее необходимых компонентов, – рассказывает генеральный директор компании NS Labs Александр Стручков. – В ОАО «ЛЕПСЕ» мы проводили регулярные тренинги и курсы обучения инженеров, стремясь максимально полно учитывать особенности электромашиностроительного производства».

Сокращение ошибок

Через некоторое время после обучения работе с CAD-системой на предприятии стартовал полномасштабный пилотный проект по проектированию авиа-грегатов для новейших российских военных авиаразработок. Его целью была отработка методологии проектирования с использованием Solid Edge, а также бизнес-процессов утверждения и согласования конструкторско-технологической документации. В ходе пилотного проекта инженеры убедились,

что функционал CAD-системы Solid Edge позволяет максимально эффективно создавать математические модели деталей, узлов и оснастки.

«Методология 3D-моделирования, отработанная за время пилотного проекта, заложила основные правила создания трехмерных моделей и ассоциативного выпуска чертежей на предприятии, – говорит Дмитрий Емельянов. – Кроме того, были отработаны новые механизмы взаимодействия инженерных подразделений в ходе конструкторско-технологической подготовки производства».

При внедрении системы Solid Edge на предприятии была реализована концепция мастер-модели: разработанная конструктором математическая модель в дальнейшем служит для проектирования оснастки, для создания управляющих программ для станков с ЧПУ, для инженерных расчетов, на основе 3D-моделей генерируются необходимые проекции.

«Такой подход позволяет существенно повысить качество работы специалистов, – уверен Дмитрий Емельянов. – За счет использования ассоциативных связей значительно снижается количество ошибок при проектировании, когда происходят изменения конструкции, создание модификаций и т. д.».

В настоящее время на заводе «ЛЕПСЕ» в Solid Edge создается и другая продукция. Так, в сотрудничестве с Вятским государственным университетом был разработан медицинский озонатор – прибор для получения озона из кислорода. Он производится в ОАО «ЛЕПСЕ» серийно и поставляется в российские санатории и лечебные учреждения.

«Наша совместная работа охватывала все основные сферы конструкторско-технологической подготовки производства (CAD, CAM, CAE, PLM), а также области, относящиеся к автоматизации работы станков с ЧПУ. Использование целой линейки продуктов Siemens PLM Software позволило специалистам подходить к любому вопросу комплексно».

Александр Стручков,
генеральный директор
компании
NS Labs



Оптимизация ресурсов

«Уже в течение первого года использования системы было разработано около 20 различных изделий, накоплен значительный объем данных, – рассказывает Дмитрий Емельянов. – Актуальным стал вопрос создания единого хранилища данных об изделиях, организации быстрого доступа, управления изменениями и т. п. Поэтому мы приступили к внедрению PLM-системы Teamcenter для создания единого информационного пространства».

Teamcenter был призван упорядочить хранение инженерной документации, накопившейся на предприятии. Поскольку жизненный цикл изделия в сфере авиастроения часто составляет 30 лет

и более, архивные документы (конструкторско-технологические, сборочные, отгрузочные и т. д.) хранятся в течение нескольких десятилетий.

«Совместно со специалистами компании NS Labs мы разработали модуль, который обеспечил перенос справочников деталей, материалов и другой информации из системы управления «Сатурн», самостоятельно разработанной и используемой на предприятии, в Teamcenter, – говорит Дмитрий Емельянов. – Данные переносятся автоматически, процесс синхронизирован. На заводе создано единое информационное пространство, общий электронный архив».

В системе управления жизненным циклом изделия появились и новые библиотеки деталей, которые используются при конструкторской подготовке производства. В частности, были разработаны справочники оснастки, стандартных изделий и материалов.

Внедрение системы Teamcenter значительно усовершенствовало организацию работы на предприятии: PLM-среда позволяет разрозненным группам специалистов – конструкторам, технологам, разработчикам программ для оборудования с ЧПУ и др. – параллельно работать над проектом.

«Пока конструктор работает над сборкой и делает уточнения, технолог уже может

«Новые информационные системы избавляют конструкторов и технологов от рутинной работы, а значит, дают простор для творчества и поиска новых решений. Это способствует повышению мотивации к труду и профессиональному росту инженеров завода».

Дмитрий Емельянов,
заместитель начальника управления информационных технологий
ОАО «ЛЕПСЕ»

Решения/Сервисы

Solid Edge

www.siemens.com/solidedge

NX CAM

www.siemens.com/plm/nxcam

Teamcenter

www.siemens.com/teamcenter

Основной бизнес клиента

Открытое акционерное общество «Электромашиностроительный завод «Лепсе» – одно из крупнейших российских предприятий по производству авиационного электрооборудования. Изделия ОАО «Лепсе» входят в конструкцию большинства российских серийных летательных аппаратов.
<http://www.lepse.com>

Адрес клиента

Киров

Россия

Партнер

NS Labs

www.nslabs.ru/software/sapr

начать проектирование оснастки, – объясняет Дмитрий Емельянов. – Другой специалист одновременно готовит управляющую программу для станков с ЧПУ. Все это позволяет свести к минимуму внесение изменений, например, для доработки сложной технологической оснастки, и гарантирует повышение качества продукции».

Повышение отдачи станков

Система Teamcenter на электромашиностроительном заводе «ЛЕПСЕ» объединила в одну цепочку не только конструкторов и технологов, но и инструментальное производство. Фрезеровочные работы на предприятии выполняются на базе четырех- и пятикоординатных станков с ЧПУ. Использование CAM-модуля NX позволило полностью автоматизировать процесс создания управляющих программ.

Инженеры завода вместе со специалистами компании NS Labs выполнили ряд проектов по созданию и отладке постпроцессоров в соответствии с используемым на предприятии оборудованием. Задачу облегчил специальный модуль системы NX CAM для разработки, настройки и редакции постпроцессоров.

Реализация инноваций

Внедрение решений Siemens PLM Software вывело процесс производства продукции на электромашиностроительном заводе «ЛЕПСЕ» на более высокий уровень.

На смену 2D-проектированию пришло 3D-моделирование, осуществляемое в Solid Edge. Создаваемая конструктором ассоциативная мастер-модель является основой для параллельной работы других служб. Сквозная цепочка автоматизации позволила сократить сроки подготовки производства и значительно повысить качество изделий за счет минимизации ошибок и более детальной проработки проектов.

С помощью PLM-системы Teamcenter было организовано единое информационное пространство предприятия,

которое объединило ранее использовавшееся ERP-решение «Сатурн» и новые библиотеки стандартных изделий и материалов. Это привело к оптимизации ресурсов завода, экономии времени специалистов, сделало еще более эффективным взаимодействие с партнерами.

Весомым результатом внедрения NX стало повышение качества работ в цепочке «конструктор (разработчик) – технолог – инструментальное производство» за счет полной автоматизации создания управляющих программ для станков с ЧПУ.

«Новые информационные системы избавляют конструкторов и технологов от рутинной работы, а значит, дают простор для творчества и поиска новых решений. Это способствует повышению мотивации к труду и профессиональному росту инженеров завода», – считает Дмитрий Емельянов.

По мнению специалистов компании NS Labs, секрет успешного внедрения новых технологий заключается в системном подходе к этой работе: «Наша совместная работа охватывала все основные сферы конструкторско-технологической подготовки производства (CAD, CAM, CAE, PLM), а также области, относящиеся к автоматизации работы станков с ЧПУ, – говорит генеральный директор компании NS Labs Александр Стручков. – Использование целой линейки продуктов Siemens PLM Software позволило специалистам подходить к любому вопросу комплексно».

В настоящее время ОАО «ЛЕПСЕ» совместно с компанией NS Labs приступило к внедрению системы Teamcenter Manufacturing для автоматизации разработки технологий. Ведутся работы по разработке типовой электронной модели формирования технологического процесса и создания соответствующих справочников оборудования, технологических операций и др. В продолжении сотрудничества с Siemens PLM Software здесь видят гарантию дальнейшего успешного развития.

Siemens PLM Software

Москва +7 (495) 223 36 46

Санкт-Петербург +7 (812) 336 70 15

Екатеринбург +7 (343) 356 55 27

www.siemens.com/plm

© 2014 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Все права защищены. Siemens и логотип Siemens являются зарегистрированными торговыми марками Siemens AG. D-Cubed, Femap, Fibersim, Geolus, GO PLM, I-deas, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Syncrofit, Teamcenter и Tecnomatix являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. или ее филиалов в США и других странах. Все прочие упомянутые логотипы и товарные знаки являются собственностью их владельцев.
43299-Z5-RU 11/14 Loc