

Cavalier Tool and Manufacturing

Получивший награду производитель пресс-форм использует NX

Продукт NX

Задачи

Сокращение сроков реализации
Помощь заказчикам в принятии решений

Повышение эффективности
путем автоматизации

Решение сложнейших проблем
производства

Ключи к успеху

Инновационные технологии

Автоматизация на всех уровнях

Постоянная работа над
повышением качества

Инвестиции в персонал,
процессы и оборудование

Результаты

Ежегодный рост доходов 30%

Создание сложных пресс-форм
на 20–40% быстрее конкурентов

Стабильная реализация заказов
в срок

Награда в категории «Срок
реализации» от журнала
MoldMaking Technology в 2015
году

Инновационные технологии помогают Cavalier реализовывать самые сложные проекты

Производитель пресс-форм мирового класса

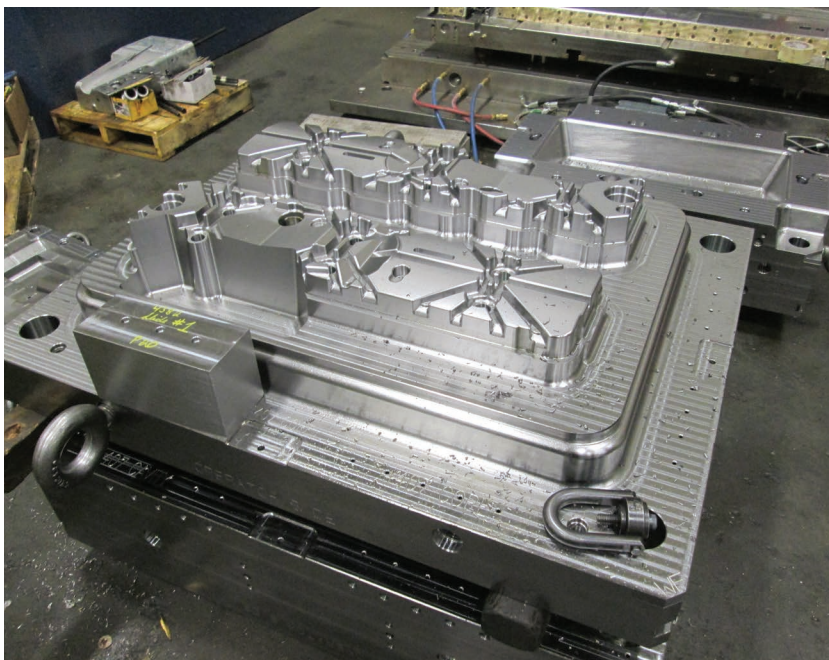
Уже более 40 лет компания Cavalier Tool and Manufacturing (Cavalier) успешно создает пресс-формы для заказчиков по всему миру. Изделия Cavalier используются в самых разных областях, включая автомобильную промышленность, товары широкого потребления, предметы домашнего обихода и товары для активного отдыха. Cavalier предлагает решения для литья вспененных термопластов, литья с газом, изготовления деталей из термореактивных полимеров и компрессионных пресс-форм.

Компания основана в 1975 году, сейчас в ее штате более 115 человек. Производственный цех площадью около 5000 квадратных метров оснащен по последнему слову техники. В нем производится оснастка для прессов весом от 250 до 4000 тонн и более 200 пресс-форм в год.

Решение сложных проблем

«Простую оснастку небольшого размера может сделать кто угодно, – считает Джим Корнев, системный администратор Cavalier. – Мы же делаем по-настоящему сложные вещи, за которые никто не хочет браться. Мы очень долго учились этому, и сейчас наши заказчики очень нами довольны».





«Команда разработчиков NX внимательно относится к пожеланиям своих заказчиков, и пока мы очень довольны результатами. Некоторые вещи, которые мы попросили сделать, уже реализованы».

Джим Корнев
Системный администратор
Cavalier Tool and Manufacturing

Cavalier решает сложнейшие проблемы проектирования оснастки благодаря программе непрерывного совершенствования процессов и улучшения качества, работающей в масштабе всей организации. «Мы развиваем свой бизнес не за счет увеличения производственных площадей, а путем развития своих сотрудников, улучшения процессов и оборудования», – говорит Брайан Бендиг, президент Cavalier.

Чтобы найти кратчайший путь к успеху, компания постоянно проводит исследования по поиску самого лучшего программного обеспечения, инструментов и оборудования, а также примеров максимально эффективной

организации процессов в разных странах мира. На собственном опыте компания выяснила, что новые, более эффективные процессы и высокотехнологичное оборудование обеспечивают компании преимущество даже в условиях экономических проблем и конкурентов из других стран, с более низкой стоимостью ресурсов. За последние пять лет годовой объем продаж вырос с 8 до 24 млн долларов и продолжает расти.

«Мы изготавливаем сложную оснастку гораздо быстрее – на 20, 30 и даже 40 процентов быстрее конкурентов, – продолжает Бендиг. – Мы одни из лучших на рынке и очень этим гордимся. Мы – те ребята, к которым приходят, чтобы гарантированно получить результат». Эта мысль находит отражение в миссии компании: Знать, что необходимо делать. Делать все правильно с первой попытки. Делать еще лучше на следующий день.

Высокие технологии для проектирования пресс-форм

В поисках самых лучших технологий Cavalier уже давно выбрала NX™ от PLM-эксперта, компании Siemens Digital Industries Software. Компания использует NX как свою основную CAD-систему. Еще в 1990-е годы, когда Корнев был начальником инженерного отдела, он решил внедрить надежную систему моделирования и выбрал программное обеспечение Unigraphics, которое потом превратилось в NX. В более поздней версии этой программы появилось приложение «Проектирование пресс-форм» – расширенный набор инструментов, специально разработанный для ускорения разработки пресс-форм. «Мы начали с одной пользовательской лицензии, стали работать с программой и поняли ее потенциал, – рассказывает Корнев. – Мы постепенно расширяли штат инженеров-проектировщиков, и теперь у нас уже 11 лицензий».

NX – единственное решение для проектирования пресс-форм, которое использует Cavalier. Оно включает инструменты автоматизации, которые оптимизируют проектирование пресс-форм, от создания деталей до работы со сборками и валидации оснастки. В NX есть пошаговый рабочий процесс проектирования оснастки, а также расширенные инструменты автоматизации, база знаний и лучшие практики разработки пресс-форм. Конструкции оснастки динамически связаны с конструкциями деталей, что помогает проектировщикам Cavalier быстро реагировать на конструкторские изменения.

Эффективное проектирование

Стандартный проект Cavalier начинается с подготовки коммерческого предложения на основе CAD-модели детали, которая требуется заказчику. «Сначала мы проверяем технологичность – можно ли отлить такую деталь, и каким образом, – поясняет Корнев. – Нужно определить требуемые параметры пресса, для этого мы вычисляем объем детали и необходимое давление потока пластика. Затем мы смотрим на уклон, на поднутрения и на другие особенности детали, которые могут повлиять на процесс литья». Благодаря возможностям NX Cavalier принимает в работу CAD-модели практически в любом формате, включая файлы из всех основных CAD-систем, файлы универсальных форматов, таких как STEP и IGES, и формат Parasolid®.

В NX входят инструменты, которые помогают Cavalier оценивать технологичность деталей: проверять толщину стенок, анализировать угол уклона, определять области поднутрения и значения радиусов. На основе этих данных Cavalier обсуждает с заказчиком реализацию проекта. «Иногда мы говорим, что в определенных областях детали есть проблемы, – рассказывает Корнев. Уклон может быть недостаточным, чтобы задать текстурирование. На поверхности детали могут остаться следы, и нам нужно согласовать с заказчиком возможность использования толкателей на внешней поверхности детали. Ребра могут быть слишком толстыми, вызывая дефекты на



детали. Есть много разных моментов».

Еще одна типичная проблема – плохое качество поверхностей в CAD-модели, что может повлиять на машинную обработку пресс-формы и качество готовой детали. «Иногда мы получаем CAD-модели, поверхность которых похожа на разбитое стекло, состоящее из множества граней, – продолжает Корнев. – Чем больше будет этих граней, тем больше вероятность, что файл будет поврежден или грани будут выходить за пределы допуска. Очень важно, чтобы CAD-модель была корректной».

«Простую оснастку небольшого размера может сделать кто угодно. Мы же делаем по-настоящему сложные вещи, за которые никто не хочет браться. Мы очень долго учились этому, и сейчас наши заказчики очень нами довольны».

Джим Корнев
Системный администратор
Cavalier Tool and Manufacturing

«Программирование необходимо для автоматизации задач, которые вы выполняете каждый день – может быть, даже четыре или пять раз в день. Эти задачи должны быть как можно проще и конкретнее. Программирование позволяет убрать лишние шаги процесса или сократить число действий пользователя».

Джим Корнев
Системный администратор
Cavalier Tool and
Manufacturing



«Мы постепенно расширяли штат инженеров-проектировщиков, и сейчас у нас уже 11 лицензий».

Джим Корнев
Системный администратор
Cavalier Tool and
Manufacturing

На запрос коммерческого предложения Cavalier может ответить по-разному, в зависимости от модели детали. Это может быть простая презентация с изложением технико-экономических обоснований. А может быть ориентировочная цена и сроки изготовления.

В некоторых случаях команда проектировщиков создает в NX предварительную CAD-модель пресс-формы, чтобы подтвердить точность предложенных расценок. Для этого в Cavalier создали специальную программу, которая использует NX, чтобы автоматически создать модель пресс-формы. Проектировщики задают несколько параметров, в том числе расстояния вокруг детали в направлениях X или Y, на основе которых программа выбирает стандартные плиты для создания пресс-формы. «За 15 минут мы можем получить подробную 3D-модель пресс-формы, – говорит Корнев. – Используется интерфейс NX, но это наша собственная программа».

Как только заказчик отвечает согласием на коммерческое предложение, инженеры Cavalier начинают детальную разработку пресс-формы. Используя приложение NX «Проектирование пресс-форм», они строят линию разреза и получают матрицу и пуансон. По мере усложнения конструкции пресс-формы инженеры используют цветовую кодировку в NX, чтобы все было максимально наглядно – например, поверхности разреза делают зелеными, грани деталей серыми,

литниковую систему синей, систему вентиляции розовой. Благодаря цветовой кодировке специалисты моментально видят все особенности конструкции и функционирования пресс-формы.

Итогом процесса проектирования в Cavalier служит полная 3D модель сборки, каждая деталь которой создана в NX. Также в NX создается состав изделия и, если требуется, чертеж пресс-формы.

Все данные проектирования, необходимые для технологической подготовки производства, обрабатываются в системах управления данными по проектам и продуктам Cavalier, которые автоматически конвертируют модели компонентов пресс-формы, созданные в NX, в файлы, которые используются для программирования и обработки на станках с ЧПУ.

В цехе Cavalier используется самое современное оборудование, включая высокоскоростные многофункциональные обрабатывающие центры с высокоскоростными устройствами смены инструментов. Последним приобретением компании стали три электроэрозионных станка. Цех Cavalier может послужить образцом эффективности: он работает в режиме 24/7, с автоматизацией на каждом уровне и минимальным количеством выполняемых вручную задач.

Решения/сервис

NX
siemens.com/nx

Основная сфера деятельности заказчика

Компания Cavalier Tool and Manufacturing – известный во всем мире производитель средних и крупногабаритных пресс-форм. Cavalier создает пресс-формы для производства изделий в самых разных областях, включая автомобильную промышленность, товары широкого потребления, предметы домашнего обихода и товары для активного отдыха. У компании Cavalier есть решения для множества задач, включая литье вспененных термопластов, литье с газом, изготовление деталей из термореактивных полимеров и создание компрессионных пресс-форм.
www.cavaliertool.com

Местонахождение заказчика

Уинсор, Онтарио
Канада

Партнер, поставщик решения

Longterm Technology Services Inc.
www.longtermtec.com

Индивидуальная настройка приложений в NX

Джим Корнев написал программы для автоматизации всех возможных действий, используя весь диапазон решений NX для программирования и индивидуальной настройки приложений. В числе этих инструментов – язык интерактивного графического программирования (GRIP) из ранних версий, API для Visual Basic, журналирование, а также NX SNAP™.

«Программирование необходимо для автоматизации задач, которые вы выполняете каждый день – может быть, даже четыре или пять раз в день, – говорит Корнев. – Эти задачи должны быть как можно проще и конкретнее. Программирование позволяет убрать лишние шаги процесса или сократить число действий пользователя». Помимо автоматического создания моделей пресс-форм, Cavalier использует кастомизированные программы для упрощения добавления атрибутов в сборки пресс-форм, автоматизации гравировки и более эффективного выполнения других функций.

Cavalier работает в тесном сотрудничестве с компанией Longterm Technology Services, партнером Siemens Digital Industries Software,

специализирующимся на проектировании пресс-форм и оснастки для автомобильной промышленности. Помимо поддержки NX, Longterm консультирует компанию Cavalier по вопросам автоматизации, помогая добиваться еще больших успехов. Cavalier запрашивает различные улучшения, связанные с работой NX, и Longterm совместно с разработчиками NX предоставляет компании эти улучшения. «Команда разработчиков NX внимательно относится к пожеланиям своих заказчиков, и пока мы очень довольны результатами, – говорит Корнев. – Некоторые вещи, которые мы попросили сделать, уже реализованы».

Признание достижений

В 2015 году журнал MoldMaking Technology высоко оценил эффективность, инновационность компании Cavalier и качество ее изделий и присудил ей награду в категории «Срок реализации». Выдающиеся успехи североамериканского производителя были отмечены на ежегодном вручении наград. В качестве основных факторов лидерства Cavalier были названы стандартизированный гибкий процесс, использование инновационных технологий и философия, в центре которой стоят интересы людей.

В 2015 году журнал MoldMaking Technology высоко оценил эффективность, инновационность компании Cavalier и качество ее изделий и присудил ей награду в категории «Срок реализации».

Siemens Digital Industries Software

Северная и Южная Америка +1 314 264 8499
Европа +44 (0) 1276 413200
Азиатско-Тихоокеанский регион +852 2230 3333

siemens.com/software

© 2016 Siemens. Список товарных знаков Siemens можно найти [здесь](#).
Все остальные торговые марки принадлежат их владельцам.
52892-81472-C13-RU 1/20 LOC