

Жан-Марк Галеа

N. Schlumberger: CATIA V5 и ENOVIA SmarTeam в центре процесса разработки

В 2000 году компания N.SCHLUMBERGER, дочернее предприятие корпорации NSC, специализирующееся на проектировании и изготовлении текстильных машин, решила отказаться от работы с разрозненными инструментами PLM и повысить свою конкурентоспособность путем внедрения CATIA V5 и ENOVIA SmarTeam. Сегодня опыт этой компании служит наглядным доказательством преимуществ решений V5 PLM.

Мировой лидер

Корпорация NSC проектирует и производит оборудование для текстильной и упаковочной промышленности. Станки и машины марки NSC используются при производстве широкого спектра товаров: шерстяных костюмов, ковров, штор, салфеток, внутренней обивки автомобилей, упаковок для фармацевтической и пищевой продукции.

Персонал корпорации, насчитывающий около 700 человек, неустанно трудится над поиском новых решений, стремясь повысить конкурентоспособность и улучшить рабочие характеристики продукции. NSC принадлежит семь заводов, расположенных во Франции, Италии и Китае. Компания располагает также дистрибьюторской сетью, охватывающей более 60 стран. Опираясь на четыре коммерческих подразделения (NSC Fiber-to-Yarn, NSC Non-woven, NSC Packaging, NSC System Solutions), корпорация гарантирует самый высокий уровень компетентности, опыта и знаний повсюду в мире. В 2005 году оборот компании составил 125 миллионов евро.
www.nsc.fr

Трудная задача

Положение ведущего мирового производителя позволило NSC уже в конце 1990-х годов увидеть, как рынок постепенно перемещается в восточноевропейские страны, Турцию и Китай. «Мы решили уделять больше внимания инновациям и сделать нашу продукцию еще более эффективной и недорогой, продолжая при этом борьбу с ширящимся рынком подержанного оборудования. В нашем распоряжении было меньше трех лет, чтобы представить новые модели на отраслевой промышленной выставке» – вспоминает Ж.-Л. Дюма, вице-президент NSC.

Компания решила повысить конкурентоспособность путем создания более эффективных станков и оптимизации управления жизненным циклом изделий. Как объясняет Л.Симон, директор по САПР, NSC: «Одной из главных особенностей нашей отрасли являются колебания объема заказов от года к году. Таким образом, ключевое значение имеет все, что может помочь создавать оборудование, используя стандартные модули, и проектировать его, отталкиваясь

от функциональных узлов, ведь каждая машина должна учитывать конкретные потребности клиента».

В то время для управления жизненным циклом продукции компания использовала большой набор разнообразных инструментов: с одной стороны, пакет для проектирования в 2D, отлично подходивший для черчения некоторых узлов, а с другой – решение для управления данными, служившее для их передачи на производство. Эта система была лишь в слабой степени автоматизирована, и необходимо было пересмотреть ее полностью, от проектирования до выпуска готового изделия.

При участии руководителя конструкторского отдела директор по САПР создал команду из пяти конструкторов. В те годы специалисты из конструкторского отдела воспроизводили в 2D то, что раньше они делали на чертежной доске. Вклад информатики был, таким образом, минимальным. Команда конструкторов опробовала программное обеспечение различных фирм-разработчиков: Autodesk, Dassault Systemes, PTC, SDRC, Unigraphics и т.д. В конце концов, их выбор остановился на только что вышедшей тогда 5-й версии CATIA. «Мы стремились получить «SAP» в САПР, то есть, программный пакет, который включал бы не только поверхностное и объемное



моделирование, но и конечно-элементный анализ, расчет механического сопротивления, кинематику. При этом мы хотели, чтобы все это было полностью интегрировано в одну систему управления данными о продукции. Существовали и другие разработчики, которые могли предложить эти функции, но они использовали для этого комбинацию предложений своих партнеров» – рассказывает г-н Симон.

Переход к 3D немедленно привел к изменениям в подходах конструкторов. «Работая в 2D, каждый видел ту или иную деталь или систему по-своему, со своей индивидуальной точки зрения. В 3D, когда мы просматриваем проекты, все видят одно и то же, и благодаря ENOVIA SmarTeam все участники проекта могут иметь доступ к одной и той же информации, независимо от области, в которой они работают: проектировании, производстве, менеджменте, снабжении, логистике и пр.»

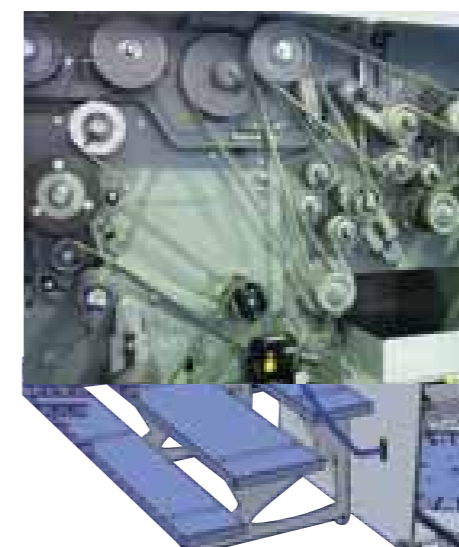
Вначале проект адресовался подразделению компании NSC Fiber-to-Yarn, занимающемуся проектированием и изготовлением оборудования для производства нитей из натуральных и искусственных волокон. На расположенном во Франции предприятии этого подразделения, контролирующего более половины рынка в данном секторе, работает 250 человек. Оно выпускает около

100 единиц продукции в год, что соответствует 20% оборота всей компании.

Успешное внедрение

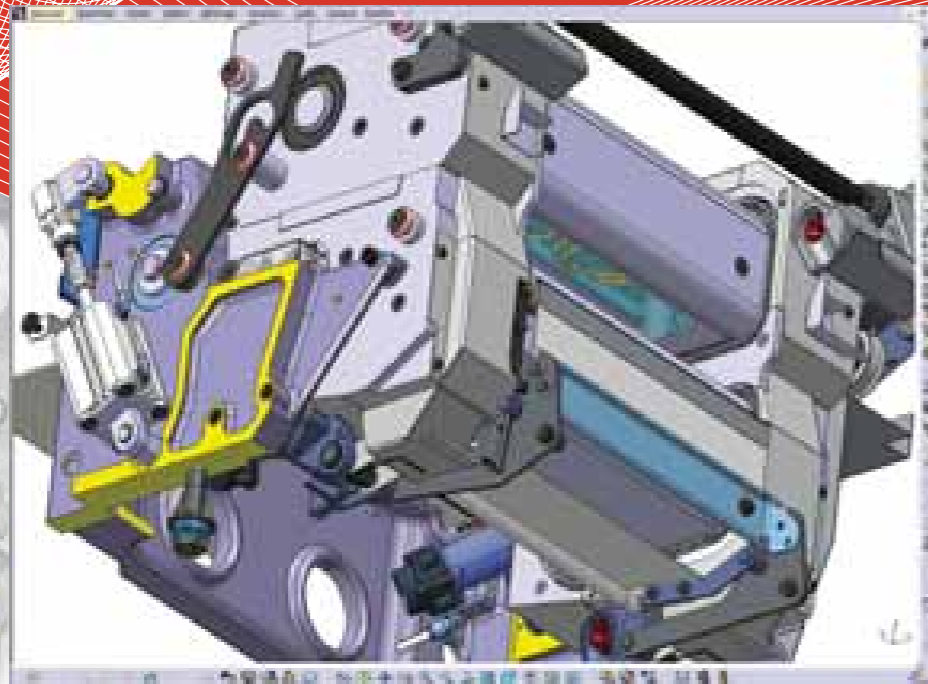
«В решениях CATIA V5 нам сразу же понравилась их гибкость в области проектирования и внесения изменений в детали. Ведь в нашем оборудовании мы используем много механических деталей, но также и сборки из листового металла и сложные литые элементы. И CATIA V5 идеально удовлетворяет эти разнообразные потребности», – объясняет г-н Симон.

Работавшая над проектом команда приступила к осуществлению пилотного задания:



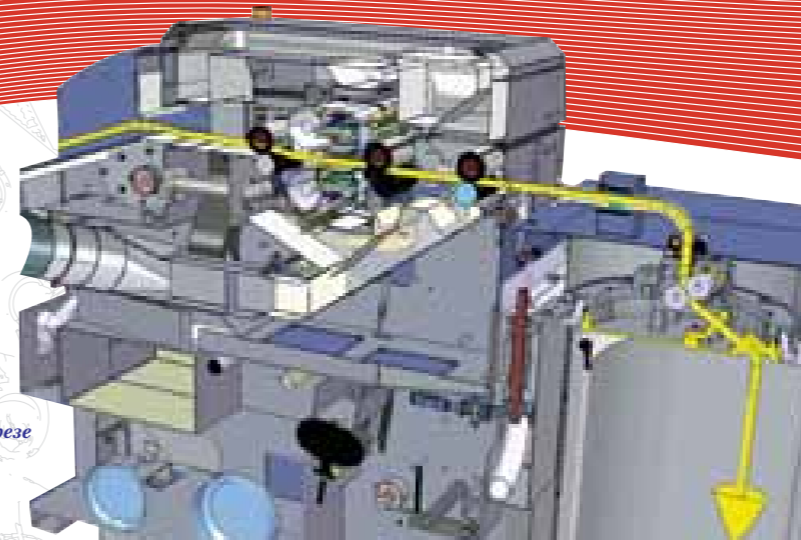
в течение трех месяцев она должна была протестировать в контексте CATIA V5 и, параллельно, ENOVIA SmarTeam, чтобы обеспечить синергию между двумя программными приложениями. Команда опиралась на поддержку IBM, Dassault Systemes и коммерческого партнера, компании RGB (впоследствии приобретенной INCAT) в ходе определения параметров новой платформы и стратегии развития, адаптированной к особенностям работы N. Schlumberger. После того как были выработаны новые методологии распределенного проектирования и производства, решение было внедрено в масштабах подразделения Fiber-to-Yarn. Главной его целью было позволить выпустить на рынок новую гамму текстильных машин. Помимо этого, фирма INCAT осуществила специальные разработки, благодаря кото-

Фотография и цифровой макет станка



Вид оборудования на срезе

Деталь текстильного станка



➤ За 18 месяцев мы сократили от 30 до 40% времени на проектирование.

SmaTeam – SAP, которая позволяет нам удовлетворять любые требования клиентов, соблюдая при этом рекордно сжатые сроки. Благодаря этой системе управление продукцией осуществляется на основе данных проектирования, которые с самого начала учитывают ограничения, продиктованные последующими операциями технологического цикла. Это позволяет гарантировать точность и полноту всех данных.»

Эффект от внедрения

Внедрение CATIA V5 и ENOVIA SmaTeam обеспечило NSC дополнительную стоимость и быстрый возврат инвестиций. Оно, в частности, позволило сократить фазу прототипирования: теперь вместо четырех опытных образцов для каждого нового проекта достаточно одного, который может быть изготовлен напрямую, благодаря электронно-цифровому макету. Новая платформа V5 PLM позволяет также тестировать различные решения в 3D, включая новые компоненты и механизмы. Кроме того, значительно улучшается качество послепродажного обслуживания: ведь теперь доступ к опциям технического обслуживания может быть обеспечен уже на стадии проектирования. В целом, решения V5 PLM позволили компании NSC Schlumberger на 30% сократить время, необходимое для разработки нового оборудования.

Г-н Симон продолжает: «Мы быстро убедились в пользе от внедрения PLM-решений Dassault Systemes. Благодаря визуализации в 3D, проекты становятся гораздо понятнее инженерам и другим сотрудникам, участвующим в управлении жизненным циклом продукции. Наши конструкторы нередко говорят: «Без этого инструмента мы точно

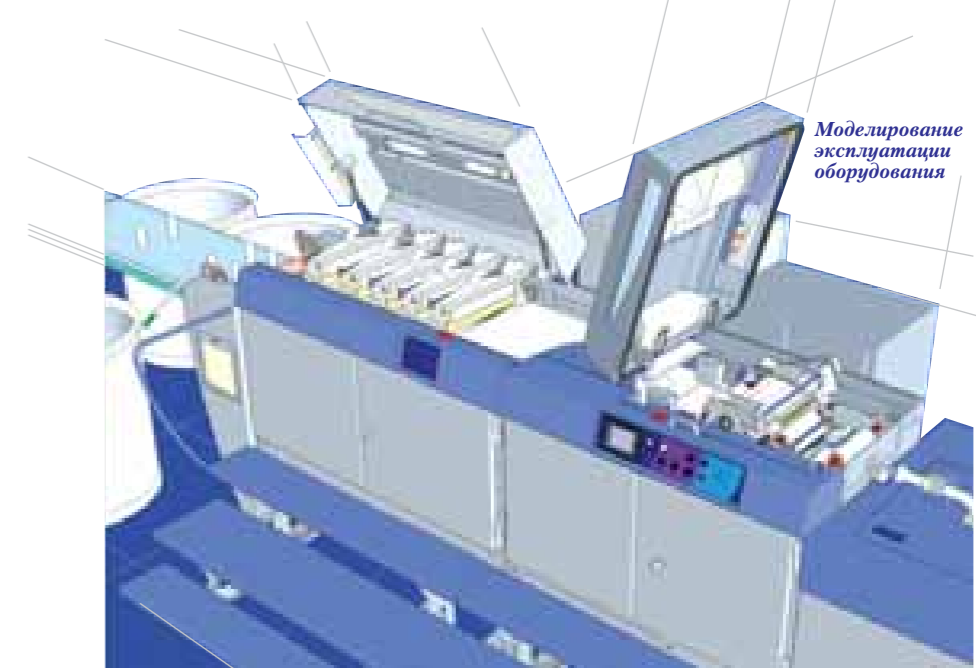
никогда бы не создали такие машины». Этот инструмент открывает перед нами новые перспективы для движения вперед, ведь теперь у нас есть возможность постоянно видеть, как продвигается работа. Это идет на пользу всем без исключения – даже нашему отделу обучения персонала и клиентам, которые могут теперь при помощи 3D-анимаций увидеть функционирование машины или ее демонтаж. Это помогает, в том числе, создать динамичный образ нашей компании».

Впоследствии решение было также внедрено в подразделении Nonwoven (нетканые материалы), которое создает на базе тех же инструментов и методологий PLM, оборудование другого типа, отличающееся большими размерами. В настоящее время компания работает над четырьмя проектами в данной области.

«Оглядываясь назад, мы можем утверждать, что CATIA V5 и ENOVIA SmaTeam дали нам нечто гораздо большее, чем инструмент проектирования. Речь идет об уникальной, полностью интегрированной производственной системе, которая объединяет все предприятие вокруг разработки и маркетинга продукции. Должен признать, что полученный результат превзошел все ожидания, которые были у нас пять лет назад», – к такому выводу приходит Ж.-Л.Дюма •)

Более подробная информация по адресу:

Веб-сайт: www.nsc.fr
 контактное лицо: M. Laurent
 e-mail : laurent.simon@nsc.fr
 Тел.: (33) 3 89 74 40 84



Моделирование эксплуатации оборудования

➤ рым был интегрирован накопленный компанией опыт, правила проектирования и интерактивная поддержка, позволяющая конструкторам гарантировать использование правильных методологий и согласованность классов внутренних и внешних объектов. Управление всеми элементами, имеющими отношение к той или иной машине (вплоть до указания используемого смазочного масла), осуществляется при помощи CATIA V5 и ENOVIA SmaTeam. Благодаря этому система ERP может заранее планировать производственные операции и закупки, необходимые для сборки. Платформа V5 PLM стала настоящим «каркасом» для жизненного цикла оборудования, выпускаемого NSC.

на Международной выставке текстильного оборудования (ITMA). «Благодаря компьютерному моделированию мы хорошо знали новое оборудование еще до того, как увидели его. В целом за полтора года мы выиграли от 30 до 40% времени на проектирование. Это очень важно, так как все наши машины (то есть около 5000 составляющих на уровне сборки) кастомизируются для каждого клиента. Но «ядро» машины, ее стандартная часть, составляет 70-80% всего процесса проектирования. Вот это ядро мы и должны были реконструировать за два-три года» – рассказывает Лоран Симон.

Впервые специалисты NSC могли использовать весь потенциал электронно-цифрового макета, с самого начала включая ограничения, связанные с прокладкой кабелей и расположением оборудования, моделируя порядок сборки-разборки – то есть, выполняя операции, недоступные в 2D. «А главное – мы могли теперь рассматривать на основе стандартных узлов все возможные конфигурации оборудования, учитывая производственные возможности, отраженные в спецификациях (габариты и пр.)».

Проект PLM, вначале ограничивавшийся отделом НИОКР, был затем расширен до масштабов всей компании путем включе-

ния SAP в цепочку жизненного цикла продукции, управляемой при помощи ENOVIA SmaTeam и CATIA V5. Все отделы (продажи и маркетинг, снабжение, производство, сборка, логистика, техническое обслуживание) получили, благодаря 50 клиентским рабочим местам ENOVIA SmaTeam, доступ к данным, необходимым для выпуска оборудования на рынок.

«Создать такую среду было бы невозможно без тесного сотрудничества между Dassault Systemes, INCAT и нашей компанией. Необходимо было управлять крупным – с точки зрения времени и человеческих ресурсов – проектом, чтобы соблюсти намеченный график. Достигнутый результат был расценен всеми как успех, залогом которого стала огромная работа, проделанная всеми участниками.»

При помощи 20 рабочих мест CATIA V5, расположенных в конструкторском отделе, была определена структура машин и процессы изготовления и технического обслуживания. «При помощи CATIA V5 мы целиком воссоздали и включили в ENOVIA SmaTeam полный набор из четырех машин, представляющих более 250 основных модификаций. Мы развернули полностью интегрированную платформу CATIA V5 – ENOVIA

Прочностной анализ детали из листового материала

