SolidWorks – ключ к достижению цели

В начале XXI века коллектив ЗАО "Новокраматорский машиностроительный завод" (ЗАО "НКМЗ") поставил перед собой цель стать равным среди лучших на мировом индустриальном рынке, производить лучшее и лучше. Наряду с задачей создания новых и модифицирования ранее созданных машин и механизмов специалисты предприятия также решают задачу повышения их качественных характеристик и выведения разработок на более высокий, по сравнению с конкурентами, уровень.

Прекрасно понимая всю сложность этой задачи и учитывая, что любая машина начинается с конструкторской проработки, было принято решение найти автоматизированную систему проектирования, наиболее полно удовлетворяющую потребности современного конструктора. Были опробованы на практике ряд систем трехмерного проектирования. Однако все тестируемые системы не отвечали потребностям предприятия по тем или иным параметрам. При выборе новой системы учитывались все возможные факторы: стоимость рабочего места программного обеспечения, возможность получения в ней не только моделей деталей и узлов, но и графической документации спроектированного изделия, то есть возможность получения чертежа, соответствие выпущенной конструкторской документации требованиям ЕСКД и многое другое.

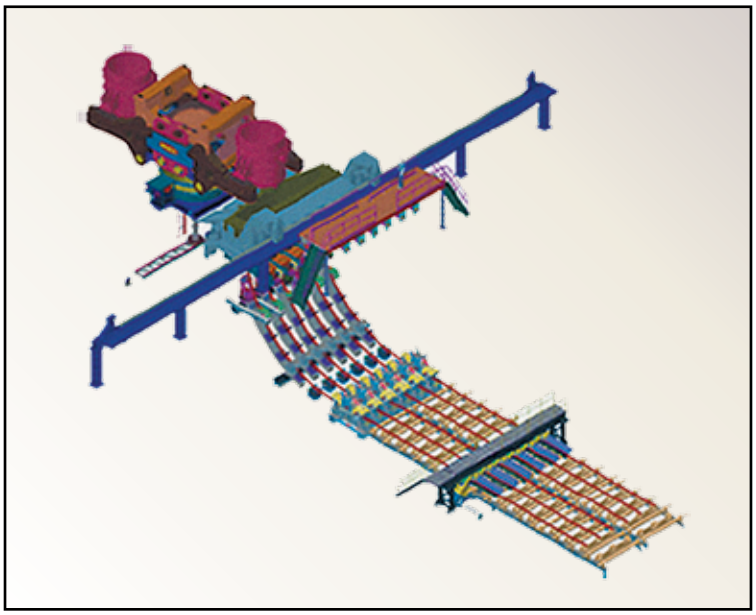
Эти и ряд других немаловажных требований были учтены при выборе современной системы проектирования. Такой системой, удовлетворяющей всем потребностям предприятия в средствах конструирования, оказался программный комплекс SolidWorks. Благодаря логике и простоте использования его освоение в среде конструкторов проходило при благоприятном психологическом настрое и без каких-либо серьезных затруднений. Работа над проектами стала действительно творческим процессом, позволяющим сконцентрироваться на решении вопросов, непосредственно связанных с созданием изделия.

В ЗАО "НКМЗ" SolidWorks используется начиная с 2000 года. Только благодаря этому программному комплексу завод в кратчайшие сроки (за 18 месяцев) спроектировал и изготовил новое оборудование для машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ), ранее никогда не изготавливавшееся. Головная часть новой машины содержит более 15 000 компонентов. Смонтированное без каких-либо серьезных изменений, оборудование вышло на проектную

ЗАО "Новокраматорский машиностроительный завод" – крупнейший поставщик уникального прокатного, металлургического, кузнечно-прессового, подъемно-транспортного, энергетического и другого оборудования. Введенный в строй в сентябре 1934 года, сегодня он во многом определяет технический прогресс в машиностроении, металлургии, энергетике, автомобилестроении, судостроении, химической, оборонной и космической отраслях промышленности. До недавнего времени около 30 % от общего объема производства составляло оборудование для космодромов: стартовые вышки, установщики, оборудование для пусковых шахт, в том числе уникальный стартовый комплекс "Буран – Энергия".

мощность на 3 месяца раньше намеченного срока, а заказчик заключил контракт на изготовление еще одной МНЛЗ, которая также была успешно запущена в эксплуатацию.

В настоящее время, когда программный комплекс SolidWorks стал стандартным инструментом конструкторов предприятия, спроектированы сборки и гораздо большего объема. Например, общая сборка черновой и чистовой клетей изготовленного современного толстолистового прокатного стана ТЛС-2800 включает около 128 000 компонентов.



3D-модель машины непрерывного литья заготовок

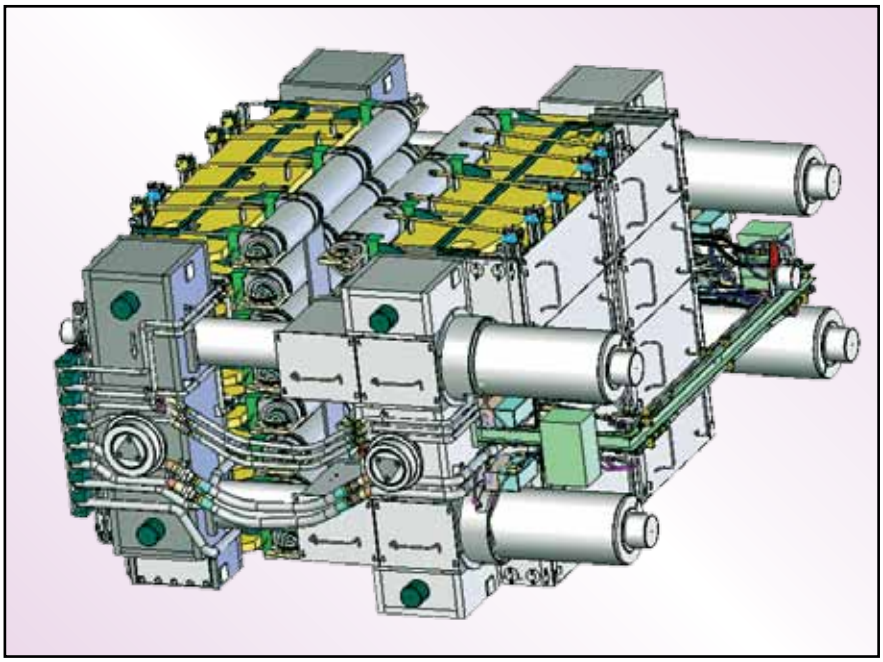
Некоторые проекты вообще смогли воплотиться в жизнь лишь благодаря применению технологий объемного проектирования. Это, в свою очередь, позволило коллективу ЗАО "НКМЗ" взяться за освоение новых видов продукции. После того как специалисты различных направлений начали применять в своей каждодневной работе программный комплекс SolidWorks, ушли в прошлое проблемы, которые неизбежно возникали на этапе монтажа. Например, неправильный изгиб труб, что мешает работе других систем, или невозможность провести кабель по существующему проходу, так как это место занято разводками гидравликов, и т.п.

С внедрением SolidWorks отпали также проблемы, связанные с необходимостью написания множества дополнительных блоков для получения в конечном итоге чертежа, соответствующего требованиям ЕСКД.

Качество любой конструкции проверяется ее способностью выдерживать динамические и статические нагрузки при эксплуатации. При отсутствии инструментов прочностного анализа приходится закладывать необоснованно завышенные коэффициенты запаса прочности только из-за неуверенности в надежности спроектированной конструкции. Отсюда и лишний расход металла, и увеличенный расход энергоносителей для работы машины, и ее низкий к.п.д., и в итоге – завышенная цена и более низкая конкурентоспособность.

Для решения расчетных задач в программном комплексе предусмотрены специализированные модули: SolidWorks Simulation и SolidWorks Motion. Самое ценное в них то, что конструктор на всех этапах работает с одной и той же моделью. Это очень важно, так как все остальные расчетные пакеты требуют построения собственной модели, а это уже потеря и в производительности, и в качестве исполнения самого расчета. Очень часто незначительный на первый взгляд элемент конструкции, который вроде бы можно и не учитывать при расчете, на самом деле оказывает большое влияние на распределение напряжений, так что его пропуск при моделировании изделия в специализированном CAE-пакете (например, для экономии времени) может привести к серьезным конструктивным ошибкам.

Так SolidWorks помогает нам в решении самых важных для нас вопросов: снижение трудоемкости выпуска продукции и повышение ее конкурентоспособности, выход на международный рынок и, как следствие, в выполнении корпоративной миссии – удовлетворение потребностей мирового рынка в качестве ведущего производителя уникальной техники за счет эффективного использования интеллектуальных и технических возможностей.



3D-модель секционной электро- и гидроразводки

В. С. Севастьянов, к.т.н., ведущий конструктор, ЗАО "Новокраматорский машиностроительный завод"

Воплощение смелых идей
с SOLIDWORKS

SolidWorks Russia

Самолет – автомобиль.
Быстрая трансформация нажатием одной кнопки.

solidworks.ru

Воплощение смелых идей с SolidWorks

SkySails

XIV ФОРУМ SOLIDWORKS В РОССИИ

18 октября 2012 года

Москва, здание РАН

SolidWorks Russia

Применение системы SkySails: экономия топлива за счет силы ветра.

www.solidworks.ru