

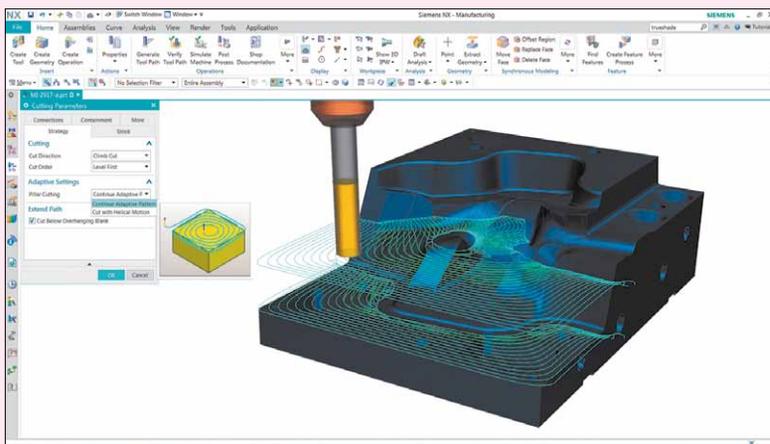
В новейшей версии *Siemens NX* существенно расширен набор инструментов для дигитализации производства

Компания *Siemens* добавила в новейшую версию системы *NX* инструменты нового поколения, поддерживающие технологии аддитивного производства, обеспечивающие новые возможности программирования механической обработки на станках с ЧПУ, а также применение промышленных роботов и средств контроля качества. Результатом стало единое интегрированное сквозное решение для дигитализации производства машиностроительных деталей, помогающее быстро выводить на рынок высококачественные изделия.

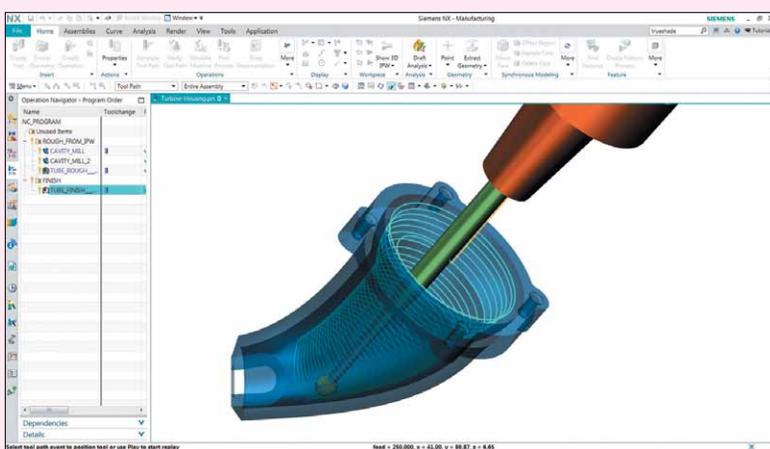
Система *NX 12* обеспечивает использование самых современных средств автоматизации, её функционал включает средства программирования промышленных роботов, адаптивного фрезерования, инструменты проектирования оснастки и создания инновационных технологий. Программный инструмент *NX Machining Line Planner* вместе с интегрированным решением *NX CAM*, предназначенным для разработки процессов поэлементной механической обработки, предоставляет новые возможности при массовом выпуске деталей сложной формы в таких отраслях, как автомобилестроение и станкостроение. В новой версии *NX* реализована поддержка сквозных процессов аддитивного производства, что способствует дальнейшему внедрению технологий 3D-печати в промышленность.

Быстро меняющаяся рыночная ситуация создает дополнительные сложности для машиностроителей: заказчики требуют всё более высокой точности и всё более быстрого выполнения заказов. Чтобы сохранить конкурентоспособность, многие предприятия обращаются к стратегии дигитализации, объединяющей все этапы подготовки производства и изготовления деталей на основе единого источника информации – так называемой “цифровой магистрали”. Переход на цифровые технологии позволяет предприятиям любого размера воспользоваться всеми преимуществами автоматизации, внедрить технологии трехмерной печати, а в конечном итоге – выйти на новые рынки и сократить сроки изготовления продукции.

“Чтобы обеспечить рост бизнеса и выход на высококонкурентные рынки – например, в авиационно-космической или полупроводниковой промышленности, – необходимо внедрять технологии аддитивного производства и высокоавтоматизированные процессы, объединяющие этапы конструирования, подготовки к печати, разработки программ для станков с ЧПУ и контроля качества”, – объясняет Кристоф Хок (*Christoph Hauck*), управляющий директор по новым технологиям и рынкам компании *MBFZ toolcraft GmbH*, одной из первых внедривших



Появившийся в NX CAM 12 новый метод высокоскоростной черновой обработки – технология адаптивного фрезерования – позволяет уменьшить время обработки на величину, достигающую 60%



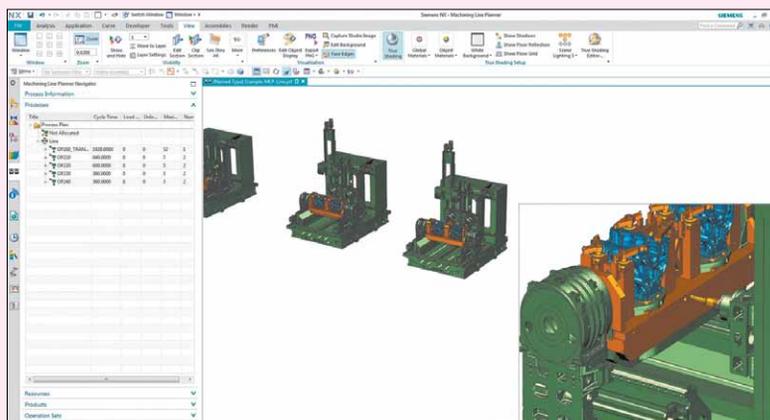
Поддерживаемая в NX CAM 12 технология программирования 5-координатного канального фрезерования позволяет изготавливать детали высокой сложности с одного установка

аддитивные производственные технологии Siemens. – “Компании Siemens удалось реализовать эти возможности в единой интегрированной системе для машиностроения. Эта система позволила нам объединить все важнейшие автоматизированные процессы и управлять ими, а также потоками данных. Кроме того, мы добились полной прослеживаемости, что крайне важно для наших заказчиков”.

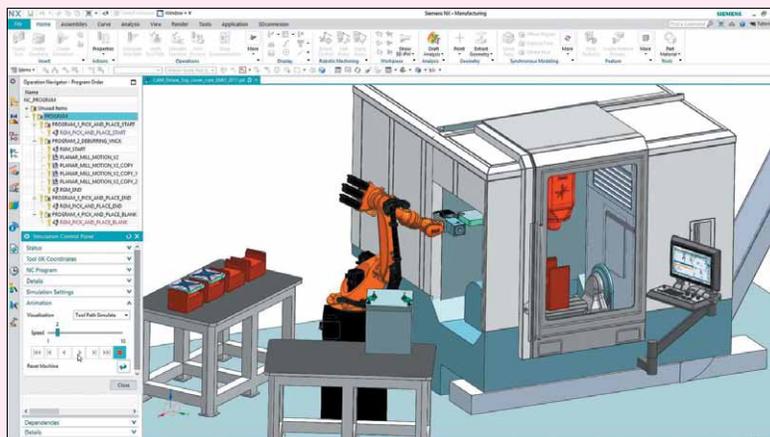
Появившиеся в последней версии NX новые инструменты автоматизации являют собой мощные средства повышения производительности и снижения себестоимости. Функции **программирования промышленных роботов** позволяют автоматизировать работу целых производственных модулей. Можно программировать специальных роботов, выполняющих механическую обработку или транспортировку деталей. К новым функциям относится и поддержка процессов адаптивного и канального фрезерования, что открывает новые возможности автоматизации программирования станков с ЧПУ и уменьшения штучного времени при обработке деталей сложной формы. Функционал адаптивного фрезерования NX 12 реализует метод высокоскоростной обработки, позволяющий уменьшить штучное время на величину, достигающую 60%, а срок службы инструментов существенно продлевается. Технология фрезерования каналов оптимизирует процессы программирования 5-координатной обработки: устраняются многие подготовительные этапы, минимизируется объем исходных данных и создаются идеальные траектории инструмента, гарантирующие высокое качество изготавливаемых деталей.

Благодаря бесшовной интеграции систем NX и Teamcenter, изготовители пресс-форм и штамповой оснастки смогут автоматически и с высокой точностью оценивать себестоимость продукции. Система NX умеет автоматически распознавать конструктивные элементы деталей и их параметры; далее информация передается в Teamcenter, где выполняется расчет стоимости инструментальной оснастки. Новые интегрированные возможности систем управления жизненным циклом изделия (PLM) от Siemens помогут предприятиям расширить портфель заказов и повысить рентабельность производства путем внедрения автоматических систем расчета себестоимости и подготовки точных ценовых предложений для заказчиков.

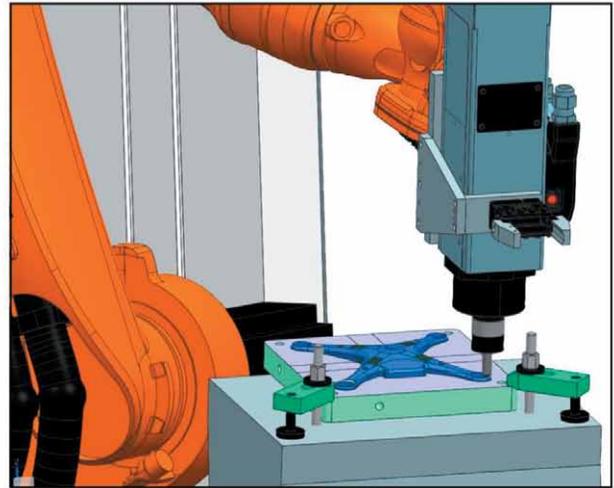
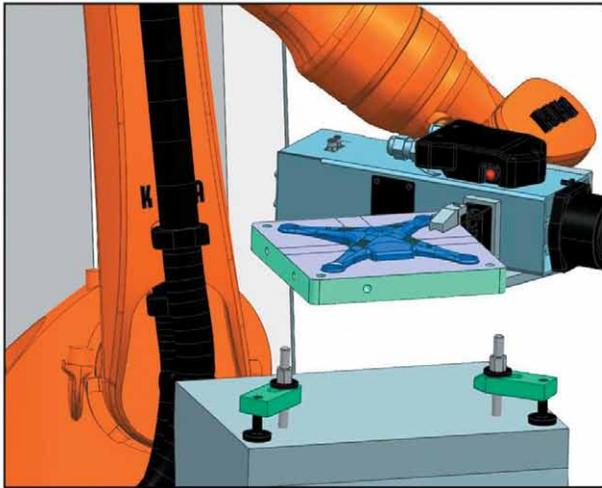
Следует отметить и новый инструмент – **NX Machining Line Planner**. Вместе с интегрированным решением NX CAM он распознаёт конструктивные элементы детали, а затем распределяет технологические операции по станкам и установам, обеспечивая сбалансированную загрузку оборудования, программирование и симуляцию работы станков. Особую ценность это решение представляет при массовом выпуске сложных деталей с большим количеством конструктивных элементов. Оно опирается на цифровой двойник производственной линии и реализованные в модуле NX CAM технологии поэлементной обработки, оптимизирующие весь производственный процесс. Таким образом, NX Machining Line Planner и цифровой двойник – это уникальные средства, при помощи которых автомобилестроители и предприятия машиностроения смогут сократить сроки подготовки



Модуль Machining Line Planner опирается на “цифровой двойник” целой производственной линии и реализованные в NX CAM технологии поэлементной обработки, что позволяет оптимизировать весь производственный процесс



Модуль NX CAM Robotics Programming расширяет возможности автоматизации и обеспечивает повышение производительности. С его помощью выполняется программирование и симуляция роботизированной ячейки, включая операции механической обработки и обслуживания станков



Возможности NX CAM Robotics Programming позволяют автоматизировать работу целых производственных модулей. Теперь промышленные роботы могут выполнять самые различные операции – например, транспортировку деталей (а) и механическую обработку (б)

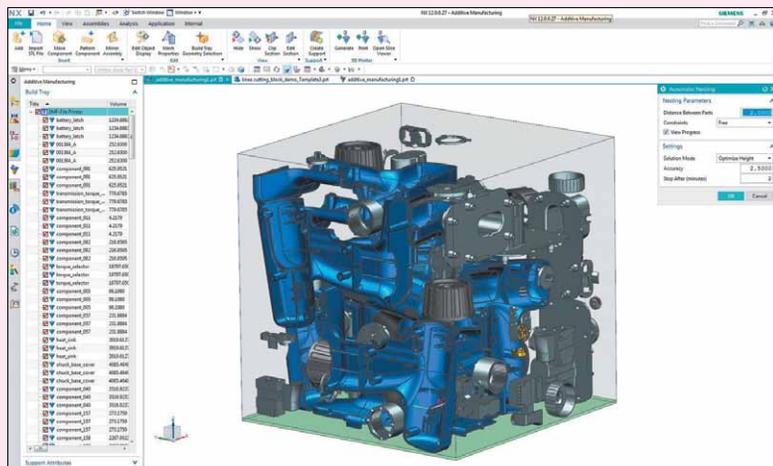
производства и повысить общую эффективность работы.

В новейшей версии NX расширена **поддержка аддитивного производства**. В составе системы появился новый модуль – NX AM – для 3D-принтеров линейки HP Multi Jet Fusion. Этот модуль, основанный на технологиях компании Materialise и сертифицирован компанией HP, позволяет подготовить задания для 3D-принтеров модели HP Jet Fusion 4200. Он обеспечивает единую среду разработки деталей, изготавливаемых методом печати на принтерах этого типа, что устраняет длительные и дорогостоящие операции преобразования данных, позволяя

отказаться от использования сторонних систем и повышает эффективность всех процессов подготовки производства. Кроме того, компания Siemens разрабатывает приложения для численного моделирования процессов аддитивного производства в среде Simcenter 3D. Этот крайне полезный инструмент будет способствовать всё более широкому внедрению аддитивных технологий в промышленности, поскольку его применение позволит напечатать деталь с первого раза. Приложения для численного моделирования являются неотъемлемой частью созданного компанией Siemens сквозного решения по поддержке аддитивного производства.

“Такие революционные подходы, как аддитивное производство и промышленные роботы, содержат в себе колоссальный потенциал. Реализовав его, производители любого размера смогут получить заметные преимущества на сегодняшнем высококонкурентном рынке”, – отметил Цви Фюер (Zvi Feuer), старший вице-президент Siemens PLM Software по системам технологической подготовки производства. – “NX – это полностью интегрированное решение для производства машиностроительных деталей, поддерживающее самые современные технологии, повышающее эффективность работы и позволяющее достичь полной дигитализации производства”.

Дополнительная информация по продукту NX for Manufacturing представлена на сайте <https://community.plm.automation.siemens.com/t5/News-NX-Manufacturing/What-s-new-in-NX-12-for-Manufacturing/ba-p/440289>. 



Модуль NX Additive Manufacturing позволяет максимально эффективно использовать рабочий объем 3D-принтера HP Multi Jet Fusion: в систему NX можно загрузить сразу несколько 3D-моделей деталей, которые автоматически размещаются в рабочей зоне, а управляющая программа передается непосредственно на 3D-принтер. В этом модуле используются технологии компании Materialise