

# InvoMilling 1.0 помогает в изготовлении зубчатых колёс

Elaine McClarence, Edward Shaw

©2016 Sandvik Coromant



Когда компания *Sandvik Coromant* представила **InvoMilling 1.0**, – свое инновационное программное обеспечение для производства зубчатых колёс – компания *Tata Steel Speciality Steels (TSSS)*, один из ведущих мировых производителей стали, просто не могла оставить эту разработку без внимания. Так началась история нового предприятия – *Proving Factory*.

Стимулом для проекта *Proving Factory* послужила инициатива британского правительства, направленная на развитие высокотехнологичного производства. Совместно с инженерно-конструкторской фирмой *Productiv*, несколькими технологическими партнерами и Научно-исследовательским центром передовых технологий производства при Шеффилдском университете специалисты компании *TSSS* проанализировали потребности рынка с точки зрения развития низкоуглеродных

технологий. Так появилась компания *Proving Factory*, включающая в себя сверхсовременное производство в Ротереме (графство Южный Йоркшир), которое контролирует *TSSS*, и сборочные мощности в Ковентри, где инженеры *Productiv* успешно претворяют замыслы в жизнь.

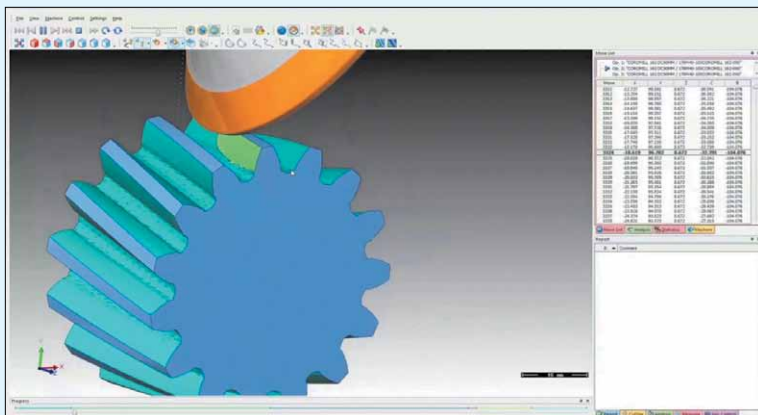
*Proving Factory* стала первой британской компанией, вложившей средства в *InvoMilling* и соответствующее инструментальное оснащение. Это расширило и без того внушительный спектр возможностей *Proving Factory* в области сложной станочной обработки деталей, и теперь компания может выпускать высокоточные шестерни без лишних затрат на специализированное оборудование.

Расположенная в промышленно развитом Ротереме компания *Proving Factory* стала ценным источником высокотехнологичных ресурсов для

## Приложение InvoMilling 1.0 от Sandvik Coromant

Эта разработка компании *Sandvik Coromant* значительно упростила производство зубчатых колёс малыми и средними партиями без специализированного оборудования и инструментов. *InvoMilling 1.0* – это запатентованное программное обеспечение, позволяющее изготавливать шестерни различного профиля при помощи одних и тех же фрез. Вместо смены рабочего инструмента достаточно сменить управляющую программу для станка с ЧПУ – а это значит, что изделие можно полностью обработать в один этап – при помощи многоцелевого станка или 5-координатного обрабатывающего центра.

Программное обеспечение *InvoMilling* позволяет существенно сократить длительность циклов станочной обработки и общие сроки изготовления. Компания *Sandvik Coromant* предлагает различные виды фрез для среднесерийного производства – например, *CoroMill 171* и *CoroMill 172*. Эти дисковые модульные фрезы находят применение в обрабатывающих центрах, в токарных и многоцелевых станках. Когда нужна производственная гибкость, оптимальным выбором становится *InvoMilling* в сочетании с фрезами *CoroMill 161* или *CoroMill 162*. Такое комбинированное решение особенно выгодно при небольших и средних объемах производства.



малых и средних предприятий, а также научно-исследовательских объединений, создающих инновации (например, в сфере низкоуглеродных сталей для автомобилестроительной отрасли). Теперь предприятия любого размера могут получить доступ к производственным мощностям высокого класса, которыми до сих пор располагали лишь крупные организации.

Энди Вудз (*Andy Woods*), менеджер *TSSS* по развитию, охарактеризовал *Proving Factory* так: “Мы строим мост над “долиной смерти”, лежащей между изобретением и производством”. Эту задачу компания решает, предлагая производство качественных и приемлемых по цене компонентов малыми и средними партиями. Так технологии обретают материальную форму – от опытных образцов до серийного производства в объеме 20 000 единиц в год.



В 2012 году компания *TSSS* запустила трехлетнюю программу расширения производственных возможностей и развития навыков в сфере производства деталей. Проект с бюджетом 23 миллиона британских фунтов получил поддержку правительства Великобритании и был реализован на год раньше срока. Предприятия получили необходимое производственное и сборочное оборудование и могут беспрепятственно переходить от прототипов к крупносерийному производству.

Производственные объекты *TSSS* в Ротереме были оборудованы по последнему слову техники: здесь работают токарно-фрезерные станки *Mazak*, фрезерный станок *ROBODRILL* от компании *FANUC* и новейший шлифовальный станок *STUDER*, а также один из самых совершенных координатно-измерительных станков для контроля качества. Помимо этого, компания



разработала комплексную программу обучения, отвечающего потребностям ультрасовременного высокотехнологичного производства.

Использование программного обеспечения *InvoMilling 1.0* на токарно-фрезерных станках с выдающимися техническими характеристиками оказало огромное положительное влияние на производство зубчатых колес.

“Мы можем изготавливать прямозубые и косозубые шестерни со строгими допусками по *DIN*, уменьшив при этом затраты на режущий инструмент”, – рассказывает г-н Вудз, описывая преимущества нового ПО для проектирования зубчатых колес.

Компания *TSSS*, которая одной из первых внедрила *InvoMilling 1.0*, продолжит совместную работу с *Sandvik Coromant* над улучшением этого инновационного ПО.

В отношении производства г-н Вудз добавил: “Мы намерены наладить мелкосерийное производство зубчатых колес, и это создаст для нас нишу на рынке Великобритании”.

Компания *TSSS* является крупным производителем для изготовления зубчатых колес, ежегодно выпуская порядка 100 000 тонн подобной продукции. Обладая столь обширным запасом знаний в своей области производства, а также опытом научно-исследовательской работы для улучшения обрабатываемости таких материалов, вполне логично наладить собственное производство деталей, добавив недостающее звено в цепочку поставок. По словам Энди Вудза, производственные мощности *Proving Factory* способны работать с любыми типами труднообрабатываемых материалов и деталей. Кроме того, новое предприятие, как часть *Tata Steel Speciality Steels*, имеет доступ к широкому спектру материалов, а также к обширному багажу опыта и знаний об их обработке.

В компании *TSSS* строят грандиозные планы относительно *Proving Factory*. Уже сейчас количество заказов зашкаливает, и предприятие наращивает производство, расширяя тем самым ассортимент изделий *TSSS*. В планах на ближайшие пять лет – объемные инвестиции в дополнительное оборудование. За этот срок компания рассчитывает стать крупным игроком в своей рыночной нише – и продолжать превращать инновации в коммерчески успешные продукты. 🧐