



# СТАНКОМАШКОМПЛЕКС НА ПУТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ

## ОТ МОДЕРНИЗАЦИИ СТАНКОВ К СОБСТВЕННОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

История Тверского станкостроительного завода АО «СтанкоМашКомплекс» началась в 1999 году с модернизации тяжелых металлообрабатывающих станков. По мере накопления конструкторских и технологических компетенций завод постепенно перешел от ремонтных работ к собственному производству токарных и фрезерных станков: освоил сборку, организовал монтаж электрошкафов, локализовал производство кожухов и наладил механическую обработку станин и деталей.

Производство первых собственных токарных станков с ЧПУ ТС1625Ф3 и обрабатывающих центров ФС65МФ3 началось в сентябре 2015 года.

Сегодня завод изготавливает оборудование с числовым программным управлением различной сложности:

- токарные и фрезерные станки с ЧПУ;
- вертикальные и горизонтальные обрабатывающие центры;

→ 5-осевые обрабатывающие центры.

Всего в номенклатуре продукции предприятия – более 20 моделей металлообрабатывающих станков.

География их поставок – вся территория России (Новосибирск, Краснодар, Тюмень, Барнаул, Томск, Омск, Ставрополь, Сочи, Находка) и СНГ.

Рост объема производства требовал новых производственных мощностей. В 2019 году Тверской станкостроительный завод приобрел еще 15 тыс. кв. м промышленной площади. Участок механической обработки, в котором обрабатываются крупные корпусные детали станков, увеличился на 2600 кв. м, что позволило разместить более крупногабаритное и мощное оборудование.

Так, на участке механической обработки появились портально-фрезерный и горизонтально-расточной станки, а также 5-осевой обрабатывающий центр. А в начале 2021 года к ним добавился большой специализированный восьмиметровый немецкий плоско-шлифовальный станок марки Waldrich-





Coburg с двумя шлифовальными суппортами для обработки крупногабаритных станин.

### ОТКРЫВАЯ КЛИЕНТАМ ДОСТУП К ЦИФРОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

В последние годы на пике актуальности тема цифровизации производства. Цифровизация открывает недоступные ранее возможности для разработки, автоматизации, контроля и управления производством.

Основным партнером Тверского станкостроительного завода в сфере цифровизации является немецкая компания Siemens. Компании связывает многолетнее сотрудничество. СтанкоМашКомплекс является одним из крупнейших потребителей систем ЧПУ Siemens в России, а его компетенции и организация производства соответствуют мировым стандартам.

Как сертифицированный инжиниринговый партнер Siemens Тверской станкостроительный завод имеет доступ к средствам цифровизации производства и активно использует их как для углубления автоматизации внутренних технологических процессов, так и для предоставления цифровых сервисов своим клиентам, приобретающим и использующим сделанные в Твери станки.

АО «СтанкоМашКомплекс» комплектует станки опцией «Цифровой двойник» на базе лицензионного программного обеспечения (ПО) SinuTrain Siemens. Она позволяет эмулировать программные средства системы ЧПУ станка на персональном компьютере. Компьютер с установленным ПО SinuTrain становится полным виртуальным прототипом реального станка. Не тратя машинного времени станка, на нем можно отлаживать ранее разработанные программы обработки, исключая возмож-

ные столкновения узлов, а также оптимизировать режимы его работы за счет устранения дефектов и неточностей программ.

С помощью этого специального программного средства Siemens очень удобно обучать персонал работе с системой ЧПУ станка, изучать интерфейс и принципы написания управляющей программы, а также выполнять верификацию заданной стратегии обработки, в том числе визуально.





Кроме того, в лицензионном ПО SinuTrain клиент может активировать все опции ЧПУ, протестировать их и определиться с правильностью выбранных опций под свои задачи перед их покупкой.

Еще одним очень полезным инструментом в области цифровизации, который сейчас активно тестируется на предприятии, является облачная платформа MindSphere от фирмы Siemens, открывающая много возможностей по мониторингу, анализу и контролю производства. Для обеспечения кибербезопасности станков с системами ЧПУ, которые представляют собой мощные компьютеры, фирма АПРОТЕХ (дочерняя компания Kaspersky) при непосредственном участии специалистов Тверского станкостроительного завода разработала устройство – IoT-кибериммунный шлюз на базе KasperskyOS-KISG 100. Этот шлюз безопасно собирает и отправляет данные для последующей обработки в облачные сервисы MindSphere.

Пока решение по мониторингу и анализу производительности станков с использованием облач-

ных технологий тестируется на предприятии, в ближайшее время планируется начать пилотное тестирование сервиса на станках клиентов. Компания Siemens высоко оценила достижения АО «СтанкоМашКомплекс» в этой сфере и присудила партнеру Диплом в номинации «Инновация года» как производственному предприятию, достигшему значительных успехов во внедрении в работу современных цифровых технологий.

На недавней встрече партнеры подписали соглашение, согласно которому Тверской станкостроительный завод становится сервисным центром Siemens по обслуживанию и ремонту систем ЧПУ, приводов и электродвигателей его производства. Также между ними была достигнута договоренность о поставках в Россию ультрасовременных систем ЧПУ Siemens ONE.

Цифровизация это наше настоящее и будущее, универсальный инструмент, и Тверской станкостроительный завод в числе первых успешно реализовывает его в своей практической деятельности!



СтанкоМашКомплекс

 **СТАНКОМАШКОМПЛЕКС**

170019, г. Тверь, ул. Академика Туполева, 124

☎ +7 4822 521 521

Эл. почта: [info@stankomach.com](mailto:info@stankomach.com)



# ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТЕХНОСФЕРА» ПРЕДСТАВЛЯЕТ КНИГУ:



Цена 2 600 руб.

Ян Гибсон, Давид Розен, Брент Стакер

## ТЕХНОЛОГИИ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство

Перевод с англ. книги издательства «Springer»  
под ред. д.ф.-м.н., проф. И.В. Шишковского  
М.: ТЕХНОСФЕРА, 2020. – 648 с. ISBN 978-5-94836-447-6

### *Предисловие к русскому изданию*

Я был очень рад, когда услышал, что профессор Игорь Шишковский будет научным редактором русского издания нашей монографии. Обладая многолетним и богатым опытом в данной области, этот известный ученый и педагог сможет гарантировать как техническую точность, так и ясность изложения. Поскольку русский язык является одним из самых распространенных языков в мире, этот перевод позволит значительно расширить аудиторию, которая сможет впервые получить доступ к данной информации. Я надеюсь, что исследователи, студенты и преподаватели найдут эту книгу прекрасным дополнением к своей коллекции, и что она расширит их познания в быстро развивающихся областях аддитивных технологий.

Брент Стакер  
профессор, университет Луисвилля (Кентукки, США)

### *Содержание*

#### *Предисловие*

- Глава 1.* Введение и описание основных принципов
- Глава 2.* Развитие технологий АП
- Глава 3.* Общая последовательность процесса АП
- Глава 4.* Процесс фотополимеризации в ванне
- Глава 5.* Плавление порошков в сформированном слое
- Глава 6.* Экструзионные системы
- Глава 7.* Распыление материала методом струйной печати
- Глава 8.* Распыление связующего для струйной печати
- Глава 9.* Процессы ламинирования листовых (слоистых) материалов

- Глава 10.* Процессы направленного энерговклада
- Глава 11.* Технологии прямой записи
- Глава 12.* Преимущества бюджетных систем АП
- Глава 13.* Руководство по выбору процесса
- Глава 14.* Постобработка
- Глава 15.* Задачи программного обеспечения в АП
- Глава 16.* Прямое цифровое производство
- Глава 17.* Проектирование для АП
- Глава 18.* Быстрое изготовление инструмента
- Глава 19.* Применения АП
- Глава 20.* Возможности для бизнеса и будущее АП



**ИНФОРМАЦИЯ О НОВИНКАХ:  
[www.technosphaera.ru](http://www.technosphaera.ru)**

### **Как заказать наши книги?**

По почте: 125319, Москва, а/я 91  
По телефону: (495) 234-01-10  
E-mail: [knigi@technosphaera.ru](mailto:knigi@technosphaera.ru)  
[sales@technosphaera.ru](mailto:sales@technosphaera.ru)