

Лаборатория технологий автоматизированного и безлюдного механообрабатывающего производства функционирует с 2013 г.

Лаборатория располагается на площадке «Главный корпус» и включает в себя следующие гибкие производственные системы:

- Гибкий производственный модуль;
- Гибкий автоматизированный участок.



### Основные цели лаборатории

- Удовлетворение потребности российских машиностроительных предприятий в научно-учебном и технологическом обеспечении производства, в том числе и подготовка высококвалифицированных кадров;
- Проведение научно-исследовательских работ в области гибких производственных систем на базе оборудования ведущих зарубежных производителей металлорежущего оборудования.

### Задачи лаборатории

- Организация производственных работ в рамках взаимовыгодного сотрудничества между отечественными и зарубежными предприятиями и научными центрами, с целью повышения общего уровня развития отечественной промышленности;
- Исследование и развитие современного автоматизированного механообрабатывающего производства Российской Федерации;
- Создание плацдарма для развития высокотехнологичного, эффективного и наукоемкого производства;

- Реализация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а так же образовательных программ по заказу предприятий реального сектора экономики. Создание на базе лаборатории научно-исследовательской среды для подготовки высококвалифицированных кадров;
- Внедрение новых методик и учебных программ в образовательный процесс, соответствующий последним мировым стандартам в данной области;
- Разработка и внедрение технологических процессов для автоматизированных производств;
- Создание производственной (технологической) и методической базы для переподготовки сотрудников машиностроительных предприятий РФ.

### Виды работ, выполняемые в лаборатории

- ✓ Разработка и внедрение технологических процессов для автоматизированных производств;
- ✓ Изготовление деталей сложных геометрических форм;
- ✓ Проведение курсов повышения квалификации и переподготовки специалистов для сотрудников машиностроительных предприятий РФ;
- ✓ Технологическое обеспечение проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по направлению автоматизированного механообрабатывающего производства.

### Адрес

127055 Москва, Вадковский пер. д. 3а; 1 этаж главного корпуса МГТУ «СТАНКИН»,  
Лабораторный комплекс «Полигон-опытное производство», ауд.№10

## Оборудование лаборатории

Гибкий производственный модуль на базе токарно-фрезерного обрабатывающего центра CTX beta 1250 TC 4A.....	4
Токарно-фрезерный обрабатывающий центр.....	5
Вспомогательное оборудование .....	6
<i>Пруткоподатчик SIMAG 80.1.....</i>	6
<i>Погрузочный робот FANUC M-710iC и конвейер паллетного типа.....</i>	7
Гибкий автоматизированный участок.....	8

## Гибкий производственный модуль на базе токарно-фрезерного обрабатывающего центра CTX beta 1250 TC 4A

Гибкий производственный модуль построен на базе токарно-фрезерного обрабатывающего центра CTX beta 1250 TC 4A. Помимо обрабатывающего центра в состав модуля входит следующее технологическое оборудование: пруткоподатчик, погрузочный робот FANUC M-710iC, конвейер.

Данный гибкий производственный модуль предназначен для изготовления широкой номенклатуры деталей типа тел вращения, корпусных деталей универсальным и специальным режущим инструментом.



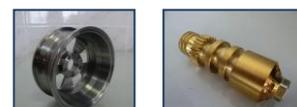
## Токарно-фрезерный обрабатывающий центр

**Марка/модель:** CTX beta 1250 TC 4A

**Производитель:** DMG, Германия

**Назначение:** Изготовление высококачественных деталей сложной геометрической формы в широком диапазоне типоразмеров, таких как:

- крыльчатки
- лопасти;
- шнеки роторов
- моноколеса;
- корпусные детали сложной формы;
- зубчатые колеса;
- тела вращения сложной конфигурации.



Типовые технологические операции:

- Центрование и сверление отверстий;
- Точение;
- Обработка винтовых канавок;
- Фрезерование поверхностей сложной формы;
- Фрезерование зубьев колеса;
- Гравирование на цилиндрической поверхности.



### Технические характеристики

Характеристики шпинделей:	
– мощность шпинделя (режим постоянной/кратковременной работы)	– 25/32 кВт
– число оборотов	– 5000 мин-1
Диаметр обрабатываемых деталей	до 340 мм
Расстояние между центрами станка	1470 мм
Система ЧПУ	SIEMENS SINUMERIK 840D с математическим обеспечением ShopTurn 3G

## Вспомогательное оборудование

Модуль оснащен средствами вспомогательного оборудования полностью соответствующим современным стандартам в области автоматизации, позволяющими повысить производительность механообрабатывающего оборудования, что значительно ускоряет срок выполнения заказа. Во вспомогательное оборудование входит:

- Прутководатчик SIMAG 80.1
- Погрузочный робот FANUC M-710iC
- Конвейер паллетного типа

Вспомогательное оборудование имеет полную интеграцию с программным обеспечением стойки станка, что позволяет достигнуть идеального уровня коммуникации между каждой отдельной единицей оборудования.

### *Прутководатчик SIMAG 80.1*

Устройство автоматической подачи прутков обеспечивает повышение эффективности производства за счет возможности непрерывной (своевременной) доставки материала в зону обработки.



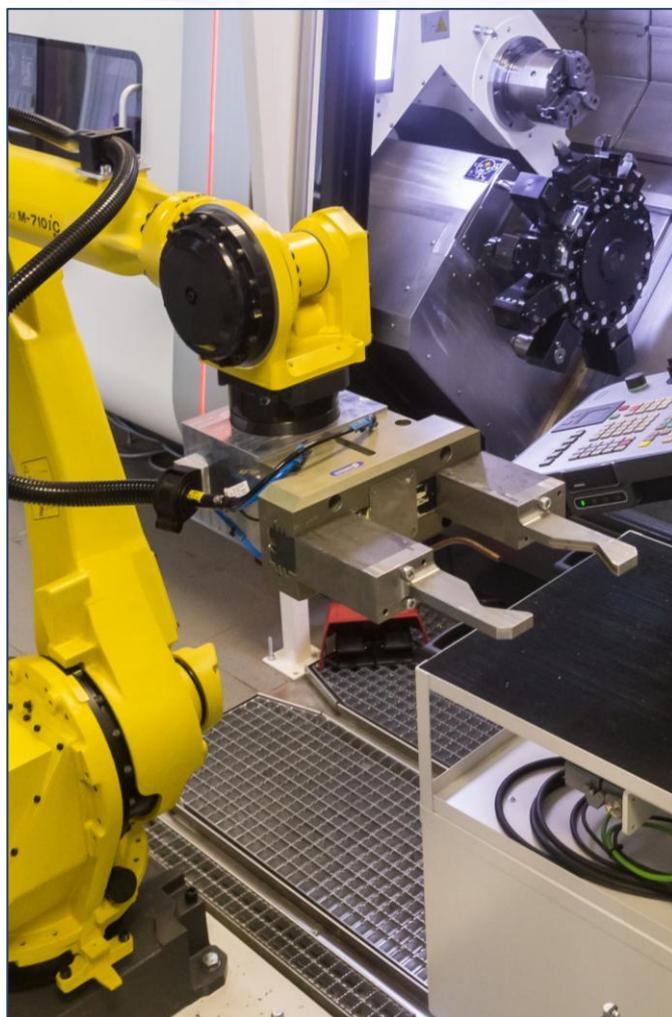
## *Погрузочный робот FANUC M-710iC и конвейер паллетного типа*

### **Функции робота:**

- Автоматический захват заготовки с паллеты конвейера и загрузка ее в станок;
- Автоматическая выгрузка готовой детали из станка и ее расположение на паллете конвейера;
- Автоматическая выгрузка бракованных деталей из пруткоподатчика в специально отведенное место.

### **Функции конвейера:**

- Базирование (хранение) заготовок;
- Базирование (хранение) готовых изделий.



## Гибкий автоматизированный участок

Гибкий автоматизированный участок является учебным комплексом. На станках данного комплекса происходит отработка технологий автоматизированной механической обработки корпусных деталей, а также деталей тел вращений из легкообрабатываемых металлов.

Гибкий автоматизированный участок включает в свой состав следующее технологическое оборудование:

- Фрезерный станок с ЧПУ EMCO Concept Mill 250 TCM
- Токарный станок с ЧПУ EMCO Concept Turn 250
- Конвейер для транспортировки заготовок и обработанных деталей
- Погрузочный робот Mitsubishi RV-3SDB
- Автоматизированный склад
- Система хранения необработанных заготовок
- Модуль контроля качества деталей с системой технического зрения

На базе технологического комплекса FESTO производится проведение курсов повышения квалификации сотрудников машиностроительных предприятий РФ.

