

Лаборатория технологий обработки концентрированными потоками энергии функционирует с 2013 года, располагается на площадке «Главный корпус» и занимает площадь порядка 210 кв. м.

Участки лаборатории:

- Участок электроэрозионной обработки;
- Участок обработки материалов при помощи лазерного излучения.



Цели лаборатории

Основная цель создания лаборатории — формирование конкурентоспособного научно-учебного структурного подразделения ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», осуществляющего фундаментальные и прикладные исследования в области технологий обработки концентрированными потоками энергии.

Задачи лаборатории

- Повышение глобальной конкурентоспособности предприятий России на основе проведения опережающих научных исследований, а также реализации проектов по разработке технологий производства наукоемкого импортозамещающего оборудования;
- Организация работ по заключению соглашений о сотрудничестве с отечественными и зарубежными научными организациями, направленных на внедрение новых передовых технологий обработки концентрированными потоками энергии;
- Реализация исследовательских проектов, выполнение НИР по заказу органов исполнительной власти, а также предприятий реального сектора экономики;
- Организация и методическое обеспечение целевой подготовки специалистов в области технологий обработки концентрированными потоками энергии;
- Использование научно-исследовательской работы и ее результатов в образовательном процессе: создание новых и модернизация существующих учебных курсов и программ;

Виды работ, выполняемые в лаборатории

Основной деятельностью лаборатории является изготовление опытных образцов и разработка технологий на станках электроэрозионной группы и лазерном обрабатывающем центре (резка, сварка, наплавка и поверхностное упрочнение), а также техническое обеспечение учебного процесса.

Адрес

127994, Москва, Вадковский пер., дом 3а, ГИЦ МГТУ «СТАНКИН», каб.13

Оборудование лаборатории

Высокоточный электроэрозионный проволочно-вырезной станок SEIBU M500 SG	4
Высокоточный копировально-прошивочный электроэрозионный станок ZIMMER&KREIM Genius 600...	5
5-ти координатный лазерный обрабатывающий центр TRUMPF TruLaser Cell 3008 LMD	6
Источник лазерного излучения 10кВт TRUMPF TruDisk 10003	7
Прецизионный электрохимический копировально-прошивочный станок INDEC ET 500 с экологической системой ET ECO.....	8

Высокоточный электроэрозионный проволочно-вырезной станок

Марка/модель: SEIBU M500 SG

Производитель: Япония

Назначение: Высокоточная электроэрозионная резка отверстий различной формы, фасонных полостей, резцов, профильных канавок, пазов, обработка прессформ и штампов из труднообрабатываемых токопроводящих заготовок высокой твердости, а также упрочнение обрабатываемой поверхности.



Угол наклона обработки в зависимости от высоты

Толщина заготовки	Возможный угол наклонной обработки
80мм или меньше	±30°
100мм	±25°
120мм	±20°
150мм	±18°
200мм	±14°
250мм	±12°
300мм	±10°

Технические характеристики

Максимальный размер заготовки (Д×Ш×В), мм	800×650×300
Максимальная масса заготовки, кг	800
Максимальное перемещение по осям X×Y×Z, мм	500×350×310
Диаметр проволоки, мм	0,1-0,3
Устройство автоматической заправки проволоки	Включено в базу станка
Оси U-V, перемещения U x V, мм	± 60×60
Максимальная шероховатость получаемой поверхности Ra, мкм	0,2
Устройство автоматической подачи проволоки	Исходное отверстие начала обработки: Ø 0,5 или более
Толщина заготовки, доступной для автоподачи, мм	макс. 150
Рабочая жидкость	деионизированная вода
Управляемые оси	5 осей (одновременное управление по 4 осям)
Минимальная задаваемая дискрета, мм	0,0001

Высокоточный копировально-прошивочный электроэрозионный станок

Марка/модель: ZIMMER&KREIM Genius 600

Производитель: Германия

Назначение: Станок предназначен для прецизионной обработки формообразующих поверхностей деталей штампов, прессформ и другой инструментальной оснастки, для обработки деталей основного производства в различных отраслях промышленности.



Технические характеристики

Рабочий стол (длина × ширина), мм	576×400
Максимальный вес заготовки, кг	500
Макс. перемещение X, Y, Z, мм	350×250×315
Дискретность перемещения, мм	0,001
Вес электрода с вращением, кг	15
Максимальная шероховатость получаемой поверхности Ra, мкм	0.2
Уровень диэлектрика над столом, мм	265
Объем диэлектрика, л	330
Скорость быстрого перемещения, мм/мин	800
Управляемые оси	4 оси (XYZC)
Вращение оси C, °C	±360

5-ти координатный лазерный обрабатывающий центр

Марка/модель:	TRUMPF TruLaser Cell 3008 LMD
Производитель:	Германия
Назначение:	Лазерная сварка, лазерная резка, прямое лазерное нанесение металла, трехмерная лазерная наплавка.



Технические характеристики

Рабочая зона по осям X×Y×Z, мм	800×500×400
Рабочая зона по оси B, °	±120
Рабочая зона по оси C, °	n x 360
Допуск позиции, мм	0,03
Максимальная скорость по осям X, Y, Z, м/мин	30
Максимальная скорость по оси B, 1/мин	120
Максимальная скорость по оси C, 1/мин	750/100
Мощность лазера, кВт	2
Минимальный диаметр пятна, мм	0,1(в методе посм.)

Источник лазерного излучения 10кВт

Марка/модель: TRUMPF TruDisk 10003

Производитель: Германия

Назначение: Генерирование лазерного луча высокой интенсивности.



Технические характеристики

Технические характеристики	
Мощность излучения, кВт	10
Качество луча лазерного излучения, мм*мрад	12
Мин. диаметр лазерного кабеля, $\mu\text{м}$	300
Тип кабеля (LLK)	LLK- D
Длина волны, мм	1030
Охлаждение	Вода-воздух
Разность давлений	$1 < \text{Gap} < 6$ бар
Температура в диапазоне, $^{\circ}\text{C}$	5 – 19
Максимальное количество выходов	6
Класс защиты	IP 54

Прецизионный электрохимический копировально-прошивочный станок INDEC ET 500 с экологической системой ET ECO

Марка/модель: INDEC ET 500

Производитель: Россия

Назначение: Станок предназначен для изготовления оформляющих полостей штампов, пресс-форм, литейных форм, сложнопрофильного специального, ударного и накатного инструмента методом обратного копирования формы и размеров электрода-инструмента при растворении заготовки, с практически полным отображением формы электрода-инструмента по торцевым поверхностям и достижимой точностью обработки 0,005мм по боковым поверхностям.



Технические характеристики	
Размеры рабочей поверхности стола, мм	250×250
Предельные размеры заготовки (Д×Ш×В), мм	150×150×100
Количество управляемых координат	1 (Z)
Максимальные координатные перемещения по оси Z, мм	50
Максимальное расстояние от торца пиноли до стола, мм	150
Скорость быстрых перемещений, мм/мин	200
Скорость рабочих перемещений в диапазоне, мм/мин	0,01...1
Точность отсчёта перемещений по оси Z, мм	0,001
Максимальный средний ток в импульсе, А	50
Максимальный вес заготовки с приспособлением, кг	200
Максимальная вес электрода-инструмента, кг	1
Максимальная площадь обрабатываемой поверхности, см ²	7