



**Федеральный центр коллективного
пользования «Государственный
инжиниринговый центр»
МГТУ «СТАНКИН»**



Цели и задачи ЦКП ГИЦ МГТУ «СТАНКИН».....3	Технологии пластического деформирования.....11
Технологическая инфраструктура ЦКП.....4	Технологии автоматизированного механообрабатывающего производства.....12
Научно-технологические возможности5	Технологии гидроабразивной обработки.....13
Инжиниринговые услуги для промышленности6	Технологии обработки концентрированными потоками энергии14
Наши заказчики и индустриальные партнеры.....7	Проектирование, испытание и ремонт металлорежущих станков.....15
Инновационные аддитивные технологии.....8	Метрология.....16
Технологии изготовления и контроля режущего инструмента.....9	Форма заявки на проведение работ и оказание услуг.....18
Технологии нанесения покрытий.....10	Регламент доступа к оборудованию ЦКП. Сокращенная версия.....19

Основной целью деятельности ЦКП Государственный инжиниринговый центр, функционирующего на базе МГТУ «СТАНКИН», является обеспечение исследователей, разработчиков, технологов и преподавателей уникальной научной и технологической базой при решении широкого спектра научно-технических и образовательных задач, выполняемых в рамках приоритетных направлений развития образования, науки, технологий и техники Российской Федерации.

Создание изделий машиностроения с повышенными триботехническими характеристиками и стойкостью к разрушению при воздействии сложных эксплуатационных нагрузок и агрессивных сред посредством формирования интеллектуальных материалов из керамики и конструкционных сплавов с модифицированными слоями и покрытиями, отличающихся особой конструкцией и структурно-фазовым состоянием близлежащих к поверхности слоев, которые под воздействием внешних нагрузок обеспечивают трансформацию исходных физико-химических свойств, тем самым адаптируя поверхностный слой к условиям теплосилового воздействия и параметрам рабочей среды, многократно повышая сопротивление процессам изнашивания.

Основные задачи

- ✓ формирование парка уникального научного и технологического оборудования и создание условий для его высокоэффективного использования
- ✓ выполнение и методическое сопровождение опережающих фундаментальных и прикладных исследований и технологических работ в кооперации с ведущими образовательными организациями, научными учреждениями и предприятиями высокотехнологичных отраслей промышленности
- ✓ предоставление лабораторно-экспериментальной базы для обучающихся по образовательным программам, реализуемым в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» (бакалавриат, специалитет, магистратура, программы дополнительного образования, подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре)



**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ИНЖИНИРИНГОВОГО ЦЕНТРА МГТУ «СТАНКИН»**

Научно-производственный полигон
«Фрезер»

Лаборатория технологий
механообработки

- > Центр плазменно-электролитных технологий
- > Конструкторское бюро
- > Центр разработки оборудования композиционных материалов
- > Центр технологического перевооружения машиностроительных предприятий
- > Центр стандартизации и сертификации
- > Центр метрологии

Центр новых
материалов и технологий

- Лаборатория искрового плазменного спекания
- Лаборатория инновационных аддитивных технологий
- Лаборатория технологий нанесения покрытий и термообработки
- Лаборатория трехмерного структурно-функционального конструирования

Основные направления работы

- ✓ Инженерия поверхности и исследование свойств материалов
- ✓ Аддитивные технологии
- ✓ Разработка, изготовление и контроль режущего инструмента
- ✓ Технологии нанесения покрытий
- ✓ Технологии пластического деформирования
- ✓ Технологии гидроабразивной обработки
- ✓ Технологии обработки концентрированными потоками энергий
- ✓ Метрология
- ✓ Технологии автоматизированного механообрабатывающего производства
- ✓ Проектирование, испытание и ремонт металлорежущих станков





В настоящее время Центр коллективного пользования МГТУ «СТАНКИН» может предложить предприятиям машиностроения и ОПК, а также всем заинтересованным заказчикам следующие виды услуг:

- 01** Исследования, разработку (оптимизацию) и апробацию новых (перспективных) технологических процессов изготовления изделий машиностроения
- 02** Исследования различных материалов и покрытий с использованием методов рентгеноструктурного анализа, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии, высокотемпературной трибологии и других
- 03** Прецизионные измерения и контроль точности формы и размеров деталей сложного профиля
- 04** Разработку, изготовление, испытание опытных образцов изделий, технологическую подготовку производства на российских машиностроительных предприятиях нового нетипового (специального) технологического оборудования
- 05** Широкий спектр инженеринговых услуг по разработке и апробации новых технологий и оборудования, проведению технологического аудита, метрологической экспертизе и испытаниям изделий в интересах машиностроительных предприятий



Преимущества

1 Интеграция с уникальным и мелкосерийным технологическим оборудованием

2 Решение нетиповых задач

3 Сокращение сроков вывода изделий на рынок

База аддитивных технологий ЦКП ГИЦ МГТУ «СТАНКИН»

Металлы

- ✓ Установка EOS M280 (технология: селективное лазерное плавление (СЛП))
Материалы: стали, алюминиевые и никелевые сплавы, CoCrMo
- ✓ Установка Arcam A2 (технология: селективное электронно-лучевое плавление (СЭЛП))
Материалы: титановые сплавы
- ✓ Установка Trumpf (технология: прямое нанесение металла, direct metal deposition (DMD))
Материалы: стали, никелевые сплавы, CoCrMo

Полимеры

- ✓ Установка EOS FORMIGA P100 (технология: селективное лазерное спекание, СЛС)
Материалы: полиамид P12
- ✓ Разные другие технологии полимерной печати, представляющие меньший интерес

Услуги для бизнеса и промышленных предприятий



Подбор технологических режимов работы аддитивного оборудования



Подбор состава порошков для аддитивных технологий и 3D-принтеров



Разработка и изготовление прототипов и деталей из прочного пластика и металлов



Повышение квалификации в сфере аддитивных технологий



Преимущества

- 1** Обеспечение требуемых технологических параметров
- 2** Снижение затрат за счет оптимизации состава материала

Преимущества

- 1** Уникальные методики разработки и моделирования режущего инструмента
- 2** Высокотехнологичное оборудование
- 3** Использование инструментальных сталей и твердых сплавов



Услуги для бизнеса и промышленных предприятий

- 01** Проектирование и изготовление широкой номенклатуры режущего инструмента (в том числе мелкогабаритного и высокоточного) из быстрорежущих сталей, твердых сплавов и сверхтвердых материалов
- 02** Нанесение износостойких покрытий на режущий инструмент
- 03** Разработка технологии и осуществление технологической подготовки инструментального производства под конкретную задачу
- 04** Измерение геометрических параметров и контроль физико-механических свойств режущих инструментов
- 05** Электроэрозионная обработка токопроводящих изделий инструментальной промышленности, в том числе, прецизионная микрообработка
- 06** Текстурирование, гравировка, макроструктурирование, маркирование, нанесение надписей как 2D геометрий, так и 3D сложных геометрий методом лазерной абляции режущего инструмента
- 07** Высокоскоростное фрезерование (HSM) мелкогабаритных корпусных деталей для сборного режущего инструмента с прецизионной точностью и качеством поверхности
- 08** Технологическое обеспечение проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере формообразования
- 09** Испытание эксплуатационных характеристик режущего инструмента
- 10** Восстановление режущих свойств инструмента



Технология плазмохимического газофазного осаждения алмазоподобных (DLC) покрытий на режущий инструмент из быстрорежущих сталей, твердого сплава и керамики

Технология дуплексной вакуумно-плазменной обработки для снижения интенсивности изнашивания сложнопрофильного режущего инструмента

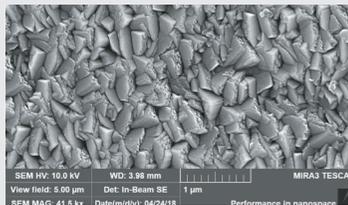
Технология осаждения нано-структурных диэлектрических покрытий на диэлектрические и проводящие подложки с бомбардировкой атомами газов

Оборудование

✓ Установка для нанесения износостойких покрытий методом физического осаждения Platit AG PI311

✓ Установка для нанесения износостойких покрытий методом физического осаждения Platit AG PI80

> **2,5 раз**
увеличение стойкости инструмента



Елочные протяжки и зубрезные долбки, подвергаемые дуплексной обработке (азотирование + покрытие типа (Nb- Ti- Al- V)N)



Услуги для бизнеса и промышленных предприятий

- 01 Горячая объемная штамповка
- 02 Холодная объемная штамповка
- 03 Листовая штамповка
- 04 Заготовительные работы
- 05 Термическая обработка деталей
- 06 Проектирование штамповой оснастки в программном комплексе Autodesk Inventor, разработка рабочей конструкторской документации

Взаимодействие с предприятиями

- ✓ Разработка и модернизация конструкций машин и их отдельных узлов
- ✓ Разработка технологических процессов обработки металлов давлением, проектирование штамповой оснастки, а также изготовление оснастки
- ✓ Технологическое сопровождение производства



Услуги для бизнеса и промышленных предприятий



Разработка и внедрение технологических процессов для автоматизированных производств



Изготовление деталей сложных геометрических форм



Технологическое обеспечение проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по направлению автоматизированного механообрабатывающего производства

✓ Фрезерная трех- и пятикоординатная обработка

✓ Электроэрозионная проволочная и прошивная обработка

✓ Нанесение глубокой 2D и 3D гравировки и нанесения сложных текстур на пресс-формы



Основные направления работы

✓ Развитие современных технологий производства режущего инструмента (гидроабразивная обработка)

✓ Реализация образовательных и научных проектов, повышение квалификации специалистов российских машиностроительных предприятий

✓ Организационное, техническое и технологическое обеспечение реализации НИОКР с использованием оборудования, имеющегося в ЦКП ГИЦ



Услуги для бизнеса и промышленных предприятий

01 Гидроабразивная 2-координатная и 5-координатная обработка заготовок из широкого ряда конструкционных материалов, таких как:

✓ металлы, в том числе цветные металлы, инструментальные и другие легированные стали, высокопрочные сплавы, интерметаллиды

✓ металлочерепица

✓ композитные материалы, многослойные панели (сэндвич-панели)

✓ пластмассы любых марок

✓ стекло (кроме закаленного), включая ударостойкое и пулестойкое

02 Проектирование гидравлических и пневматических систем и машин, в том числе электрогидравлических приводов, позволяющих установку систем ЧПУ и компьютерного управления

03 Проектирование оборудования гидроабразивной резки, включая узлы, работающие под сверхвысоким давлением (около 400 либо 600 МПа)

04 Проведение исследовательских работ в области гидравлического и пневматического привода и гидроабразивной резки

05 Проведение курсов повышения квалификации и переподготовки специалистов российских машиностроительных предприятий

Услуги для бизнеса и промышленных предприятий

- 01 Изготовление опытных образцов
- 02 Разработка технологий на станках электроэрозионной группы
- 03 Разработка технологий на лазерном обрабатывающем центре (резка, сварка, наплавка и поверхностное упрочнение)
- 04 Техническое обеспечение учебного процесса
- 05 Разработка плазменно-электролитных и элионных технологий
- 06 Технологии плазменного искрового спекания

Основные задачи

- ☑ Реализация проектов по разработке технологий производства наукоемкого импортозамещающего оборудования
- ☑ Организация работ, 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-исследовательских работ и их результатов в образовательном процессе: создание новых и модернизация существующих учебных курсов и программ



Услуги для бизнеса и промышленных предприятий

- 01 Проектирование, испытание и ремонт металлорежущих станков
- 02 Сертификация оборудования отечественных и зарубежных производителей
- 04 Технологическое и метрологическое обеспечение проведения научно-исследовательских и опытноконструкторских работ в станкостроении
- 05 Проведение испытаний и исследований металлообрабатывающего оборудования

Основные задачи

- ☑ Развитие современных технологий сквозного проектирования
- ☑ Реализация образовательных и научных проектов для подготовки кадров и повышения квалификации специалистов российских машиностроительных предприятий
- ☑ Организационное, техническое обеспечение реализации НИОКР с использованием оборудования, имеющегося в ЦКП ГИЦ



Услуги для бизнеса и промышленных предприятий



Разработка методик приемочных испытаний образцов отечественной продукции для экспорта



Многомерные линейные измерения для контроля деталей сложной формы, измерение отверстий



Диагностика точностных характеристик станков, роботов



Регистрация и анализ вибрации в трехмерном пространстве



Тепловизионный контроль



Измерение шероховатости

Преимущества

- 1** Сокращение процента брака до минимума
- 2** Обеспечение возможности быстрого реагирования на причины возникновения брака и его устранения
- 3** Высокая точность измерений, обеспечивающая сопрягаемость деталей
- 4** Соответствие европейским стандартам измерения



Основные направления работы



Метрологическое обеспечение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, единичного и мелкосерийного производства



Внедрение системы автоматизированного проектирования метрологических лабораторий и ОТК машиностроительных предприятий



Разработка методик приемочных испытаний образцов отечественной продукции для экспорта



Обучение персонала метрологических служб

Услуги для бизнеса и промышленных предприятий

- 01** Координатные измерения деталей сложных форм
- 02** Линейные измерения
- 03** Многомерные линейные измерения для контроля деталей сложной формы
- 04** Контроль отклонений от круглости/цилиндричности
- 05** Бесконтактный контроль тел вращения
- 06** Высокоточное измерение отверстий
- 07** Контроль геометрических параметров инструмента
- 08** Контроль зубчатых колес
- 09** Регистрация и анализ вибрации в трехмерном пространстве
- 10** Тепловизионный контроль
- 11** Измерение шероховатости
- 12** Угловые измерения
- 13** Измерение твердости
- 14** Климатические испытания
- 15** Контроль контура
- 16** Контроль точностных характеристик оборудования
- 17** Определение структурных и электро-физических свойств поверхности образцов, в том числе – оптических поверхностей



Отправить заявку на использование оборудования ЦКП ГИЦ МГТУ «СТАНКИН» можно следующими способами:

1 Внешние организации

Заполните форму заявки на фирменном бланке и отправьте на e-mail gic@stankin.ru (бланк)

2 Внутренние структурные подразделения

Заполните форму заявки на фирменном бланке и отправьте на e-mail gic@stankin.ru (бланк)

3 Интерактивная форма запроса

Заполните обязательные поля формы и нажмите «Отправить»

Наименование услуги	<input type="text"/>
Оборудование	<input type="text"/>
Объект исследований (образец)	<input type="text"/>
Наименование проекта (гранта, контракта, др.), в рамках которого заказывается услуга	<input type="text"/>
Желаемая дата начала работ	День <input type="text"/> <input type="text"/> Месяц <input type="text"/> <input type="text"/> Год <input type="text"/> <input type="text"/>
ФИО заказчика	<input type="text"/>
Должность	<input type="text"/>
Организация	<input type="text"/>
Контактный телефон	<input type="text"/>
E-mail	<input type="text"/>



Порядок выполнения работ и оказания услуг

- Порядок обеспечения проведения научных исследований и оказания услуг определяет проректор по НД в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации
- Услуги коллективную пользования научным оборудованием могут предоставляться как на возмездной, так и безвозмездной основах

Условия допуска к работе на оборудовании центра и (или) уникальной установке

- Проведение ЦКП ГИЦ научных исследований и оказание услуг на возмездной основе заинтересованным пользователям осуществляется в соответствии с договором между организацией-заказчиком и базовой организацией
- Перечень, стоимость оказываемых услуг утверждает руководитель ЦКП ГИЦ
- Типовой договор на проведение научных исследований и оказание услуг разрабатывается ЦКП ГИЦ (Права на возможные результаты интеллектуальной деятельности, получаемые в ходе проведения научных исследований и оказания услуг, регулируются договором между ЦКП ГИЦ и пользователем)
- Перечень типовых услуг ЦКП ГИЦ, используемое оборудование, примерный договор на проведение научных исследований и оказание услуги, форма заявки публикуются на официальном сайте ЦКП ГИЦ в сети Интернет (<http://ckp-stankin.ru>)

Сроки рассмотрения заявок на выполнение работ и (или) оказание услуг

- ЦКП ГИЦ осуществляет прием от заинтересованных пользователей заявок на проведение научных исследований и оказание услуг (далее – заявки). Форма заявки разрабатывается и утверждается директором ЦКП ГИЦ. Заявка должна содержать в том числе: информацию о заявителе (Ф.И.О., организация, адрес, телефон и др.); описание работ (наименование, цель работы, объект исследований, предполагаемую продолжительность работ на оборудовании, желаемую дату начала и др.) и при необходимости техническое задание)
- Прием, регистрацию, обработку, хранение заявок, результаты их рассмотрения и выполнения осуществляется работником ЦКП ГИЦ в т.ч. в электронном виде с использованием автоматизированных систем, позволяющих учитывать временную загрузку объектов приборной базы, задействованных в оказании услуг
- Заявки рассматриваются директором ЦКП ГИЦ по мере их поступления в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента регистрации заявки
- При поступлении заявки в ЦКП ГИЦ работником рассматривается:
 - содержательная часть работы
 - степень соответствия заявки возможностям оборудования ЦКП ГИЦ
 - время работы оборудования
- По результатам рассмотрения заявок директор ЦКП ГИЦ принимает решение, о возможности заключения с заинтересованным пользователем договора на проведение НИР и оказание услуги и включает заявку в план работ ЦКП ГИЦ. Решение о невозможности заключения договора должно быть мотивированным и доведено до сведения заинтересованного пользователя не позднее 3 (трех) рабочих дней со дня принятия такого решения. Возможность допуска физических лиц – представителей заинтересованного пользователя непосредственно к работе на оборудовании ЦКП ГИЦ устанавливается в договоре на оказание услуги
- По завершении оказания услуги внешнему пользователю выдается соответствующий документ, содержащий информацию о результатах оказания услуги (отчет, протокол испытания, измерения и др.)

КОНТАКТЫ



8 (499) 972 9565



127055 Москва,
Вадковский пер., д.1



GKP-STANKIN.RU



STANKIN.RU