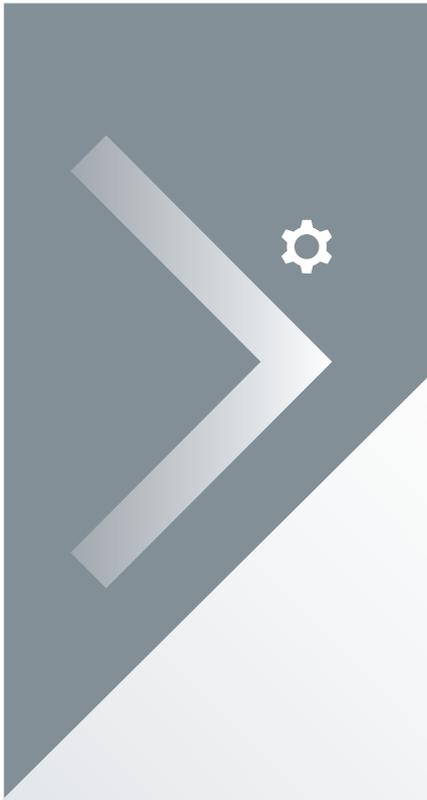
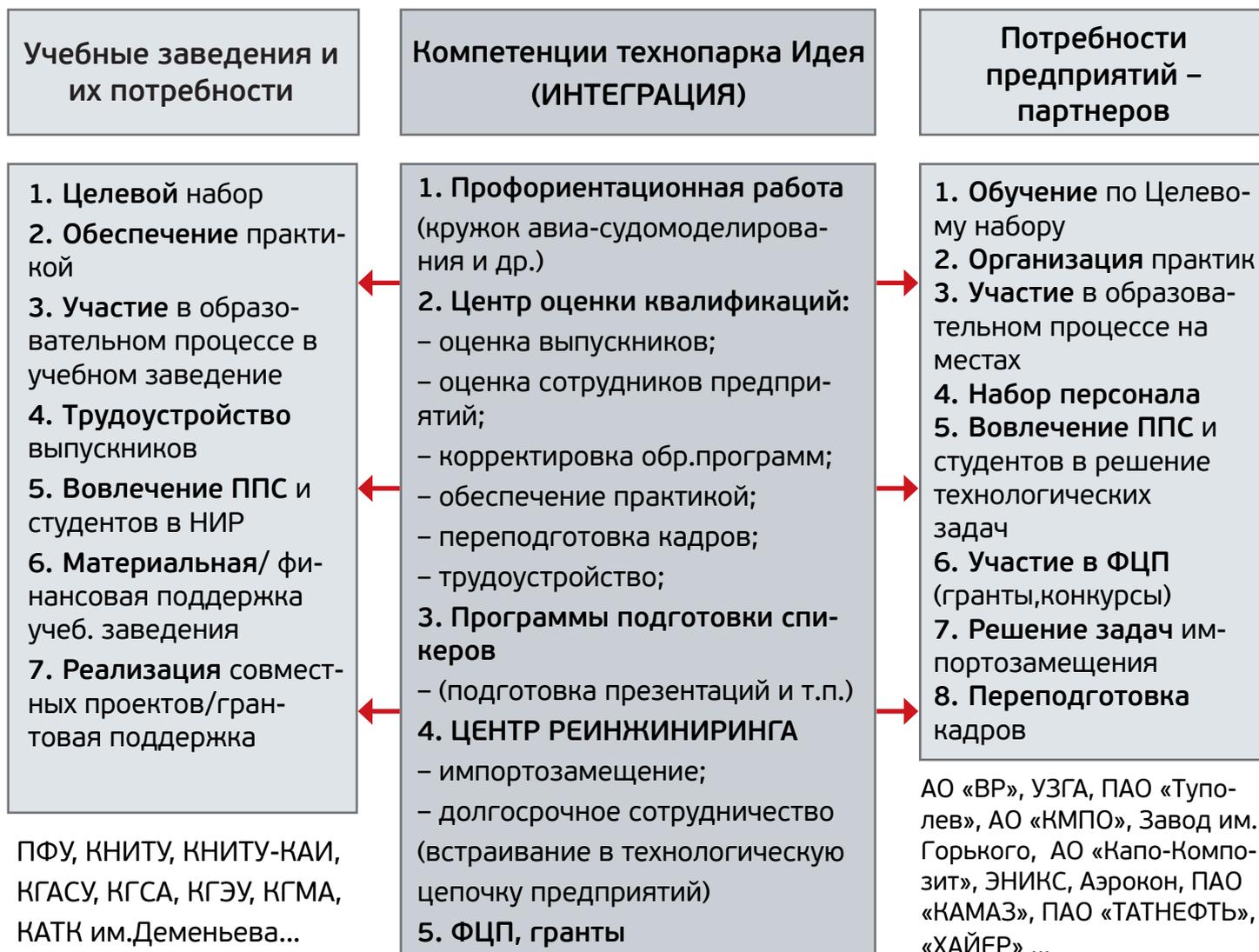


A central graphic featuring a cluster of various gear icons in the top right corner. Below them, the text "ЦЕНТР РЕИНЖИНИРИНГА" is displayed in bold, black and red uppercase letters. The text is framed by a red L-shaped bracket on the left and bottom. The background of this section is white with grey diagonal stripes.



## Структура интеграции учебных заведений и промышленных предприятий



## Интеграция компетенций технопарка Идея с промышленными предприятиями

1. **Вовлечение промышленных предприятий в совместную кружковую деятельность:**
  - >> постановка актуальных направлений развития/задач профильных предприятий – направлений развития профориентационной деятельности;
  - >> совместное материально-техническое обеспечение деятельности кружка (промышленные изделия, материалы и т.п.)
2. **Использование проектных решений/проектов** по конкурсам «Студенческий стартап», проектов технопарка и учебных заведений в интересах промпредприятий;
3. **Технопарк Идея – носитель информации** о наиболее активных представителях студенческого сообщества:
  - >> может рекомендовать кадровым службам предприятий возможность рекрутинга этой категории активной молодежи;
  - >> владеет уровнем компетенций выпускников учебных заведений (по результатам квалифицированной оценки);
  - >> совместно с промышленными предприятиями участвовать в корректировке образовательных программ в профильных учебных заведениях;
4. **Приглашает провести комплексную оценку сотрудников предприятий**, выявить «узкие места» и реализовать программы ДПО;
5. **Систематическое вовлечение в грантовые формы поддержки** (ФСИ, ФРП, Минобрнауки РФ, Агентство технологического развития – Пост.№208 и т.п.)
6. **Вовлечение в деятельность учебных заведений ведущих специалистов отрасли** (наставничество, совместные проекты).
7. **Технопарк Идея приглашает в совместные проекты**, с финансированием «50 на 50», с создание отдельного юридического лица.

От анализа материала до технологии производства >>>

## Структура распределенного Центра реинжиниринга



### Все виды исследований:

- >> Рентгеновские методы анализа;
- >> Масс-спектрометрия и спектрофотометрия;
- >> Микроанализ и электронная спектроскопия;
- >> Газовая и жидкостная хроматография;
- >> Термический анализ;
- >> Оптические и физические исследования;
- >> Испытания полимерных материалов;
- >> Общехимические методы анализа и пробоподготовка.

### Моделирование и прототипирование:

- >> Оцифровка изделия (получение мат. модели)
- >> Получение песчаных форм изделия;

### Промышленная томография:

- >> Дефектоскопия;
- >> Анализ внутреннего и внешнего состояния;

### Вычислительный кластер:

- >> Прочностные расчеты;
- >> Газо-термодинамические расчеты;

### Промышленное литье.

### Комплексное решение задач реверсивного инжиниринга

- >> Анализ количественного и качественного состава изделия;
- >> Компьютерное моделирование, протипирование и воспроизводство опытных партий;
- >> Промышленное литье, механообработка и серийное изготовление;
- >> Образовательные программы в интересах промышленных предприятий.

## Лаборатории центра реинжиниринга

- >> Лаборатория рентгеновских методов анализа
- >> Лаборатория масс-спектрометрии и спектрофотометрии
- >> Лаборатория микроанализа и электронной спектроскопии
- >> Лаборатория газовой и жидкостной хроматографии
- >> Лаборатория термического анализа
- >> Лаборатория оптических методов анализа
- >> Лаборатория физических исследований
- >> Лаборатория общехимических методов анализа и пробоподготовки
- >> Лаборатория испытания полимерных композитов

## Центр реинжиниринга

- >> Решает задачи в области реинжиниринга производств
- >> Выполняет прикладные разработки в области широкого спектра технологических задач
- >> Проводит исследования состава, структуры и свойств материалов
- >> Выполняет задачи по вопросам импортозамещения
- >> Разрабатывает методики исследований под конкретные задачи заказчика

## Лаборатория рентгеновских методов анализа

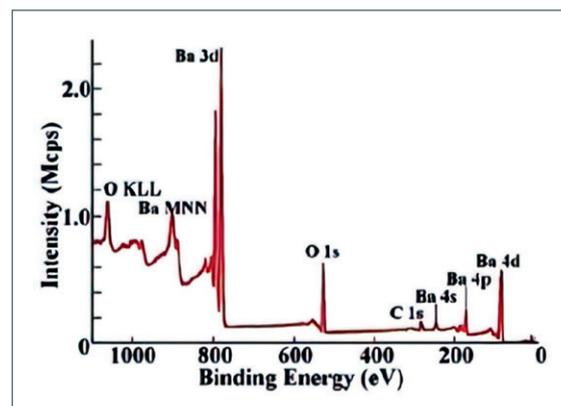
Волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр Rigaku Primus II

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- экспресс-анализ элементного состава неорганических веществ (металлы, сплавы, катализаторы, сорбенты, соли, пигменты, удобрения и т.д.);
- оценка содержания хлора, серы в нефти и нефтепродуктах;
- неразрушающий элементный анализ.



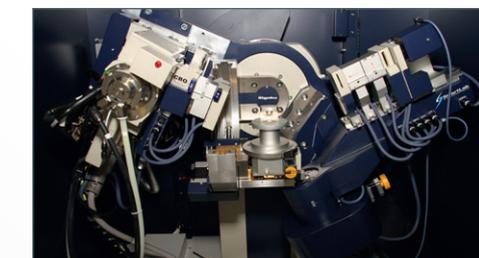
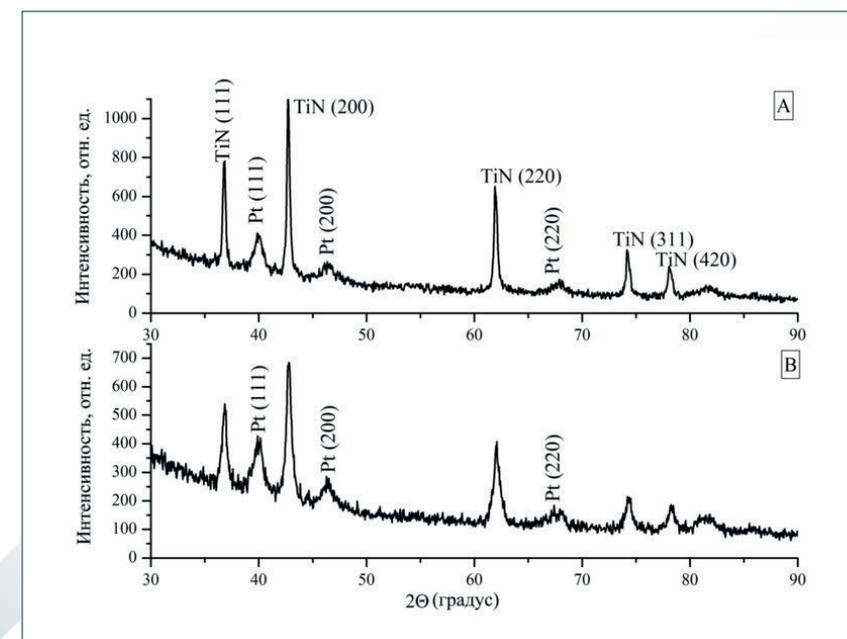
Метод предназначен для качественного и количественного элементного анализа веществ в диапазоне практически всех элементов периодической системы таблицы Менделеева от бора (B) до урана (U).



Многофункциональный рентгеновский дифрактометр Rigaku SmartLab

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Идентификация фазового (компонентного) состава неорганических веществ как природного, так и техногенного происхождения;
- Исследования кристаллических структур, расчёт размера кристаллитов, определение степени кристалличности;
- Оценка остаточных напряжений сварных соединений.



От анализа материала до технологии производства

## Лаборатория масс-спектрометрии и спектрофотометрии

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Nexion 300D и системой лазерной абляции NWR213 (PERKIN ELMER)

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

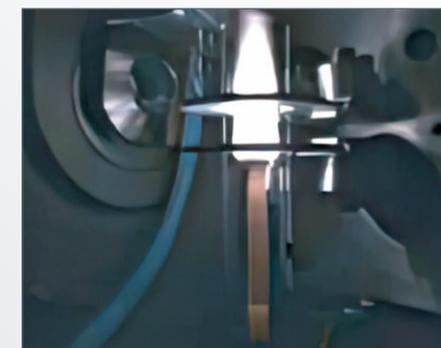
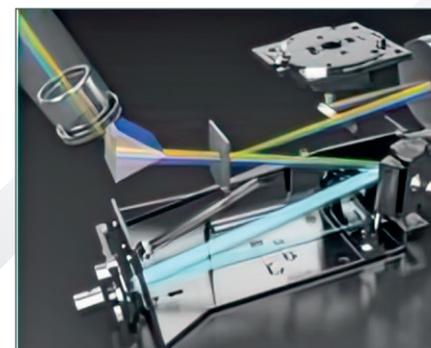
- высокоточный количественный элементный анализ природных и техногенных объектов с возможностью идентификации на уровне 1 нанограмма в литре;
- экологический мониторинг: контроль содержания тяжелых и токсичных металлов в продуктах питания, воде, почве и др.;
- контроль чистоты материалов для изготовления топливных элементов;
- количественный химический анализ почв;
- определение следового содержания олова, сурьмы, церия, свинца, висмута и пр. металлов в сталях, чугунах, в сплавах цветных металлов и др.;
- определение элементов в углеводородном минеральном сырье;
- измерение концентраций изотопов.



Атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Avio 500 (PERKIN ELMER)

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Количественное определение элементного состава в природных и техногенных объектах с высоким содержанием определяемых элементов;
- Экологический мониторинг;
- Исследование элементного состава:
  - углеводородного сырья;
  - металлов и сплавов;
  - вод (природной, сточной, бутилированной и др.);
  - почв, руд, минералов;
  - фарм. препаратов;
  - продуктов питания;
  - биологически активных добавок.

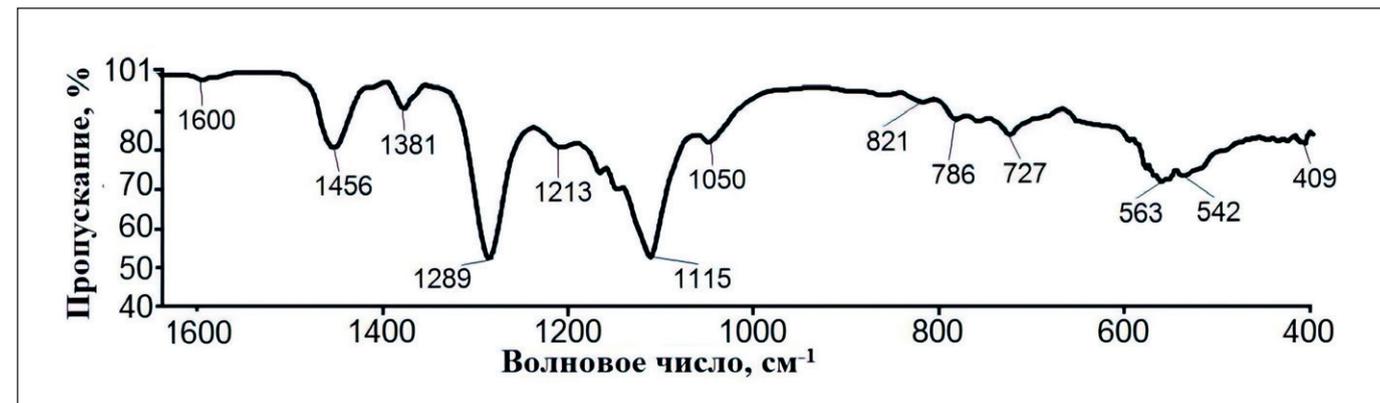
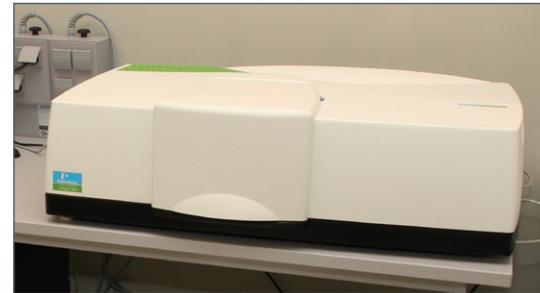


От анализа материала до технологии производства

## Спектрометры Lambda 25 и Lambda 1050 (PerkinElmer)

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- исследование состава и структуры химических соединений, анализ малых и низких содержаний (1-10 ppm), погрешность определения концентрации при этом составляет 3-5%;
- сертификационные анализы, определение чистоты веществ в фармпроизводстве;
- определение содержания красителей, органических и неорганических ионов;
- определение содержания различных веществ в экологическом мониторинге;
- исследование стойкости косметической продукции к УФ-излучению;
- высокоточные измерения для разработки современных красящих чернил и пигментов;
- измерение коэффициента поглощения простых и тонированных стекол (авиационных, автомобильных, строительных);
- исследование оптических покрытий, наноматериалов.

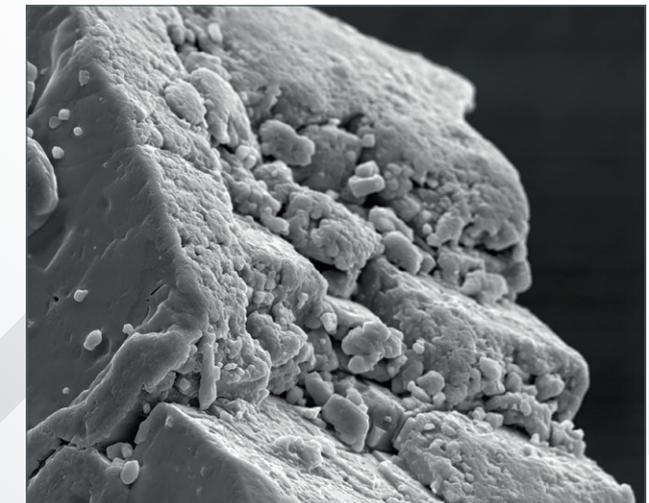


## Лаборатория микроанализа и электронной спектроскопии

### Оже-электронный спектрометр JAMP-9500F (JEOL Ltd, Япония)

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- элементный анализ поверхности и приповерхностных слоёв металлов, покрытий, катализаторов, и других твёрдых объектов с пространственным разрешением до 8 нм и глубиной до 3 нм;
  - растровая электронная микроскопия (РЭМ/SEM) с пространственным разрешением до 3 нм, получение РЭМ-изображений в диапазоне аппаратных увеличений 15÷500 000 крат во вторичных и обратно-отражённых электронах (ориентационный, топографический и композиционный контраст);
    - построение профилей распределения элементов по линии на поверхности образца, построение т. н. «секущих» профилей и 3D-профилей распределения элементов (Cross Section Image) с использованием методики ионного травления;
    - исследование поверхности непроводящих объектов (диэлектрики, керамика, полимеры и т.д.) при использовании средств контроля за накоплением заряда образца.

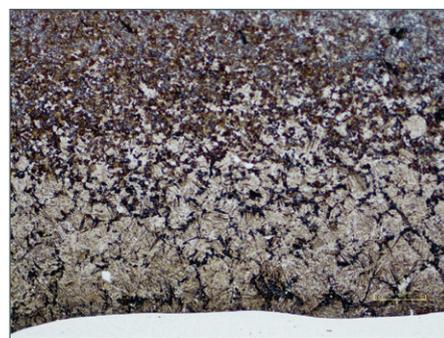
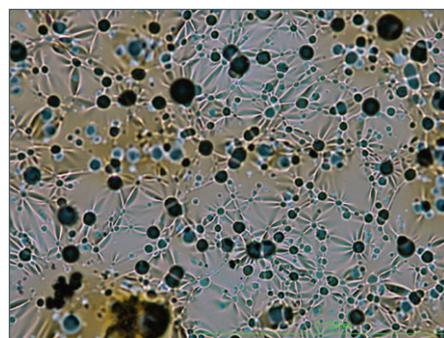


## Поляризационный микроскоп Nikon Eclipse LV 100 POL и универсальный промышленный микроскоп Nikon Eclipse LV 100DA-U



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- исследование морфологии и размеров структурных особенностей материалов, микрочастиц как в проходящем, так и в отраженном свете;
- анализ образцов в параллельных и в сходящихся поляризованных лучах;
- получение цифровых изображений образцов.

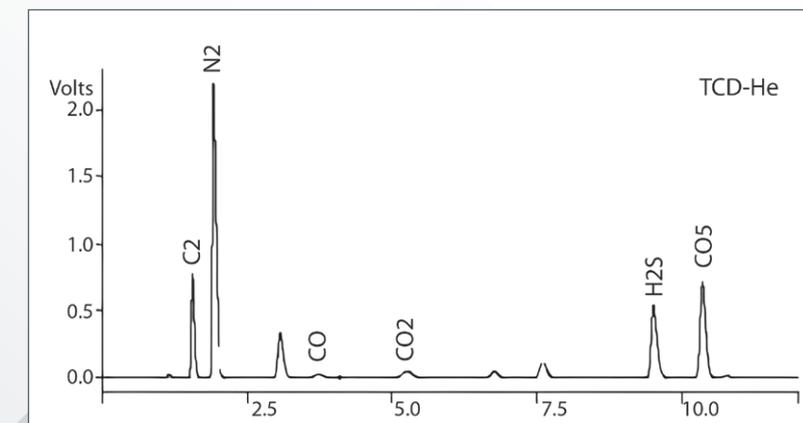


## Лаборатория хроматографии

### Газовые хроматографы Clarus 680 (PerkinElmer) и «Хроматэк-Кристалл 9000» с масс-спектрометрическими детектерами

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

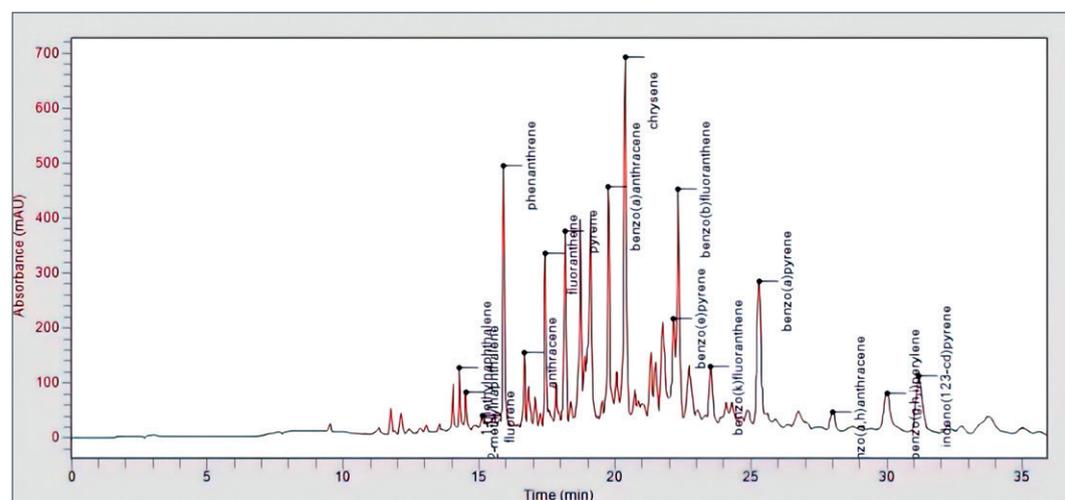
- качественный и количественный анализ многокомпонентных систем;
- определение вредных веществ в воздухе, воде, почве, промышленных продуктах;
- определение остаточных растворителей в упаковочных материалах;
- определение продуктов основного органического и нефтехимического синтеза, выхлопных газов, лекарственных препаратов, удобрений, пестицидов, а также в криминалистике и т.д.



## Жидкостные хроматографы серии Flexar (PerkinElmer)

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- определение наличия вредных веществ в жидких стоках, воздушных выбросах и твердых отходах предприятий и в живых организмах;
- контроль качества и безопасности продуктов питания, алкогольных и безалкогольных напитков, питьевой воды, средств бытовой химии, парфюмерии на всех стадиях их производства;
- мониторинг процессов органического синтеза, нефте- и углепереработки, биохимических и микробиологических производств;
- контроль наличия пестицидов и гербицидов в почве, воде, а также питательной ценности кормов.



## Ионный хроматограф 881 Compact IC plus Anion MCS (Metrohm)

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- качественное определение анионного состава в технической, питьевой, сточной воде;
- определение количества анионов органических и неорганических кислот;
- контроль качества сырой воды, работ обессоливающих установок, вод электростанций при анализе качества пара, питательной воды, в анализе продувочной воды парогенераторов.



## Система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ-105М»

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- анализ объектов окружающей среды: природные, питьевые, сточные воды (неорганические катионы и анионы), почвы, грунты, донные отложения;
- контроль качества, подлинности, безопасности напитков;
- контроль качества и безопасности пищевой продукции, продовольственного сырья и БАД, фарминдустрии.



## Лаборатория испытания полимерных композитов

Совмещенная система методов анализа STA 6000 –  
Frontier – Clarus MS Q8 (PerkinElmer)

Уникальное комплексное решение в области термогравиметрического, ИК-Фурье – спектрометрического и хромато-масс-спектрометрического (ТГ-ИК-ГХМС) анализа позволяет исследовать выделяющиеся в результате нагрева газообразные продукты и получать уникальную качественную и количественную информацию о составе сложных смесей, композиционных и полимерных материалов как при контроле производственного процесса, так и при разработке аналогов продукции.



### Синхронный термический анализатор STA 6000

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- определение температуры разложения и содержания летучих компонентов в объектах исследования;
- исследование стойкости веществ и материалов при нагреве в окислительной или в инертных средах;
- изучение процессов плавления, кристаллизации, температуры стеклования.



### ИК-Фурье спектрометр Frontier

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- идентификация вещественного состава сырья, промежуточных и конечных продуктов синтеза химической и нефтехимической промышленности с определением функциональных групп;
- анализ различных видов топлива – определение эфиров, спиртов, ароматических углеводородов;
- анализ полимеров, синтетических каучуков и др.



### Газовый хроматограф с масс-спектрометрическим детектором Clarus SQ 8

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- анализ компонентного состава органических веществ с температурой кипения до 300 градусов;
- идентификация примесей;
- определение добавок, стабилизаторов, остаточных растворителей;
- определение летучих и слаболетучих веществ в почве, грунтах, адсорбентах, строительных материалах;
- детальный анализ газа и оптимизация температурной программы процесса пиролиза органических материалов, биомассы, углеродных материалов и полимеров в системе совмещенного ТГ-ИК-ГХМС анализа.



## Лаборатория физических исследований

### Анализатор размеров пор и удельной поверхности NOVA 1200e

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Определение характеристик пористости (удельная площадь поверхности, объем пор, распределение пор по размерам) твердофазных веществ обладающих каталитическими, мембранными и адсорбционными свойствами,

- Построение изотерм адсорбции и десорбции ;
- Определение удельной площади поверхности по методу БЭТ;
- Анализ распределения пор по методу Баррета-Джойне-Халенды (ВЖН);
- t-метод для определения площади микропор и их объёма
- Определение общего объема пор;
- Определение среднего размера пор;
- Анализ внешней поверхности по методу статической толщины (STSA).



### Лазерный анализатор частиц Horiba LA-960

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- измерения дисперсных параметров (размеров частиц и распределения частиц по размерам) суспензий, эмульсий и порошкообразных материалов: керамика, косметические материалы, продукты питания, металлические порошки, наноразмерные дисперсии, пигменты, адсорбционные материалы и др.
- диапазон измерения частиц от 10 нм до 5000 мкм.



## Лаборатория общехимических методов анализа и пробоподготовки



#### Discoplan-TS

Универсальный прецизионный станок для быстрого полуавтоматического изготовления тонких срезов (резка и шлифование). Прибор имеет вакуумные зажимы для шлифовки трех образцов размером до 30x45 мм и держатель для резки образцов (75x75 мм).

#### LaboPol-35

Шлифовально-полировальный станок для тонкой прецизионной шлифовки и полировки минералогических и металлографических шлифов.



#### Вакуумный импрегатор CitoVac

Вакуумный импрегатор CitoVac применяется для заливки пористых образцов, хрупких, склонных к образованию трещин, биомедицинских образцов, керамики, композитов, пластиков, пространственных фигур полученных методами послойного синтеза, образцов с трещинами, материалов с покрытиями и др.

#### Микроволновая система пробоподготовки

Подходит для разложения металлов, сплавов, горных пород, стекла, шлаков, пластиков, продуктов питания, нефтепродуктов, почвы и биологических объектов.



#### Система твердофазной экстракции

Извлечение вещества из раствора или сухой смеси с помощью растворителя, практически не смешивающегося с исходной смесью. Горячая экстракция по методу Сокслета (образец подвергается экстракции сконденсированным растворителем) и по методу Рэндалла (образец подвергается экстракции, будучи погруженным в кипящий растворитель)

От анализа материала до технологии производства

## Анализатор жидкости «ФЛЮОРАТ-02»

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- измерения массовой концентрации неорганических и органических соединений в воде, в воздухе, почвах, и других объектах фотометрическими и люминесцентными методами;
- аналитический контроль объектов окружающей среды, санитарный контроль и контроль технологических процессов.



## Титратор автоматический модель Т50

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- проведение элементарных анализов титриметрическим методом с вольтамперметрической, фотометрической и потенциометрической индикацией.
- контроль качества выполнения научных исследований и прикладных разработок в соответствии с ASTM, ГОСТ и др.



## Вискозиметр LVDV-II+PRO

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- определение динамической вязкости при заданных скоростях сдвига для следующих объектов: клеи, латексы, химикаты, краски, пищевая продукция, горячие парафины, чернила, промышленные масла, растворы полимеров, косметическая продукция, растворители и др.



## Цифровой плотномер DM40

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- измерение плотности и удельного веса продуктов нефтехимии, биотоплива, напитков и других продуктов пищевой промышленности, косметики и фармацевтических средств.



## Рефрактометр RM40

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- измерение показателя преломления широко используется для идентификации и оценки качества жидких образцов: продуктов нефтегазовой, химической, пищевой отраслей;
- контроль готовой продукции, промежуточных материалов;
- содержание сухих веществ (сахара) по шкале Brix в пищевой промышленности (фруктовые соки, концентраты, мякоть).



## Измеритель комбинированный SevenMulti S47-K с модулями pH/ОВП и УЭП

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- исследования в пищевой, химической, металлургической, фармацевтической и других отраслях промышленности;
- измерения величины pH, удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры в жидких средах.



## Лаборатория термического анализа

- входной контроль качества сырья;
- выходной контроль качества выпускаемой продукции;
- проведение научно-исследовательских работ.

### Испытания по направлениям:

- Климатические испытания готовых изделий;
- Реологические испытания полимеров;
- Испытания полимерных материалов на пожароопасность;
- Испытания пленочных материалов;
- Испытания кабельной продукции.



## ИСПЫТАНИЯ ПЛЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Анализатор механико-прочностных свойств свежего сварного шва пленочных покрытий UL4-L1

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Определение прочности на срез/при изгибе в плоскости листа по ГОСТ 11262, ГОСТ 17302, ГОСТ 24778, ASTM F1921, ASTM F2029.

Автоматический толщиномер высокого разрешения СНУСА с автозагрузкой образца

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Определение толщины пленок, фольги, бумаги, картона по ГОСТ 17035, ASTM D645, ASTM D374, ASTM D1777, TAPPIT411, ISO4593, ISO534, ISO3034, DIN53105, DIN53353.

Испытания на раздир по методу Эльмендорфа USLY-S1

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Определение сопротивления разрыву различных пленок, в том числе многослойных, фольги, бумаги и текстиля в соответствии со стандартами ISO 6383, ISO 1974, ASTM D 1922, ASTM D 1424 и TAPPI T414.



## ИСПЫТАНИЯ ПЛЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Определение коэффициента трения MXD-02

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Предназначен для определения статического и динамического коэффициентов трения пленок, пластика, композитов, фольги, бумаги и других материалов.



### Определение линейной температурной усадки пленок/фольги UL11

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Предназначен для тестирования термической усадки всех видов пленок в эмерсионной жидкости при различных температурах.



### Стенд для определения паропроницаемости пленок методом электролитического детектирования UL2-W3

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Определение паропроницаемости полимерных и ламинированных пленок, фольги, целлюлозной бумаги, картона, защитных покрытий; полиэфирных пен, кожи, текстили, нетканых материалов.



## ИСПЫТАНИЯ ЭЛАСТОМЕРОВ

### Пластометр сжимающий с термостатом

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Предназначен для определения пластозластических свойств каучуков и резиновых смесей UGT-7060-3.



### Вискозиметр Муни UGT7080

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Предназначен для определения вязкости по Муни и перепада вязкости натуральной (или смеси) резины, а также свойств релаксации напряжений и способности к восстановлению изначального уровня вулканизации и эластичности. Необходим для определения показателей качества резины и каучука.



### Флексометр RH-2000

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Прибор для определения теплообразования, остаточной деформации и усталостной выносливости резин, кожи при многократном сжатии. Применяется для испытания резин с твердостью 30-85 по Шору А.

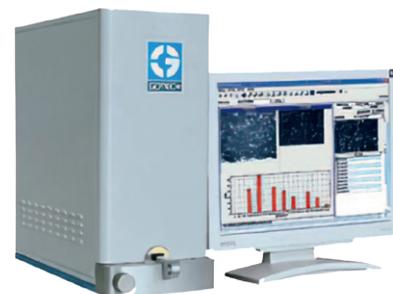


## ИСПЫТАНИЯ ЭЛАСТОМЕРОВ

### Тестер распределения сажи UGT-505CBD

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Прибор необходим для наблюдения за процессом распределения сажи во время смешивания резиновых компаундов.



### Универсальная испытательная машина UAI-7000 M 2-х колонная

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Применяется для испытания на растяжение, сжатие, сдвиг, прочность на разрыв, и т. д. образцов резины, пластика, пластмассы, композитов, ткани, бумаги, пленки, текстиля. Использование серводвигателей позволяет обеспечить высокую мощность и прецизионную точность, при малом весе конструкции.



### Озоновая камера UOZ0500

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Камера позволяет оценить озонное старение полимерных материалов в статических и динамических условиях в атмосфере заданной концентрации озона.

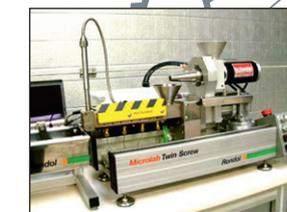


## ИСПЫТАНИЯ ПЛАСТМАСС И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Двухшнековый лабораторный экструдер UR-TC

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Уникальная система идеально подойдет для разработки новых материалов, подбора компонентов, рецептуры. Полностью соответствует технологическому процессу на производственной линии. Весь комплекс включает себя экструдер с дозаторами, охлаждающую ванну и гранулятор.



### Установка для определения индекса сгорания раскаленной проволокой Model 4180

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Прибор для контроля устойчивости термопластичных и термореактивных полимеров к действию раскаленной проволоки. Регистрируют время гашения пламени и наличие любых горящих капель.



### Копер для определения ударной вязкости UGT-7045-MDL

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Для определения ударной вязкости по Шарпи и Изоду жестких экструзионных термопластов, включая армированные композитные.



### Прибор для определения низкотемпературной хрупкости UGT-7061

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Предназначен для изучения поведения полимерных материалов при ударном воздействии и низких температурах. Прибор позволяет определить температуру хрупкости – температуру, при которой 50% образцов разрушаются под воздействием ударной нагрузки.



### Абразивная стойкость UGT 7012D

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Предназначен для определения потери веса резины или пластика при истирании.



## ИСПЫТАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Спектрофотометр видимой области VS450 с датчиком блеска

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Бесконтактный настольный спектрофотометр с угловой (45°/0°) геометрией измерения предназначен для измерения цвета и блеска сухих и влажных образцов. Применяется для анализа цвета в самых различных отраслях в том числе: в косметике, лакокраске, производстве пластиков, порошков и т.д.



### Экспресс-анализатор разрушения под воздействием атмосферных явлений UQUV-камеры искусственной погоды

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Имитирует эффект солнечного света с помощью флуоресцентных ультрафиолетовых ламп, также симулируется эффект дождя и росы при заданной влажности или водяным душем. За несколько дней или недель, прибор может воспроизвести воздействие, которое может быть нанесено за месяцы или годы пребывания испытуемого материала на открытом воздухе. Виды определяемого воздействия: выцветание, изменение цвета, расслаивание, растрескивание, разложение, охрупчивание и т.д.



### Установка для определения объемной и насыпной плотности и сыпучести UGT-7184

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Метод определения объемной плотности – материал свободно пропускается через калиброванную воронку в стакан известного объема.



## ИСПЫТАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Инжекционная литьевая машина для пробоподготовки

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Оборудование используется для литья под давлением образцов для различных видов испытаний. Таким образом, получают образцы из полимеров, обладающих высокими показателями текучести расплава.



### Абразивный тестер (Абразиметр) UG7012T

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Абразивный тестер петельного типа применяется для измерения абразивной изнашиваемости тканей, бумаги, плитки, фанеры, кожи, пленки и т.д.



### Климатическая камера UGT-7005-C7X с компьютерным управлением

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Имитирует воздействие на материалы окружающей среды различных климатических зон. Возможно определение стойкости материалов к низким и высоким температурам, влагостойкость. Возможность проведения испытаний в широком диапазоне температур и влажности. Часто используются для контроля качества электроники, кабелей, лакокрасочных покрытий, продуктов питания, пластика, металлов.



## ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР И ЦЕНТР ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

Продукция Центра цифровых технологий – это сложные единичные изделия для опытно-экспериментальных работ при проведении НИОКР, ОКР, изделия малых и средних серий перед внедрением их в производство для подтверждения функциональных и эксплуатационных характеристик.

### ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРА:

- Вычислительное
- Лабораторное
- Литейное
- Плавильное
- Очистительное
- Термофинишное
- Формовочное
- Контрольно-измерительное

### УСЛУГИ ЦЕНТРА:

- Литье
- 3D печать
- Инжиниринг
- 3D сканирование
- 3D моделирование
- Компьютерная томография
- Компьютерное моделирование
- Лабораторные исследования
- Реверсивный инжиниринг



## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Газодинамические расчеты
- Термодинамические расчеты
- Прочностные расчеты

### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 12 Тфлопс производительность
- погружное жидкостное охлаждение

### ПРОГРАМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- ATOS professional V8
- VG studio max 3.0
- LVM Flow CV Версия 4.7
- Siemens NX10



## ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Химический анализ
- Анализ механических свойств
- Анализ микро/макроструктуры
- Рентген-контроль
- Оптическое 3d-сканирование



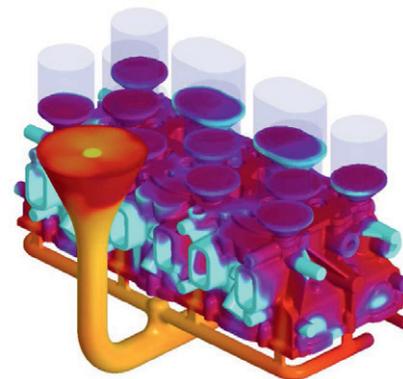
От анализа материала до технологии производства



## КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

### СКАНИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ

- Комфорт
- Композиты и пластики
- Шум, вибрация и динамика
- Листовая штамповка
- Вибро-акустика
- Краш-тесты и безопасность
- Электромагнетизм
- Литье
- Гидродинамика
- Мультифизика
- системы интегрирования расчетов

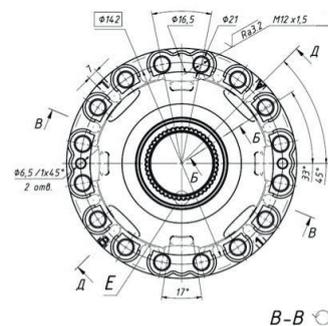


## ИНЖИНИРИНГ. РЕВЕРСИВНЫЙ ИНЖИНИРИНГ

- КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ
- РЕШЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

### ВОЗМОЖНОСТИ

- Получение геометрии изделия, внутренних каналов и полостей с высокой точностью
- Определение материала деталей в металло-графической лаборатории
- Инженерные расчеты для проверки и оптимизации результата
- Инженерные расчеты для проверки и оптимизации результата

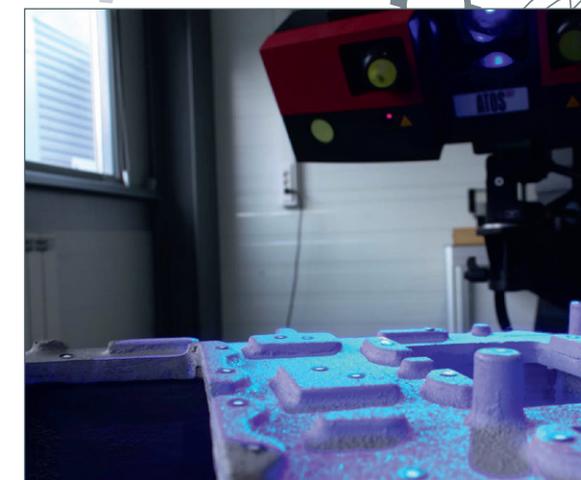


## 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ И 3D СКАНИРОВАНИЕ

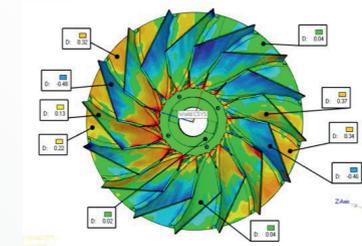
3D СКАНЕР ATOS III TRIPLE SCAN XL  
(максимальная точность оцифровки 0,002) мм)

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Анализ отклонения от математической модели
- Метрологический контроль
- Межоперационный контроль
- Анализ износа
- Реверсивный инжиниринг
- Цифровое архивирование



## СОЗДАНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ ЦИФРОВОЙ КОПИИ ОБЪЕКТОВ



## РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛЕЙ ПО ЧЕРТЕЖАМ И ЭСКИЗАМ ЗАКАЗЧИКА



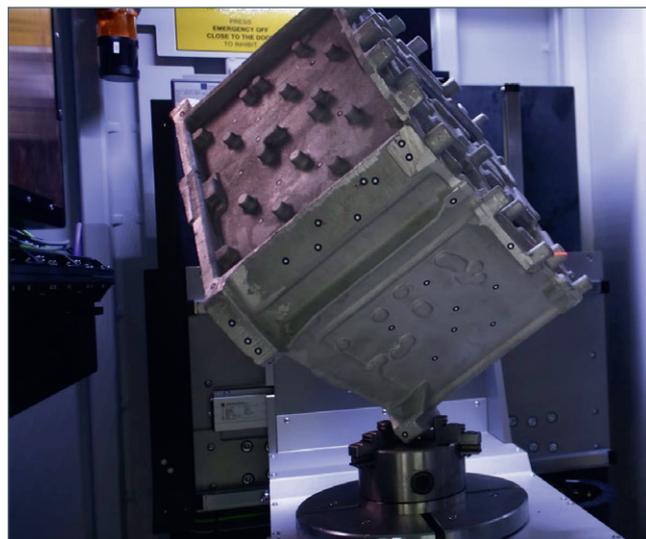
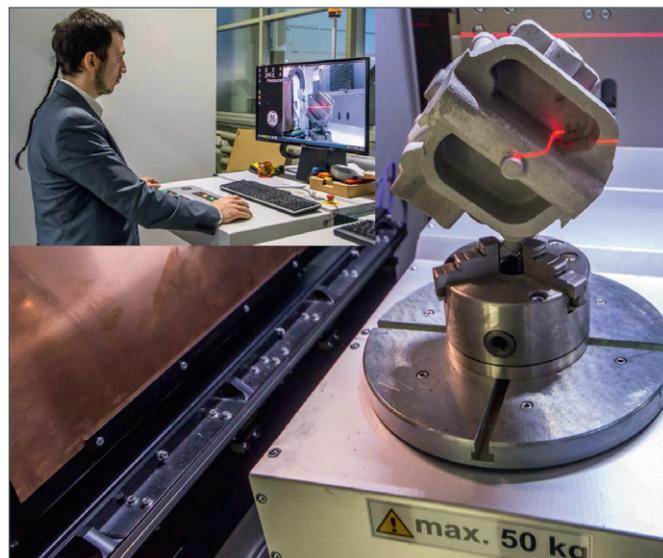
От анализа материала до технологии производства

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ СКАНИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ

### ПРОМЫШЛЕННЫЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ ТОМОГРАФ GE V|TOME|X S450

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Дефектоскопия (поры, включения, трещины)
- Анализ отклонения от математической модели
- Анализ толщины стенок
- Анализ внутреннего состояния
- Метрологический контроль
- Реверсивный инжиниринг



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Макс. габариты изделия – 500x1000 мм
- Макс масса изделия – 50 кг
- Макс. различимость деталей – 0,1 мм
- Макс. просвечиваемая толщина стали/ алюминия – 60/250 мм

## ЛИТЬЕ

#### ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ:

1. Проектирование отливки на основе 3D-модели или чертежа детали заказчика
2. Проектирование литниково-питательной системы (разработка технологии заливки)
3. Моделирование литейного процесса
4. Проектирование литейных форм или модельно-стержневой оснастки
5. 3D-печать литейных форм или изготовление оснастки с последующей формовкой
6. Заливка
7. Очистка и обработка отливок (дробеметная, гидropескоструйная очистка, термообработка, сварка)
8. Рентген-контроль отливок
9. Анализ отклонений от 3D-модели с помощью 3D-сканера или томографа
10. Анализ дефектов с помощью томографа

### ОТЛИВКИ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ

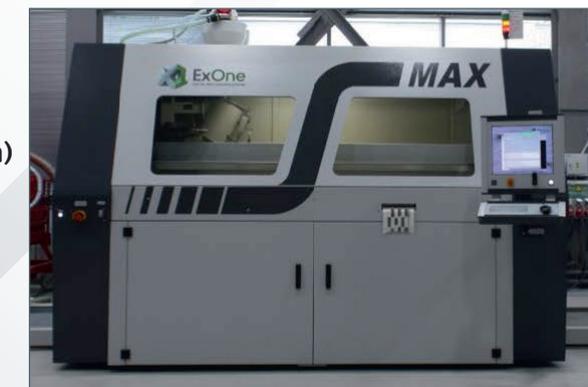


- 100 кг сплавы из Al
- до 600 кг сплавы из стали
- до 300 кг сплавы из чугуна
- 3,5 мм мин. толщина стенки
- ОСТ 1.90021-90 ЛТ5-ЛТ7
- ГОСТ Р 53464-2009 9-12 класс точности

### 3D ПРИНТЕР S-MAX

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Создание форм (кварцевый песок, фурановая смола)
  - печать литейно-стержневых форм любой сложности
  - изготовление статуй и макетов
  - сувенирная продукция



От анализа материала до технологии производства



**ЦЕНТР  
РЕИНЖИНИРИНГА**

ЗАО «ИПТ «Идея»  
420107, РТ, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5  
Тел.: +7 (843) 570-68-50  
[www.tpidea.ru](http://www.tpidea.ru)  
e-mail: [info@tpidea.ru](mailto:info@tpidea.ru)

