Региональный центр инжиниринга Самарской области

ЖИГУЛЁВСКАЯ ДОЛИНА
ТЕХНОПАРК

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНЖИНИРИНГА

Цель деятельности РЦИ - поддержка субъектов МСП региона в области инжиниринга

РЦИ оказывает услуги в области проектирования, испытаний и измерений и оснащен современными высокоточными средствами измерений и испытаний, специализированным инженерным оборудованием и программным обеспечением, укомплектован персоналом, обладающим высоким уровнем компетенций.

Лаборатория РЦИ:

* Аккредитована

росаккредитация
федеральная служба по аккредитации

* Сертифицирована

Sk Сколково СЕРТИФИКАЦИЯ

RENAULT NISSAN

* Находится в процессе валидации

Клиентами РЦИ являются:

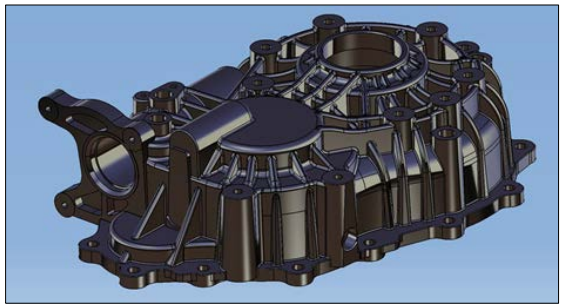
- Производители автокомпонентов;
- Производители технологической оснастки и комплектующих;
- Компании, производящие обслуживание и ремонт производственного оборудования различного назначения.
- Заказчики из активно развивающихся сегментов рынка (композитные и полимерные материалы и изделия, пищевое оборудование, транспорт и сельхозтехника и т.д.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Специализация: пресс-формы, штампы, оснастка, различное технологическое оборудование и т.д.

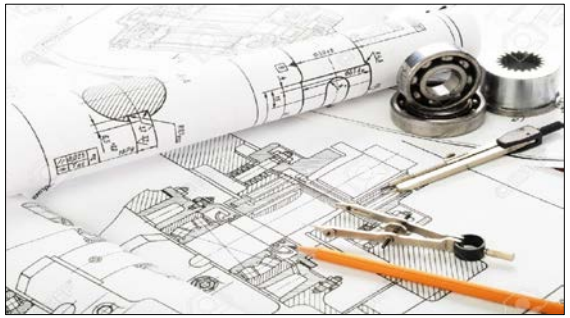
1

- **3D-моделирование:** трехмерное моделирование деталей, изделий в сборе и конструкций по образцам изделий или чертежам.



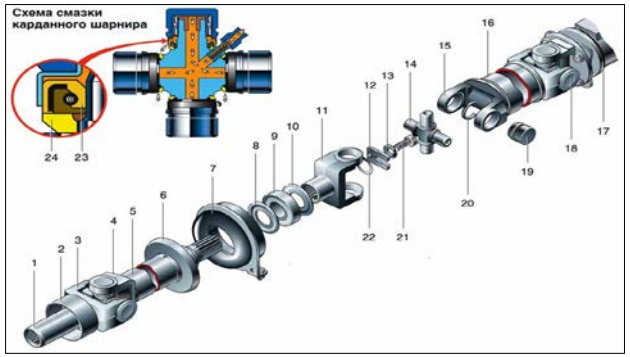
2

- **Разработка рабочей конструкторской документации:** разработка чертежей на детали, конструкции и изделия в сборе в соответствии с нормами ЕСКД



3

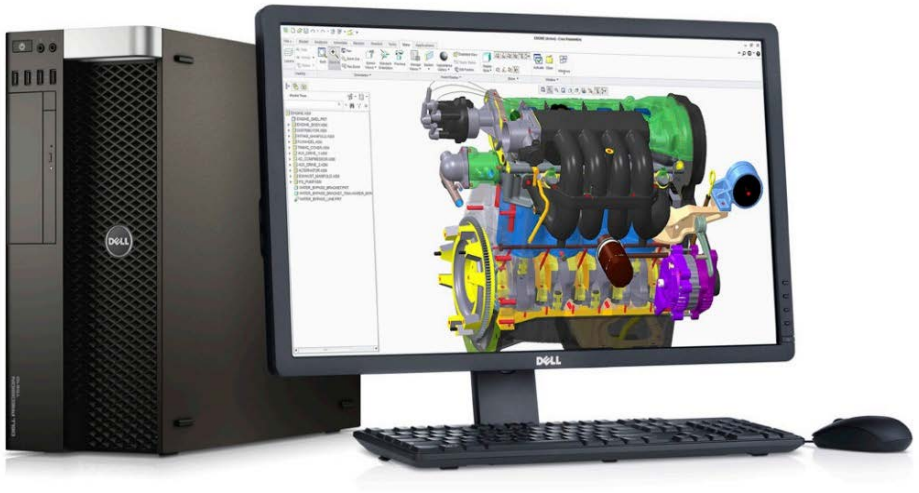
- **Подготовка технической и эксплуатационной документации:** разработка технических условий, анализ исходных требований, оценка возможных технический решений, технико-экономических показателей и особенностей выполняемых проектов



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ и ОБОРУДОВАНИЕ РЦИ

- CATIA V5 и CATIA V6
- NX 9.0
- ESI PamStamp
- Moldex 3D
- Altair HyperWorks
- LSTS Ls-Dyna
- MSC Nastran/Patran

Графические станции Intel Xeon CPU X5690 3.47GHz, Asustek P9X79 WS| Core i7-3970X



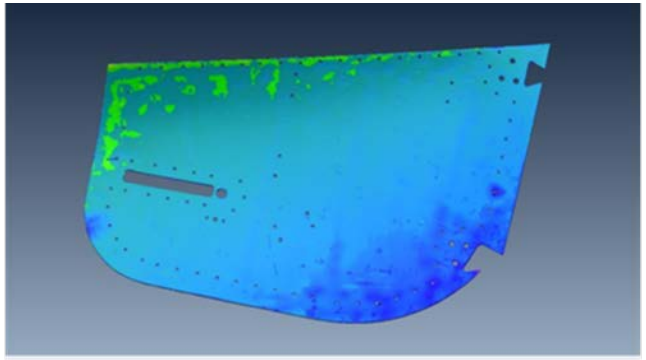
3D-СКАНИРОВАНИЕ И ИЗМЕРЕНИЯ

Оцифровка объектов, реверс-инжиниринг:

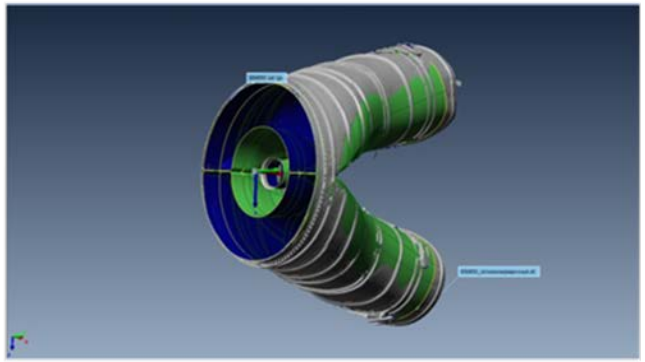
- Сканирование образца (изделия) оптическим или лазерным бесконтактным сканером;
- Получение математической 3D-модели образца (изделия);
- Сравнительный анализ геометрических параметров образца (изделия) и математической модели.

Контроль геометрических параметров изделий:

- Измерения с использованием измерительных рук;
- Измерения с использованием координатно-измерительной машины;
- Измерением с использованием метода фотограмметрии.



Модель бронеплиты вертолета, полученная с использованием оптического сканера Comet 6-16M



Модель фрагмента жаровой трубы самолета, полученная с использованием лазерного сканера T-SCAN LV

Оборудование для высокоточных измерений и 3D-сканирования

Координатно-измерительная машина КИМ-1200 Конструкция КИМ с шести осевым движением каретки с прикрепленным к ней датчиком значительно расширяет возможности измерений, делает доступным для контроля поверхности, измерение которых на портальных КИМ затруднено или невозможно, позволяет производить:

- измерение внутренних полостей;
- узких криволинейных каналов и наклонных отверстий;
- сканирование сложной формы с заданным углом контакта;
- контроль небольших изделий.

Объемная погрешность измерения, мкм:
2,9 + L / 250 (где L – длина размера в мм)

Машина координатно-измерительная Romer Absolute Arm 7530SE с внешним лазерным сканером

Универсальный трехмерный измерительный инструмент для измерений и оцифровки. Диапазон измерений 0…3000 мм. Погрешность измерений линейных размеров минус 0,013 мм; случайная составляющая погрешности измерений координат точки 0,008 мм. Лазерный сканер демонстрирует первоклассную производительность сканирования
даже на самых сложных типах поверхностей.

Оборудование для высокоточных измерений и 3D-сканирования

Мобильная координатно-измерительная машина FARO GAGE
Объемная погрешность измерения, мм
± 0.025 мм, в точке 0,018 мм
Диапазон измерений 0…1200 мм.
Возможность установки в любом месте, например, непосредственно на станке для проведения измерений

Оптическая измерительная система T-SCAN-LV
Высокотехнологичный 3D сканер с модульной системой. Отличается большой скоростью получения данных.
Измеряемый объем 4,3 м3. Поле обзора до 2150 мм х 1990 мм. Подходит для больших объемов измерения.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений формы +/-25мкм

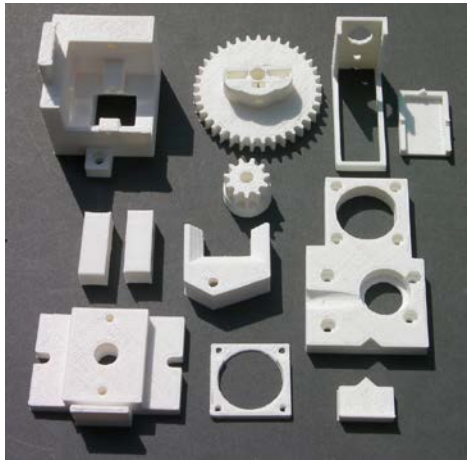
Оборудование для высокоточных измерений и 3D-сканирования

Установка координатно-измерительная COMET 6 16M
Система для интеллектуального 3D сканирования с инновационной проекционной технологией. Позволяет проводить измерения геометрических параметров поверхностей сложной формы.
Объем измерений от 145x97x80 до 1235x823x600 мм в зависимости от установленного объектива

Оборудование для фотограмметрии
Набор фотограмметрии включает в себя специально настроенную фотокамеру с объективом особой конструкции, набор кодированных меток, эталонные линейки и специальное программное обеспечение. Фотограмметрия подходит для измерения крупногабаритных объектов, максимальный измерительный объем для оптического 3D сканера составит 10м*10м*20 метров, с точностью 15 µm на 1 метр квадратный.

3D-ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

1
- Создание прототипов



2
- Печать опытных образцов

3
- Мелкосерийная печать изделий из инженерных пластиков

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ 3D-ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

3D принтер
VOLGOBOT A4 2.6 PRO

3D-принтер PICASO 3D
Designer X Pro

Фрезерно-гравировальный
станок с ЧПУ HAASE AL640

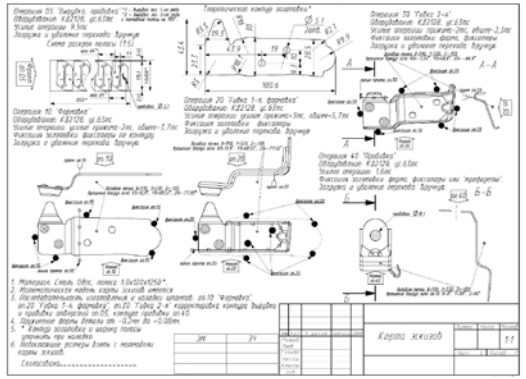
3D принтер Z 450

3D принтер ProJet SD 3000

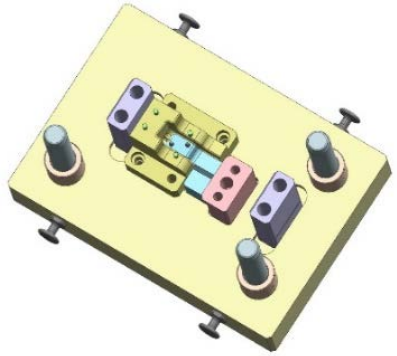
Система для обработки воском Genlab

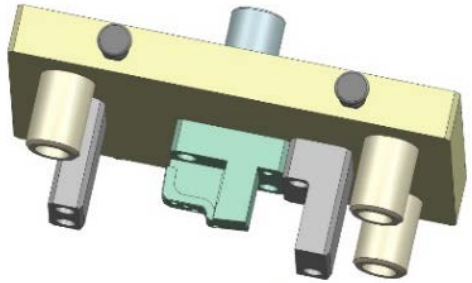
ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Разработка технологических процессов на детали, изготавливаемые методом листовой штамповки и проектирование технологической оснастки (штампов)



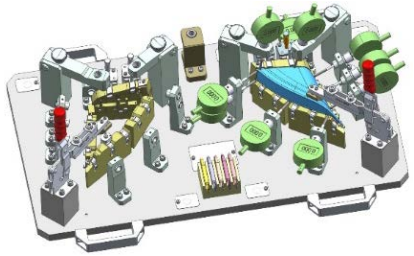
Карта эскизов

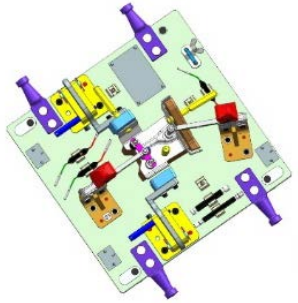


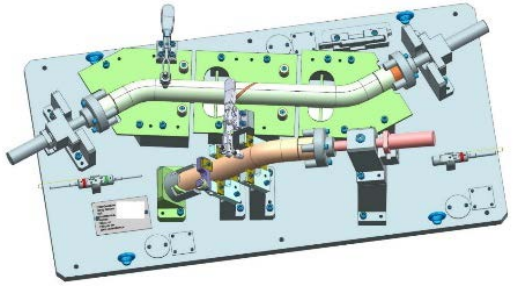


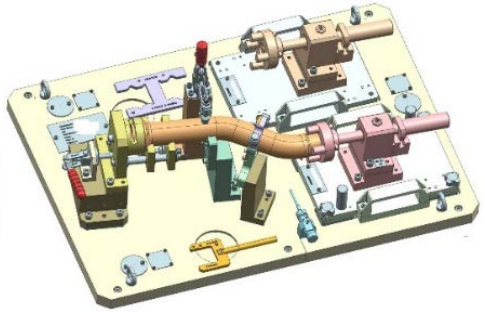
Разработанная 3D-модель «Штамп для 1-й гибки, формовки»

Разработка рабочей КД на калибры для контроля деталей

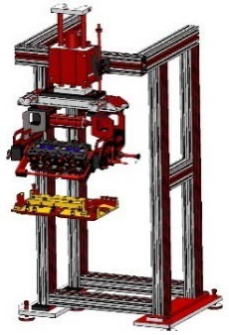


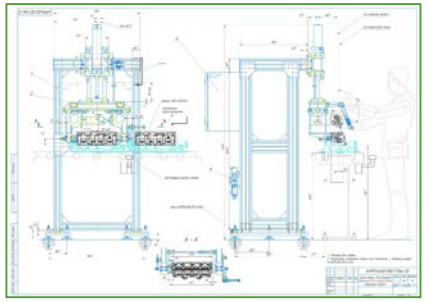






Разработка рабочей КД на модернизацию линии сборки ГБЦ ф.Краузе

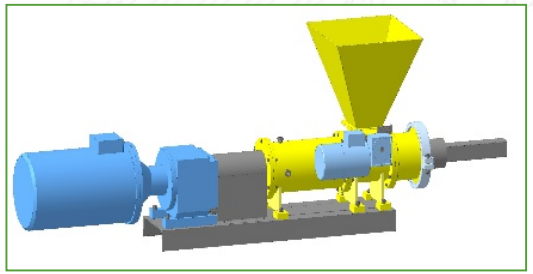




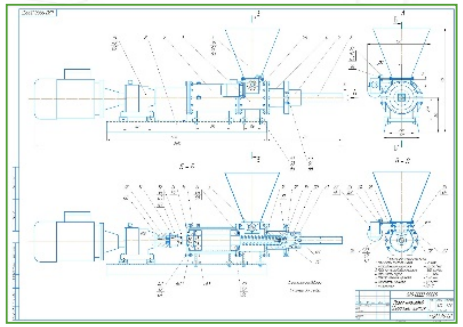
ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА

Модернизация и разработка рабочей КД на линию по изготовлению топливных брикетов из древесной щепы

Общий вид линии



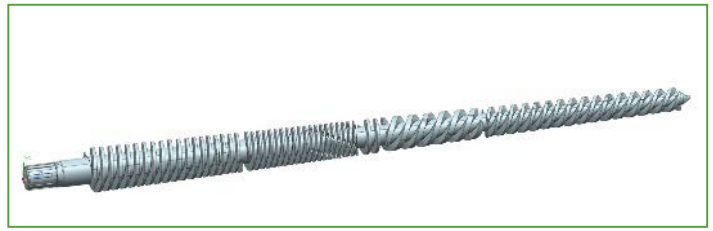
Разработанная 3D-модель узла линии «Пресс шнековый»



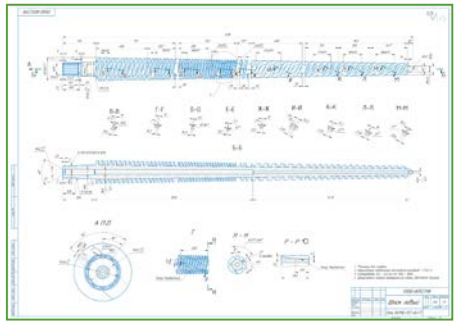
Изготовленный сборочный чертеж на узел линии «Пресс шнековый»

Рабочие части оборудования «Шнек левый/пр»

Общий вид детали

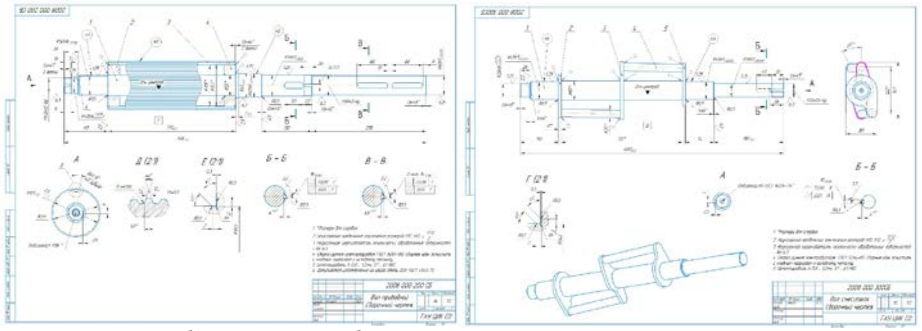


Разработанная 3D-модель на рабочую часть оборудования «Шнек левый»



Разработанная рабочая конструкторская документация

Рабочие части оборудования: зубчатые колеса, валы



Разработанная рабочая конструкторская документация

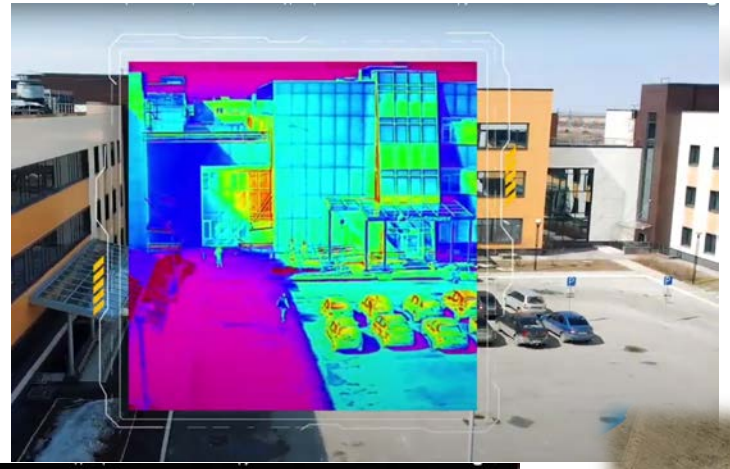
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Тахеометр TopCon

ES 105

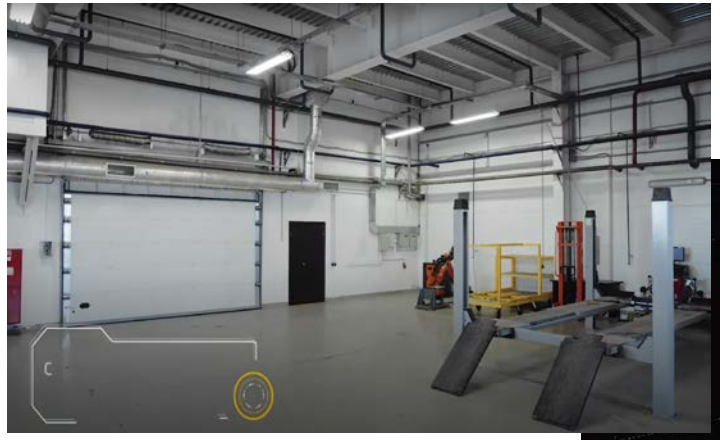
Наземный лазерный сканер TopCon GLS-1500

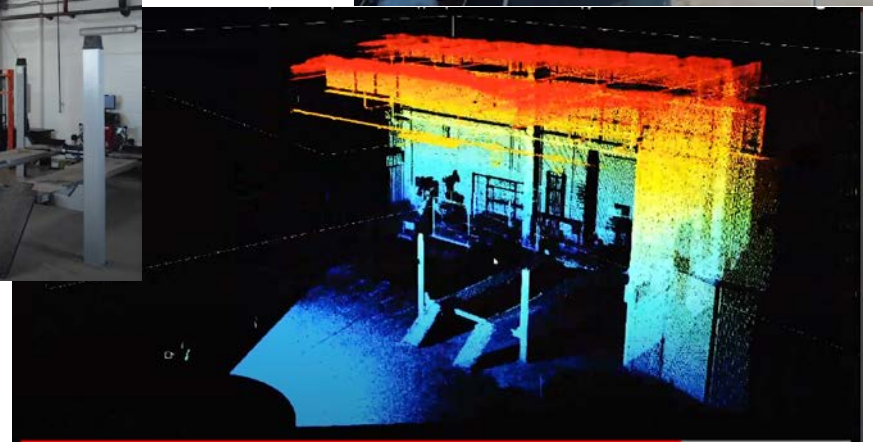
Промышленный беспилотный летательный аппарат DJI Matrice 300 RTK



Тепловизионная съемка зданий и сооружений

3D-модель технопарка «Жигулевская долина»





Внутреннее сканирование корпуса 3.2 технопарка «Жигулевская долина»

ЦИФРОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА

1

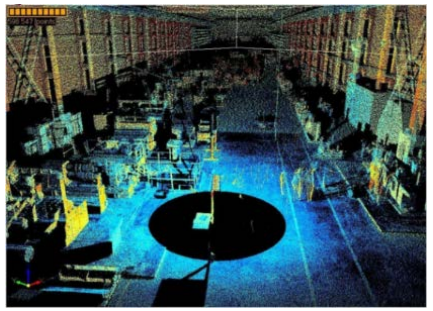
- **3D-сканирование производственных площадок и зданий:** получение трехмерных фотографий, облаков точек складских и производственных помещений, фасадов зданий и сооружений.

2

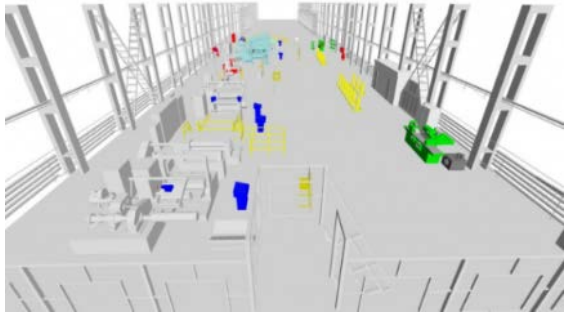
- **Трехмерное моделирование производства:** создание детальных 3D-планировок производственных линий, цехов и заводов.

3

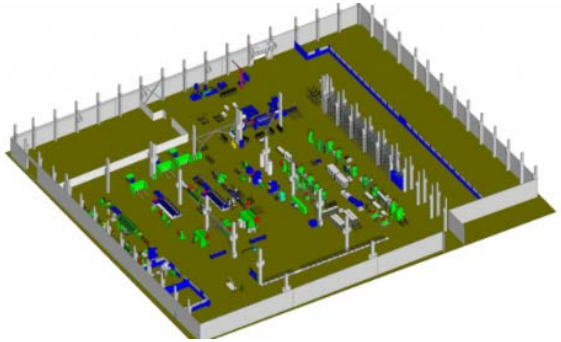
- **Имитационное моделирование и оптимизация производства:** - моделирование производства, рабочих мест, логистики на основе описания производственного процесса, включающего в себя технологический маршрут и состав изделий;
  - выявление узких мест в производственной цепочке;
  - построение оптимального производственного процесса по средствам структурированной методологии.



Облако точек - Результат сканирования



3D модель цеха - Оцифрованное производство



Модель цеха производства из металлической ленты

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

ИСПЫТАНИЯ НА АТМОСФЕРОСТОЙКОСТЬ

ИЗМЕРЕНИЕ ТВЕРДОСТИ МАТЕРИАЛОВ

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

ТЕПЛО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

ИСПЫТАНИЯ НА КОРРОЗИЙНУЮ СТОЙКОСТЬ

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

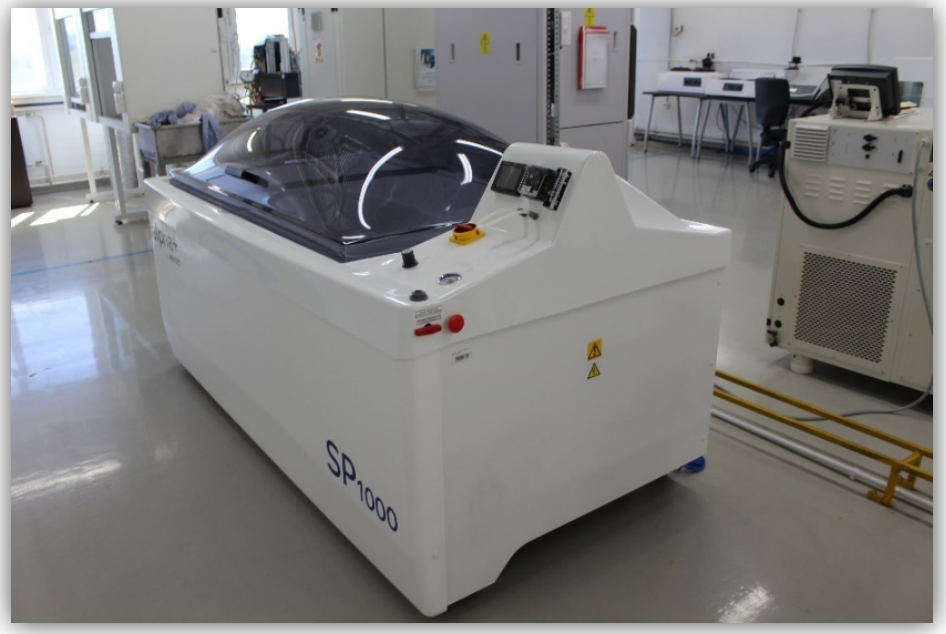
ИСПЫТАНИЯ НА ИСТИРАНИЕ

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Оборудование для испытаний на коррозийную стойкость

Камеры соляного тумана: SC 1000 и SC 450 «Weiss»,
SP 1000 Alpha+ «Ascott»

Предназначены для проведения исследовательских испытаний для определения стойкости изделий, материалов и систем материалов и покрытий к воздействию соляного тумана, а так же для проверки на соответствие изделий техническим требованиям в условиях влажной атмосферы и в присутствии солей.
Температура проведения испытаний (35…50) оС
Влажность (10-98) %



Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Оборудование для проведения климатических испытаний

Камера климатическая испытательная DISCOVERY DY110
Диапазон температур (-40…+180) оС,
Диапазон влажности 10…95 %

Климатическая испытательная камера WK3-180/40 с модулем УФ и ИК излучения
Дипазон температур (-42…+180) оС
Влажность (10-98) %

Испытательная камера «Тепло-Холод-Влага» серии КТХВ-800 объемом 800 л
Диапазон температур (-70…+150) оС,
Диапазон влажности 10…98 %

Климатическая камера СМ30/100-80 ТВХ
Диапазон температура (-30…+100) оС
Влажность (40…95) %

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Оборудование для проведения климатических испытаний

Шкаф сушильный ПЭ-4630м (ПЭ-0041)
Диапазон температур (50-320) оС,

Шкаф сушильный Binder ED 115
Диапазон температур (от +5 оС к температуре окружающей среды до 330) оС

Морозильная камера WLM 300/40
Диапазон температур (-40…+80) оС

Циркуляционные печи НК 6.6.6/3,5 И5
Температура (0…350) оС

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Оборудование для проведения испытаний на атмосферостойкость

Прибор для ускоренных испытаний на атмосферостойкость с ксеноновым источником излучения Xenotest Beta+

Прибор для определения светостойкости и погодоустойчивости. Он дает возможность проводить ускоренные испытания в реальных световых и температурных условиях – обычно с выигрышем времени в 10 раз по сравнению с реальным временем. Имеется возможность эмитировать дождь

Диапазон температур (+20…+80) оС

Диапазон влажности (10-95) %

Диапазон излучения 300-400 нм

Прибор Везерометр Ci3000+ для ускоренных испытаний на атмосферостойкость с ксеноновым источником излучения

Прибор обеспечивают постоянный уровень излучения и самый точный контроль температуры и влажности, использует самые современные ксеноновые дуговые лампы с водяным охлаждением, чтобы предоставить постоянную дозу излучения в процессе испытаний.

Диапазон влажности (10..98).

Диапазон излучения 320-420 нм, 300-400 нм, 400-750 нм

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Измерение твердости материалов

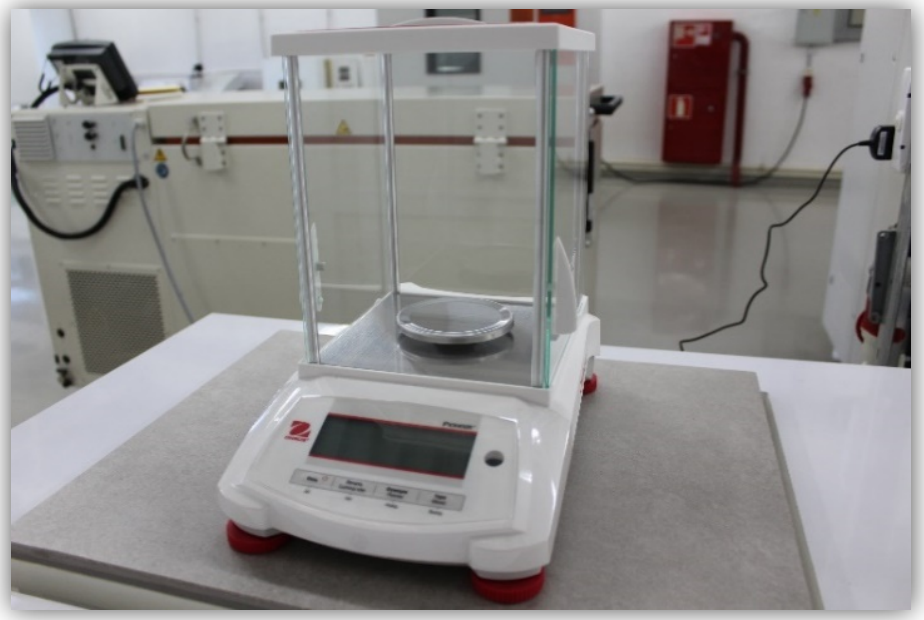
Твердомер универсальный ИТБРВ-187,5-АМ
Позволяет производить измерение твердости материалов по методам Виккерса, Бринелля и Роквелла
Диапазоны твердости:
Шкала Виккерс (8…2000) HV
Шкала Бринелль (8…450) HB, (95…650) HBW
Шкала Роквелл (70…93) HRA (25…100) HRB (20…70) HRC

Твердомер (дюрометр) Шора тип D с аналоговым индикатором (ТВР-D),
Предназначен для измерения твердости полимерных материалов

Твердомер (дюрометр) Шора тип А с аналоговым индикатором (ТВР-А)
Предназначен для измерения твердости резин и термоэластопластов

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Измерение веса и плотности материалов



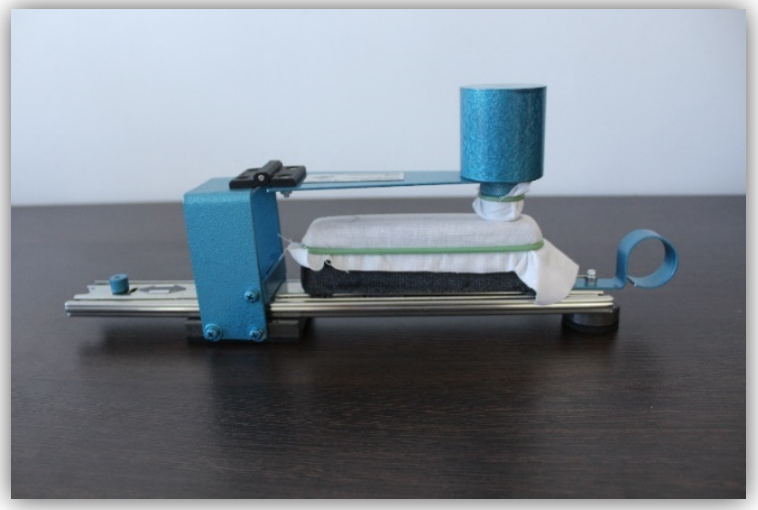
Весы электронные аналитические OHAUS PX224 с набором для определения плотности
Предназначены для определения массы и плотности изделий и материалов.
Наибольший предел взвешивания: 220 г. Дискретность 0,0001 г.

Весы электронные аналитические A&D GR-202 с набором для определения плотности
Предназначены для определения массы и плотности изделий и материалов. Наибольший предел взвешивания: 42/210 г. Дискретность 0,00001/0,0001 г.

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Испытания на трение и истирание

Тестер для испытания устойчивости материалов к истиранию Taber 5135.
Предназначен для оценки сопротивления поверхностей к истиранию (твердых материалов, покрытий: краски, лаки, электролитические покрытия, пластиков, тканей, металлов, кожи, резины, линолеума)



Прибор для испытания стойкости окраски к трению МТ-197 (ПТ-4)
Предназначен для определения устойчивости окраски ткани при сухом и мокром трении по методу ГОСТ 9733.27-83

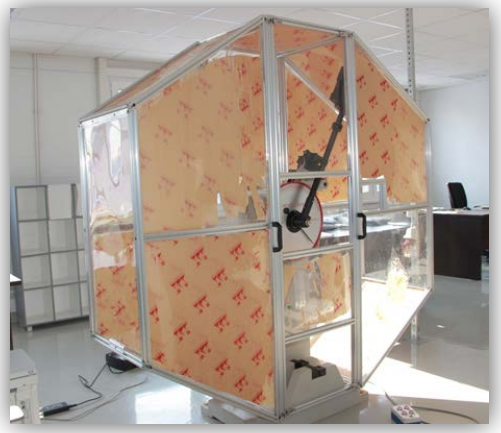
Прибор для испытания тканей на стойкость к истиранию ДИТ-2М МТ-194
Устройство предназначено для испытания на стойкость к истиранию тканей текстильных по ГОСТ 18976-73, льняных и полульняных тканей для спецодежды по ГОСТ 15967-70, а также технических тканей по ГОСТ 29104.17-91

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Физико-механические испытания

Универсальная электромеханическая испытательная машина Instron 5966 с автоматическим контактным экстензометром AutoX
Предназначена для проведения статических испытаний на растяжение, сжатие, изгиб полимерных материалов, пленок.
Наибольшая предельная нагрузка 10кН.

Копер маятниковый CEAST 9050 с криодиспенсером
Предназначен для определения ударных свойств термопластичных материалов по методам Шарпи и Изода.
Диапазон энергии удара до 4 Дж.



Копер для испытания металлов на ударную вязкость МТ-208А
Предназначен для испытаний металлов на ударную вязкость по методу Шарпи.
Диапазон энергии удара до 300 Дж.

Универсальная испытательная машина 25ST Tinus Olsen.
Предназначена для проведения статических испытаний на растяжение, сжатие, изгиб материалов (металл, пластмассы, композиты, резины, пленки, бумаги и др.). Наибольшая предельная нагрузка 25кН.

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Физико-механические испытания

Копер с падающим грузом Instron CEAST 9350.
Предназначена для определения поведения жестких пластмасс при пробое под воздействием удара.
Машина оснащена инструментированным бойком, позволяющим записывать диаграммы разрушения, а также климатической камерой позволяющей проводить испытания в интервале температур от -70 до 150 °С.
Максимальная энергия удара — 755 Дж

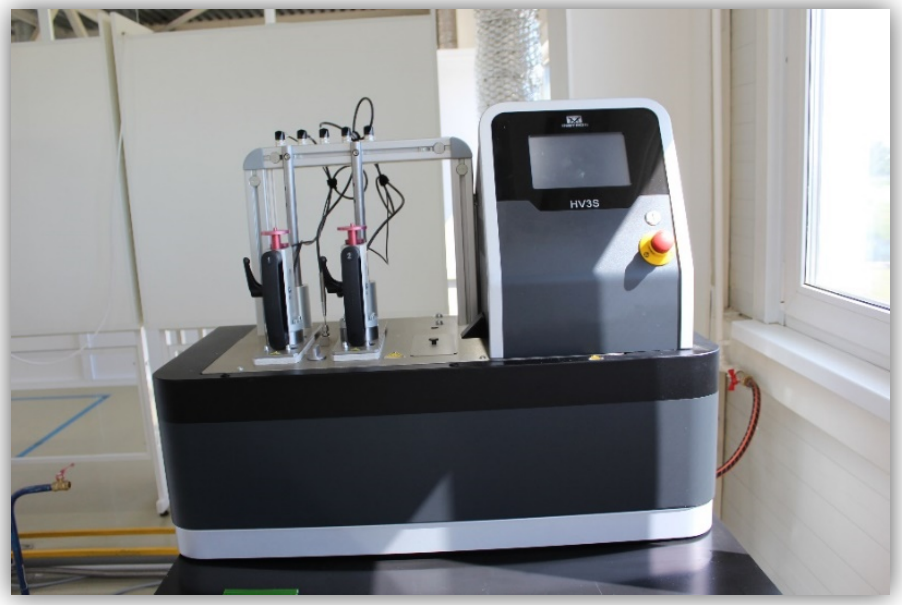
Стенд для испытания образцов из листового металла на выдавливание.
Предназначен для испытания образцов из листового металла на выдавливание в соответствии с методом ГОСТ 10510-80.
Метод испытания применяется для листов и лент толщиной от 0,1 до 2,0 мм.

Гравилометр MTG Base Assembly.
Предназначен для испытаний на стойкость к гравию.
Имеется возможность испытывать как пластины с покрытием так и отдельные детали.

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Тепло-физические испытания

Ручной прибор Instron для измерения индекса текучести расплава MF20.
Предназначен для определения показателя текучести расплава термопластов согласно стандартам ISO 1133, ГОСТ 11645.
Температура проведения испытаний (30….400) °С
Масса грузов (с поршнем): от 1000 г до 5000 г



HV3S Прибор Instron HDT/Vicat, контролируемый микропроцессором, с 2 независимыми рабочими станциями HV3S.
Предназначен для определения температуры размягчения термопластов по Вика и температура изгиба под нагрузкой (пластмассы).
Температура проведения испытаний: (t окр. среды …300)°С
Оснащен комплектами грузов.

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Определение состава материалов

Спектрометр эмиссионный ИСКРОЛАЙН-100.
Предназначен для количественного анализа состава металлов и сплавов по большинству известных легирующих элементов и примесей, включая серу, фосфор и углерод. Диапазон измерений массовых долей элементов
0,0001 – 99,90%.

Муфельная печь ЭКПС-10.
Предназначена для выполнения аналитических работ – определения
Изготовлена из мулитокремнеземистого огнеупорного рулонного волокна (МКРВ) со встроенными нагревателями - для электропечей с рабочей температурой до 1100°С.

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Измерение блеска поверхностей материалов

Блескомер BYK 4563 micro-TRI-gloss
Предназначен для быстрого измерения блеска поверхности лакокрасочных покрытий, пластиков или металлов с высокой отражающей способностью. Три угла измерения: 20°, 60° и 85°

Тестер адгезии покрытий методом решетчатых надрезов Elcometer 107
Предназначен для для экспресс-оценки адгезии покрытия

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Вспомогательные средства измерения

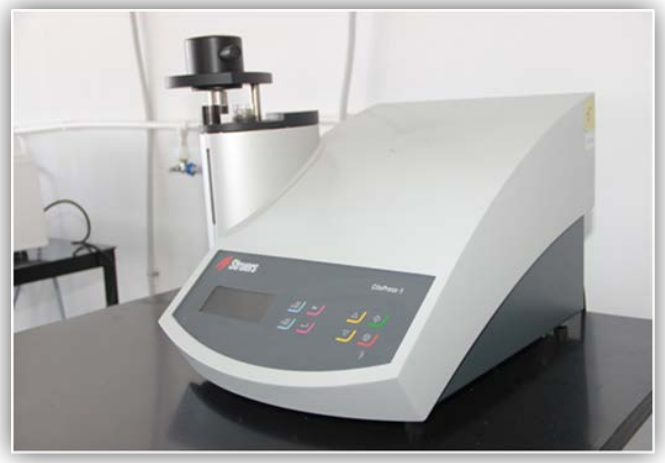
Электронный термометр ЛТ-300.
Предназначен для измерения температуры рабочей среды.
Диапазон измерений −50...+300 °C.
Разрешение 0.01 °C

Толщиномер покрытий NOVOTEST ТП-1М (L).
Предназначен для измерения толщины диэлектрических и гальванических покрытий на металлах и сплавах. Диапазон измеряемых толщин (0-60 мм)

pH-метр МАРК-903.
Предназначен для определение pH раствора в диапазоне (0,000…12,000) pH

Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

Пробоподготовка образцов

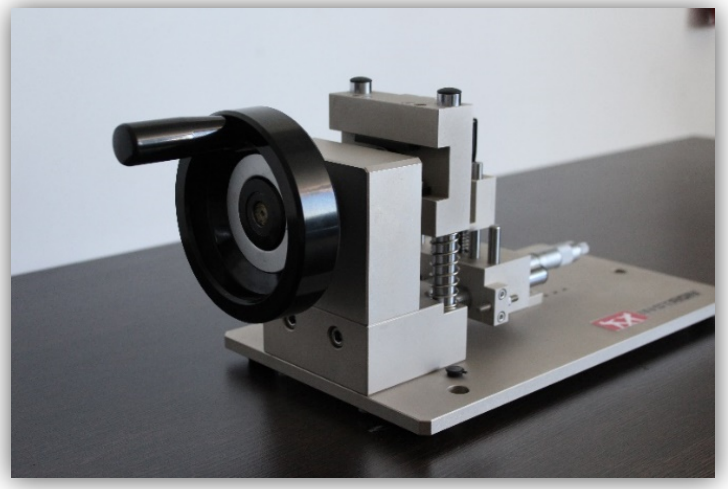


Пресс электрогидравлический автоматический CitoPress-1.
Предназначен для горячей запрессовки образцов в различные смолы.

Шлифовально-полировальный станок MP-2.
Предназначен для шлифовки и полировки образцов для исследований в области металловедения. Станок оснащен двумя дисками, которые работают с разными скоростями вращения.

Полировальный станок P2-T.
Предназначен для конечной полировки металлографических образцов после шлифования

Станок CEAST Manual Notching Machine
Предназначен для нанесения надреза на образцы для испытания по методу Шарпи и Изода.



Центр Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦССИ)

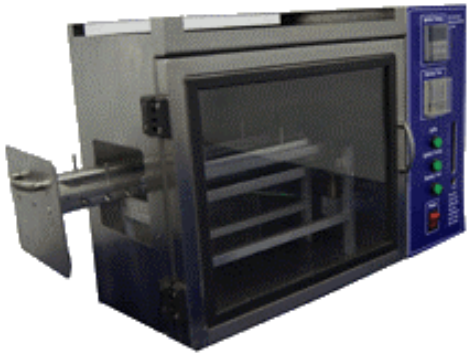
Планируемые направления валидации методов испытаний полимеров и изделий из них по стандартам альянса Рено-Ниссан в 2021-2022 г.г.:

RENAULT NISSAN

D25 1324
D42 1235
D45 1012
D45 1333/ - J (RNES B 00071)
D45 1564
D47 1234
D47 1309
D47 1431
D47 1924
D11 1510
D41 1015
D41 1048
D 41 1097
D41 1142
D45 1139
D45 1140
D45 1301
D45 5331
D51 3022
RNES-B-00019

Кондуктометр Edge Hanna

Станок Taber 350 для выравнивания дисков



Горизонтальная камера горения

Стенд для оценки гибкости материала при изгибе

Стенд для испытаний на ударопрочность

Световая кабина SpectraLight QC

Развитие поставщиков крупных производителей

ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ИНСТРУМЕНТЫ

ЦЕЛЬ

- Сохранение позиции надежного поставщика;
- Повышение уровня конкурентоспособности субъектов МСП;
- Развитие и улучшение системы менеджмента качества поставщика для:
  - соответствия требованиям СМК ISO 9001;
  - соответствия требованиям СМК IATF 16949;
  - повышения ранга поставщика по стандарту ASES

ИНСТРУМЕНТЫ

Формирование и реализация комплекса мероприятий, направленных на оказание поддержки субъектам МСП производственного сектора:

- Мероприятия инфраструктуры поддержки СМСП;
- Комплекс услуг РЦИ;
- Компетенции сторонних организаций;
- Иная поддержка.

ЗАДАЧИ

- Повышение качества производственных процессов поставщика.
- Повышение качества производимой продукции.
- Увеличение объема номинированного на поставку продукции по новым проектам крупных производителей.

РЕЗУЛЬТАТ

- Расширение и модернизация производства субъекта МСП;
- Увеличение номинированной продукции, реализуемой СМСП для крупных автопроизводителей;
- Участие субъектов МСП в комплексных проектах крупных промышленных производителей.

Развитие поставщиков крупных производителей

МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ МСП ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ

СОФИНАНСИРОВАНИЕ

Технические, технологические аудиты;

Экспресс оценка ИТГ / квалификационная оценка;

Программы модернизации / развития / перевооружения производства;

Экспертное сопровождение аудитов / программ развития;

Бизнес-планы, маркетинговые услуги;

Защита прав на интеллектуальную собственность;

Сертификация, декларирование, аттестация;

Разработка индивидуальных карт развития.

ИНЖИНИРИНГ

Проектно-конструкторские услуги (большой спектр услуг, включающий разработку технического задания, конструкторской и технологической документации на всех стадиях проектирования);

Расчетно-аналитические услуги (в рамках услуг по расчету конструкций и оборудования проводится анализ линейных и нелинейных систем, статические и динамические расчеты);

Оцифровка и измерение деталей и узлов (для создания 3D-модели детали или узла проводится сканирование высокоточными лазерными сканерами;

Прототипирование, изготовление опытных образцов (создание прототипов на 3Д-принтерах).

КОНСУЛЬТАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Организация и проведение мероприятий, отраженных в индивидуальной карте развития;

Сопровождение при взаимодействии с органами мер поддержки;

Организация и проведение мероприятий (круглые столы, конференции).

ИСПЫТАНИЯ

Физико-механические;
Климатические;
Твердость материалов;
Спектральный анализ металлов и сплавов;
Коррозионная стойкость;
Атмосферостойкость

1

Развитие поставщиков крупных производителей

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ

АО «ТОЛЬЯТТИ КОМПЛЕКТ АВТО»

MEGAPLAST. ПРОИЗВОДСТВО ИЗ ПЛАСТМАССЫ

РУЛЕВЫЕ СИСТЕМЫ

ОКАЗАННЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ:

1. ОБСЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ПРЕДПРИЯТИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ASES.
2. КОНСУЛЬТАЦИОННОЕ, МЕТОДИЧЕСКОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНОВ МЕРОПРИЯТИЙ.

3. ПРОВЕДЕНА СЕРИЯ ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ В ЧАСТИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ НА КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ

3. ПРОВЕДЕНА СЕРИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ ИЗДЕЛИЙ, ДЕТАЛЕЙ, МАТЕРИАЛОВ

3. ОКАЗАНЫ УСЛУГИ ПО РЕВЕРСИНЖИНИРИНГУ, ПРОВЕДЕНЫ ЗАМЕРЫ КОНТРОЛЬНОЙ ОСНАСТКИ

НОМИНИРОВАНИЕ НА УЧАСТИЕ В ЗАКУПКАХ КРУПНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Наименование заказчика	Проект производства нового вида продукции
АО «АВТОВАЗ»	Фильтр воздушный
ООО «ЛАДА ИЖЕВСК»	Фильтр воздушный
ООО «ЛАДА ИЖЕВСК»	Резонатор
ООО «ЛАДА ИЖЕВСК»	Воздухозаборник

Наименование заказчика	Проект производства нового вида продукции
АО «АВТОВАЗ»	Пластиковые детали экстерьера
АО «АВТОВАЗ»	Пластиковые детали интерьера

Наименование заказчика	Проект производства нового вида продукции
АО «АВТОВАЗ»	Механический рулевой механизм для автомобилей на платформе CMFB-LS
АО «АВТОВАЗ»	Кронштейны двигателя на VESTA

Региональный центр инжиниринга

Региональный центр инжиниринга
+7 (8482) 93-00-93, доб. 5
info@cik63.ru
isamara.ru