



Региональный центр инжиниринга Самарской области

Ганин Сергей Валентинович

Руководитель центра



ПРАВИТЕЛЬСТВО
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



ЖИГУЛЁВСКАЯ
ДОЛИНА
ТЕХНОПАРК

Региональный центр инжиниринга

2014 год – создан Региональный центр инжиниринга Самарской области (РЦИ СО) при содействии Министерства экономического развития и инвестиций Самарской области, является структурным подразделением ГАУ «ЦИК СО» и размещен в технопарке «Жигулевская долина».

Входит в **тройку** лучших центров компетенций Российской Федерации.

РЦИ оказывает услуги в области:



Проектирование



Высокоточные измерения



3D-сканирование



Прототипирование

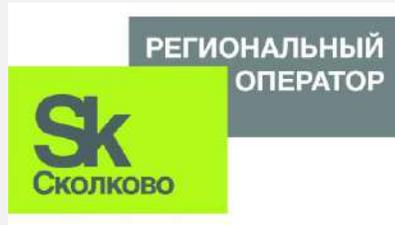
Заказчики:

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



Региональный центр инжиниринга

Сертифицированное партнерство



ГАУ «ЦИК СО» (технопарк «Жигулевская долина») является региональным оператором Фонда «Сколково».



ГАУ «ЦИК СО» (с услугами РЦИ) прошел отбор АНО «Агентство по технологическому развитию» (АТР) в рамках Постановления Правительства РФ от 18.02.2022г. № 208 и включен в «Реестр потенциальных исполнителей по разработке конструкторской документации», порядковый номер в Реестре № 303.

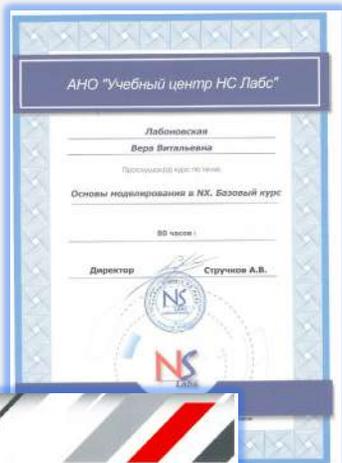


ГАУ «ЦИК СО» (с услугами РЦИ) проходит процедуру рассмотрения поданной заявки в качестве аккредитованного оператора центра коллективного пользования (ЦКП) Технопарка «Сколково».

Региональный центр инжиниринга

Персонал

Персонал имеет высокий уровень квалификации, многолетний опыт практической работы в области проектно-конструкторских работ, высокоточных измерений и 3D-сканирования.



Периодическое повышение квалификации и обучение сотрудников РЦИ методам проектирования и трехмерного моделирования в инженерном программном обеспечении, методам высокоточных измерений и 3D-сканирования.



Производственные задачи СМСП

Проблемы, требующие решения:

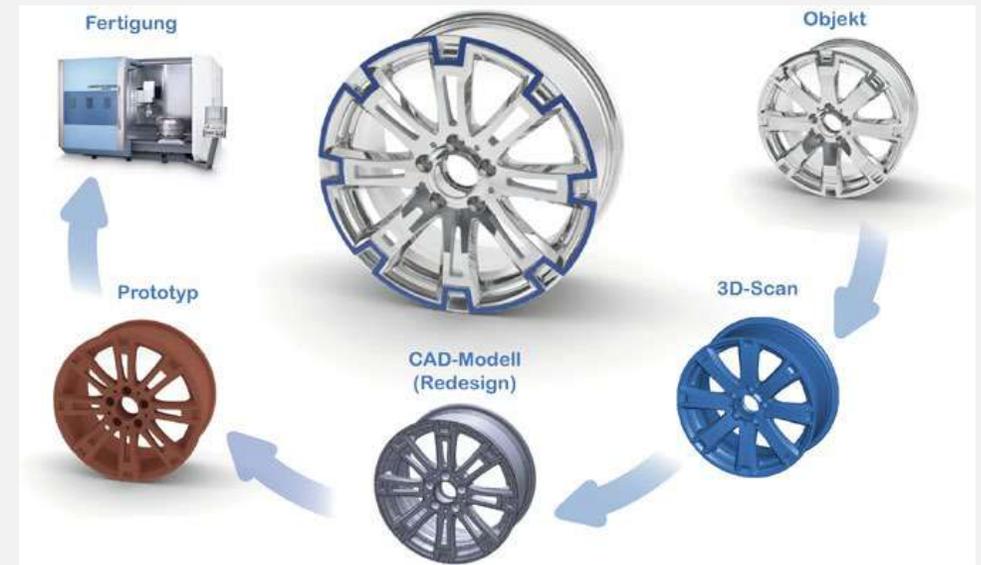
- удорожание, увеличение сроков или полное прекращение поставок изделий и запчастей
- отсутствие проектно-конструкторской документации
- отсутствие технологии производства изделия
- износ деталей, производство которых прекращено
- высокая себестоимость изготовления, низкие рабочие характеристики изделия

Реверс-инжиниринг и прототипирование:

- ✓ Реверс-инжиниринг – процесс создания деталей или изделий, для которых нет чертежей или документации. Создав с помощью 3D-сканирования цифровую модель CAD, эти детали можно изменить и оптимизировать, чтобы продлить их срок службы или добавить новые функции.

В производстве обратный инжиниринг позволяет производить или воспроизводить физические объекты, используя в качестве ориентира сам физический объект.

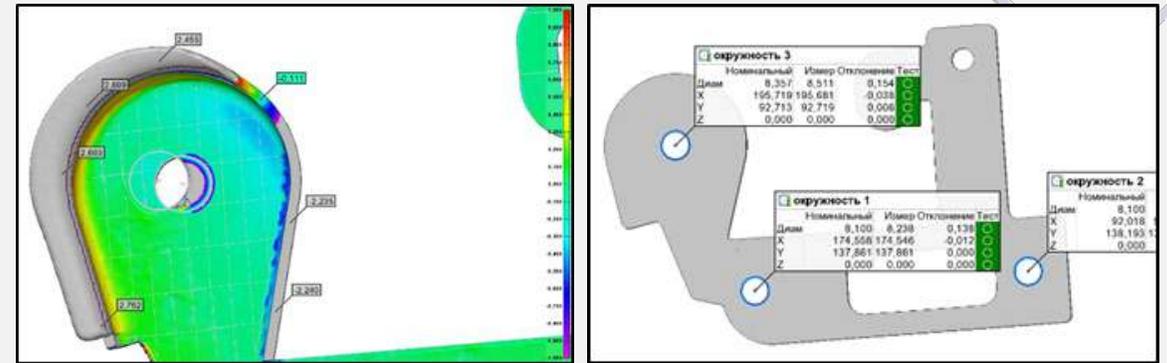
Этот метод используется во многих отраслях промышленности: автомобилестроении, машиностроении, авиации, оборонной промышленности, медицине и др.



Высокоточные измерения и 3D-сканирование

Контроль геометрических параметров изделий:

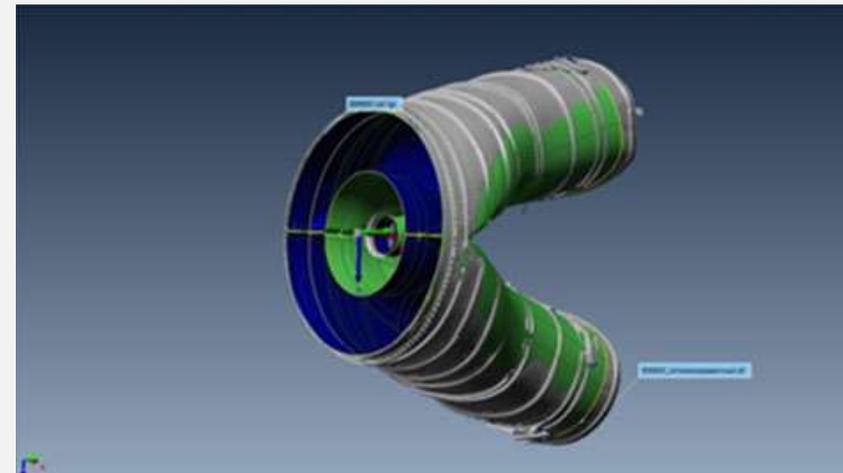
- ◆ Измерения с использованием измерительных рук;
- ◆ Измерения с использованием стационарной координатно-измерительной машины;
- ◆ Измерением с использованием метода бесконтактных измерений.



Результаты измерения детали «Кронштейн крепления бачка расширительного контура охлаждения электрокомпонентов задний»

Оцифровка изделий, 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.



3D-модель фрагмента жаровой трубы самолета, полученная с использованием лазерного сканера T-SCAN LV

Оборудование для высокоточных измерений



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)



Координатная измерительная машина CRYSTA-APEX

КИМ Mitutoyo серии CRYSTA-APEX S являются высокопроизводительными машинами. Отличительные особенности

- ◆ лёгкие материалы и инновационная структура машины предоставляют высокую стабильность перемещений, точность и доступность;
- ◆ функция температурной компенсации (от 16°C до 26°C) позволяет проводить точные измерения даже в цеху;
- ◆ технологии совместимости с видео- и сканирующими головками предоставят возможности гибких и эффективных измерений;
- ◆ возможность дооснащения лазерным сканером, видеодатчиком и датчиком измерения шероховатости.

Оборудование для высокоточных измерений



Видеоизмерительная машина Sinowon IMS-2515

Ручная видеоизмерительная система, предназначенная для высокоточного измерения линейных и геометрических параметров различных изделий.

Она способна измерять такие элементы, как точки, линии, окружности, дуги, углы и прямоугольные отверстия, а также определять отклонения формы и расположения, включая прямолинейность, плоскостность, круглость, цилиндричность, перпендикулярность, параллельность, угловое отклонение, концентричность, симметричность и профиль поверхности.

Система оснащена высокоточной гранитной базой и колонной для обеспечения стабильности и точности измерений. Перемещение по осям X, Y и Z осуществляется вручную с использованием высокоточных направляющих и механизмов фиксации, обеспечивающих минимальную погрешность возврата стола:

- ◆ Диапазон измерений по осям X/Y 250x150 мм;
- ◆ Диапазон измерений по оси Z 200 мм;
- ◆ Погрешность измерений X/Y $(3+L/200)$ мкм;
- ◆ Погрешность измерений Z $(4,5+L/150)$ мкм.

Оборудование для контактных измерений



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

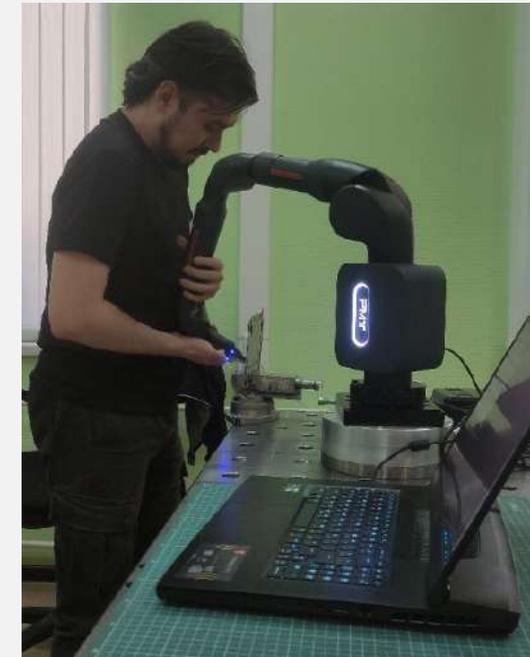
Универсальный трехмерный измерительный инструмент для измерений и оцифровки. Диапазон измерений 0...3000 мм. Погрешность измерений линейных размеров минус 0,013 мм; случайная составляющая погрешности измерений координат точки 0,008 мм. Лазерный сканер демонстрирует первоклассную производительность сканирования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

Мобильная координатно-измерительная машина PMT ALPHA P 1.5 6-axis

Объемная погрешность измерения, мм
 ± 0.022 мм, в точке 0,012 мм

Диапазон измерений 0...1500 мм.

Возможность установки в любом месте, например, непосредственно на станке для проведения измерений



Оборудование для 3D-сканирования

Многофункциональный лазерный 3D сканер Shining 3D FreeScan COMBO

Сканер имеет два источника света: синий лазер и инфракрасный VCSEL (поверхностно-излучающий лазер с вертикальным резонатором). Портативный метрологический сканер работает в четырёх режимах: многострочное сканирование, одно линейное сканирование, сканирование тонкостенных объектов, а также инфракрасное сканирование.

Точность сканирования 0,02 мм. Скорость сканирования: 1 860 000 точек/с.

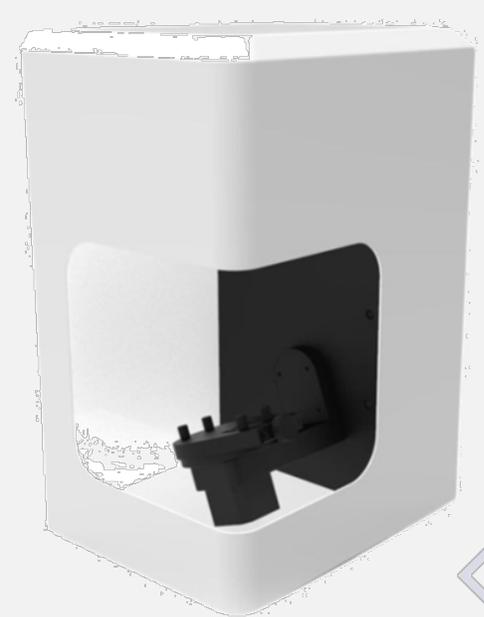


Лазерный 3D сканер Shining 3D FreeScan UE Pro

Профессиональный 3D-сканер, имеет точность сканирования метрологического класса – до 0,02 мм. Высокая точность сканирования обеспечивается 26+5+1 линиями синего лазера, а сканирование объектов большого размера возможно благодаря интегрированному в сканер фотограмметрическому модулю. Область сканирования 510x520 мм. Скорость сканирования 1 850 000 точек/с.

Высокоточный 3D-сканер Think3D JS300

Профессиональный стационарный сканер. Благодаря сверхвысокой точности (до 0,01 мм.) он способен создавать детальные сканы самых миниатюрных и сложных объектов. Устройство позволяет быстро и с высокой точностью оцифровывать мелкие объекты со сложной геометрией и обилием деталей. Область сканирования 80x60 мм. Скорость сканирования составляет 330 000 точек/с.



Оборудование для 3D-сканирования



Лазерный трекер Leica Absolute Tracker AT403

Полнофункциональное метрологическое решение, более портативное, чем любые другие аналоги, Leica Absolute Tracker AT403 от Hexagon Manufacturing Intelligence является целой измерительной лабораторией, спрятанной внутри компактного и удобного футляра.

Работая в паре с портативным измерительным средством **Leica B-Probe**, являющимся эталоном качества, трекер Leica Absolute Tracker AT403 представляет собой идеальное решение для портативных измерительных приложений.

Оптическая координатно-измерительная система ScanLine TrackerScan ProS

Высокотехнологичная модульная измерительная система. Отличается большой скоростью получения данных. Измеряемый объем 17,6 м³. Поле обзора до 4000 мм x 3090 мм. Подходит для больших объемов измерения. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений формы от +/-20 мкм.



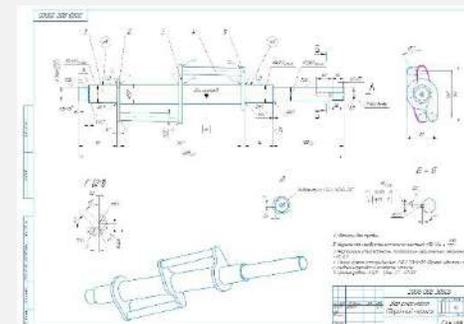
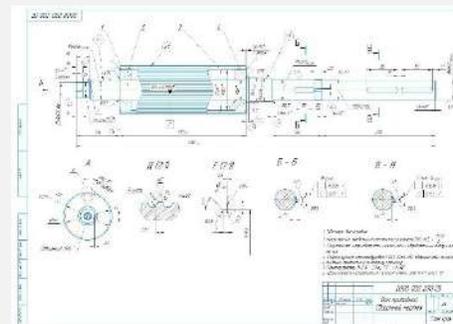
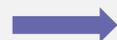
Примеры проектов в области реверс-инжиниринга



Рабочие части оборудования:
зубчатые колеса, валы



Общий вид деталей



Рабочая конструкторская документация



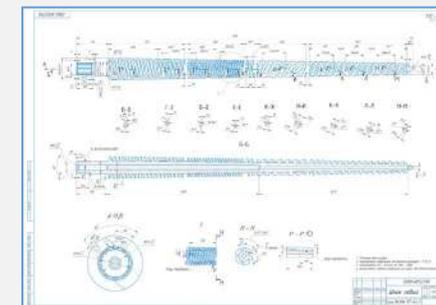
Рабочие части оборудования
«Шнек левый/правый»



Общий вид детали



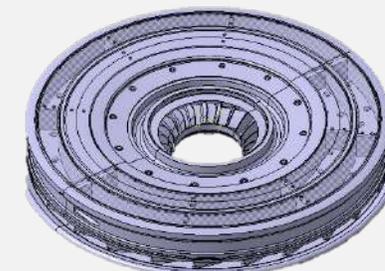
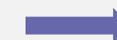
3D-модель на рабочую часть
оборудования «Шнек левый»



Сборочный чертёж на узел
линии «Пресс шнековый»



Разработка 3D-моделей на
рабочее колесо насоса



3D-модель на рабочее колесо
насоса

Примеры проектов в области реверс-инжиниринга

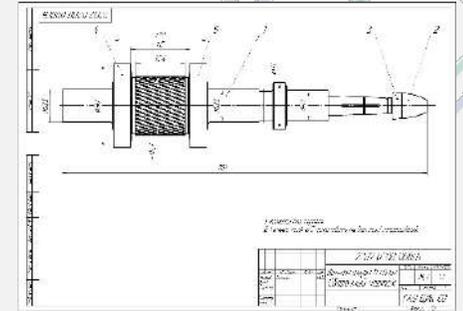
- ◆ Разработка конструкторской документации на изделия «Вал-шестерня в сборе»



Общий вид изделий «Вал-шестерня»



3D-модель изделия «Вал-шестерня в сборе»

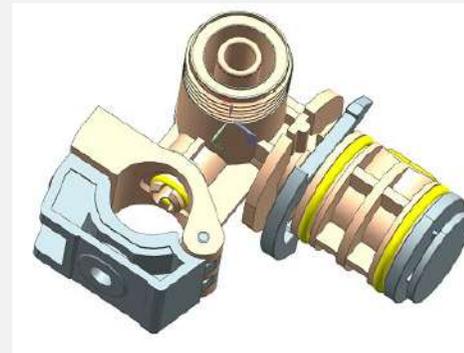


Рабочая конструкторская документация на изделие «Вал-шестерня в сборе»

- ◆ Разработка 3D-моделей на рабочие части «Распылителя»



Общий вид деталей «Распылителя»



3D-модели на детали «Распылителя»



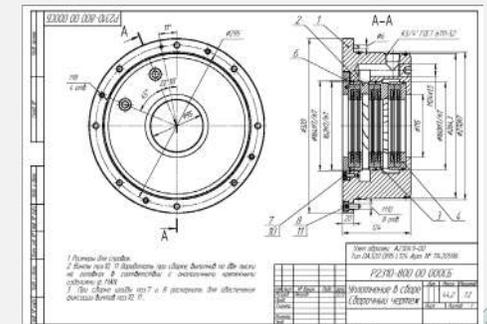
- ◆ Разработка КД (3D и 2D) на «Уплотнение DA320 DI95 L124 (MAN)»



Общий вид деталей «Уплотнения»



3D-модель детали «Уплотнение в сборе»

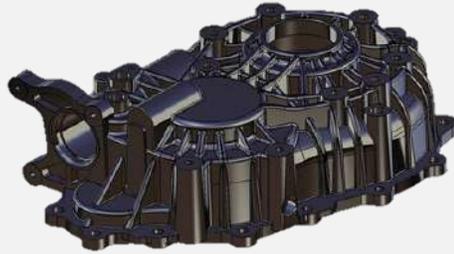


РКД на изделие «Уплотнение в сборе»

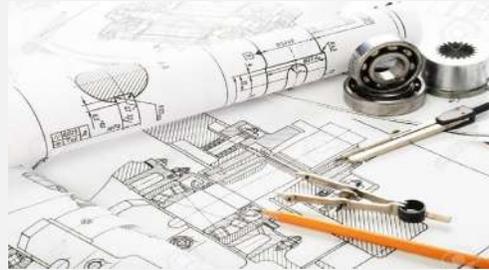
Проектирование

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

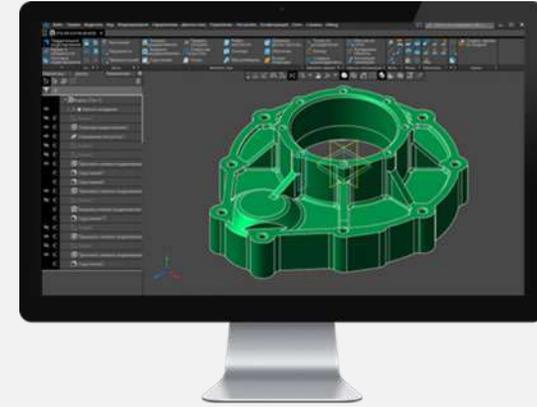
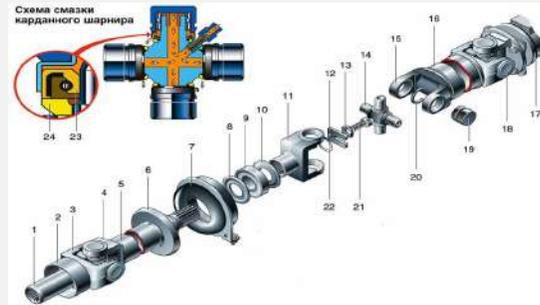
1. 3D-моделирование: трехмерное моделирование деталей, изделий в сборе и конструкций по образцам изделий или чертежам



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 технических решений, технико-экономических показателей и особенностей выполняемых проектов

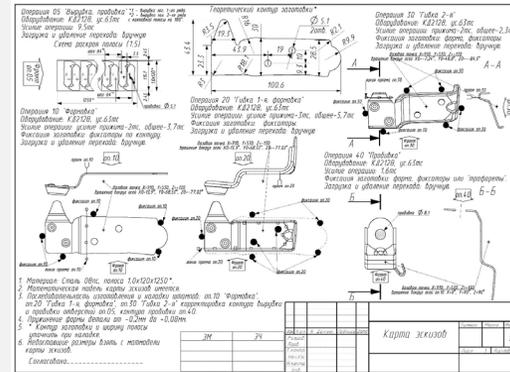


Инженерное ПО:

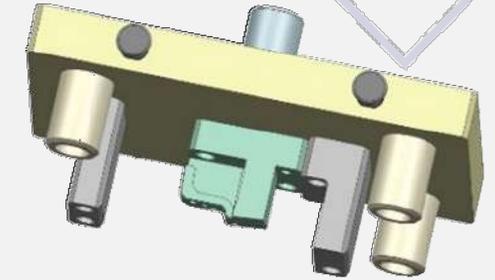
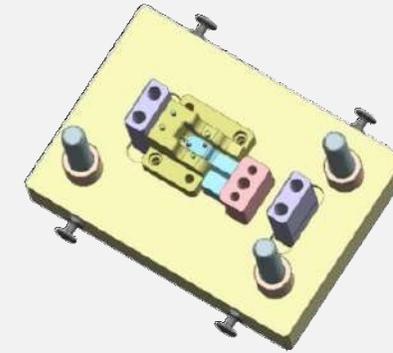
- Geomagic Design X
- PolyWorks|Inspector™ Standard
- Компас-3D
- Catia v.5
- NX 9.0
- Autodesk PowerShape
- Autodesk Power Inspect
- Solid Works
- Moldex3D
- PAM-STAMP 2G Full

Примеры проектов в области проектирования

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

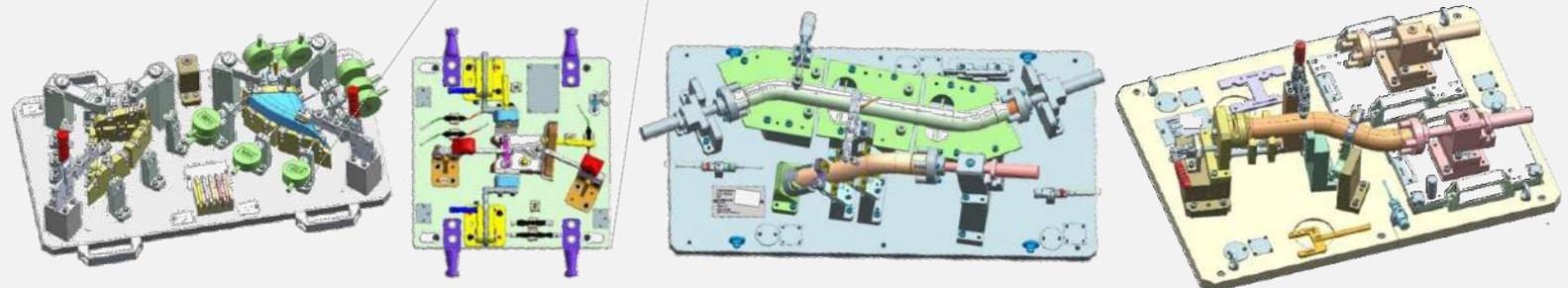


Карта эскизов

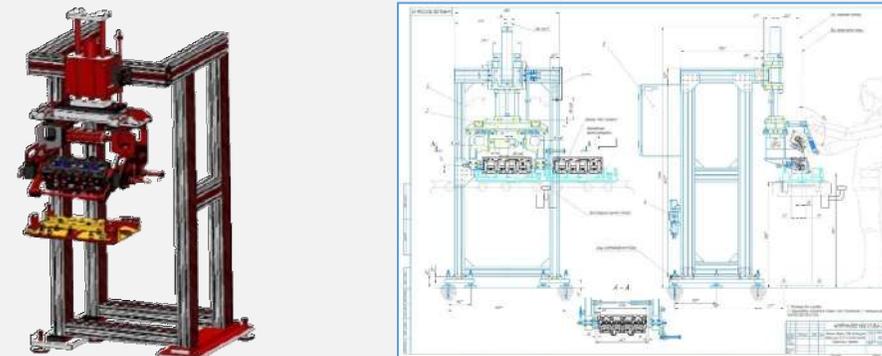


3D-модель «Штамп для 1-й гибки, формовки»

◆ Разработка рабочей КД на калибры для контроля деталей



◆ Разработка рабочей КД на модернизацию линии сборки ГБЦ ф.Краузе



3D-прототипирование

1. Создание прототипов
2. Печать опытных образцов
3. Мелкосерийная печать изделий из инженерных пластиков
4. Литьё полимеров в силиконовые формы

Успешная практика сотрудничества РЦИ с компаниями, работающими в области аддитивных технологий, позволяет привлекать для выполнения заказов по 3D-печати более 100 единиц техники одновременно.



Оборудование для 3D-прототипирования и литья полимеров



3D принтер
VOLGOBOT A4 2.6 PRO



3D-принтер PICASO
3D Designer X Pro



Мини термопластавтоматы
(ТПА) Formolder 200/300



3D принтер Anycubic
Photon Mono 4K



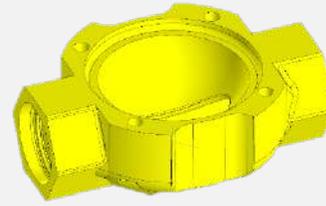
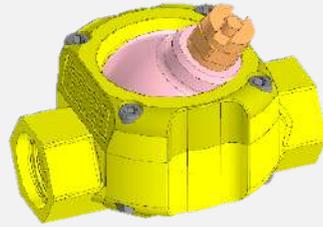
3D принтер NABU /
NABU mini



Фрезерно-гравировальный станок
с ЧПУ VENO K6090T

Примеры проектов в области прототипирования

3D-печать материального макета детали «Корпус»

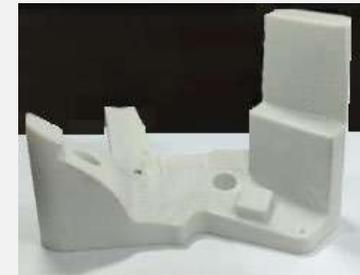
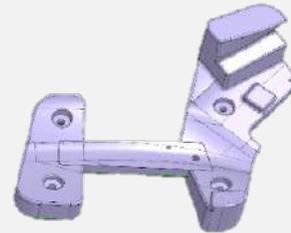
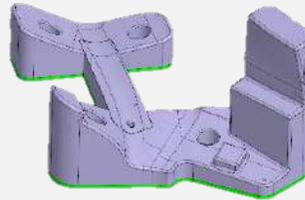


Электронная геометрическая модель изделия «Корпус»

Электронная геометрическая модель детали «Корпус»

Фотографии материального макета детали «Корпус»

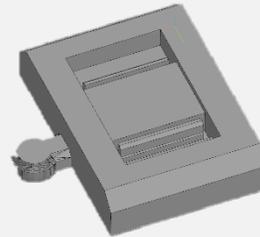
3D-печать материального макета изделия «Ложемент»



Электронная геометрическая модель изделия «Ложемент»

Фотографии материального макета изделия «Ложемент»

3D-печать материальных макетов изделий «Держатель» и «Подставка»



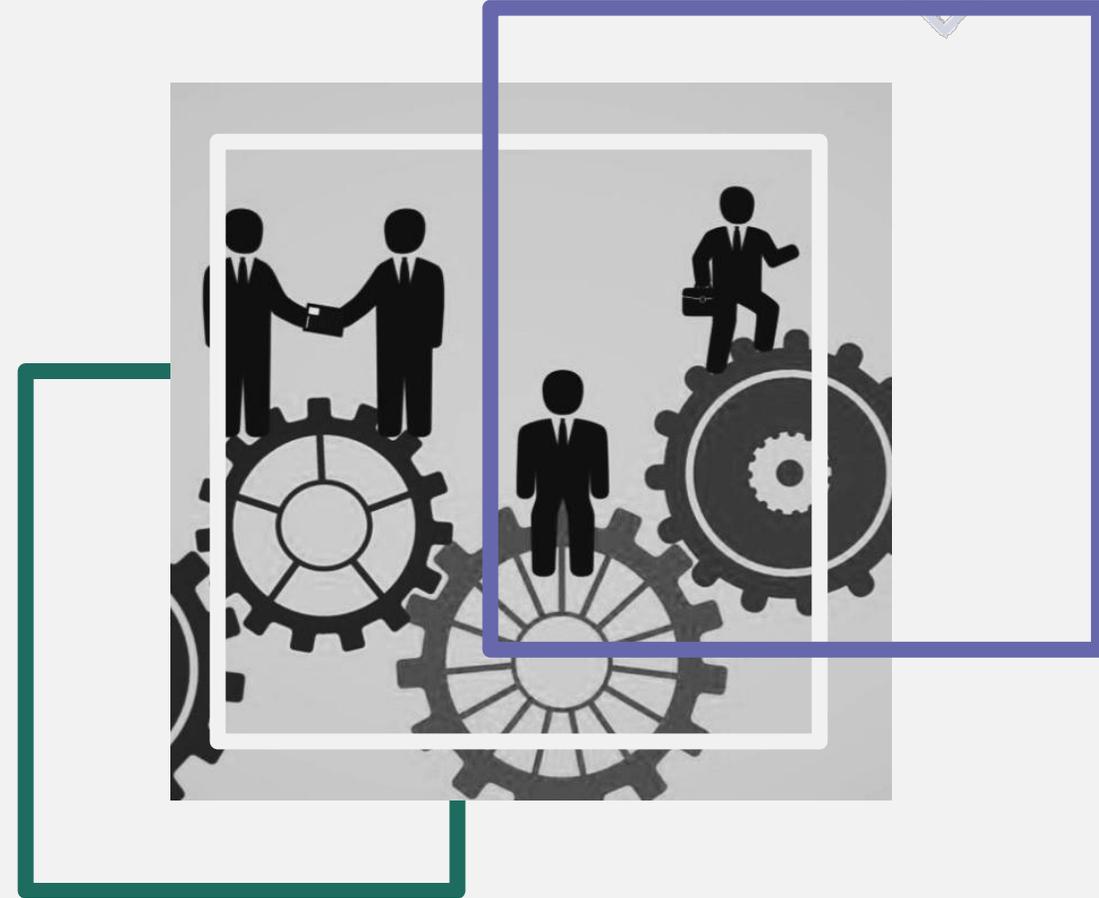
Электронные геометрические модели деталей «Держатель» и «Подставка»

Фотографии материальных макетов изделий «Держатель» и «Подставка»

Региональный центр инжиниринга –

Интегратор компетенций инжиниринговых и производственных компаний

Региональный центр инжиниринга имеет опыт взаимодействия с инжиниринговыми и производственными компаниями как из Самарской области, так и из других регионов РФ. Благодаря этому, у РЦИ сложился пул постоянных и надежных партнеров, интеграция компетенций которых позволяет реализовывать комплексные проекты в интересах крупных заказчиков «под ключ».



Делаем будущее вместе

◆ 8 (8482) 93-00-93

◆ info@cik63.ru

◆ isamara.ru



Технопарк



Мы в контакте



Мы в телеграме



Мы в Rutube