

2026

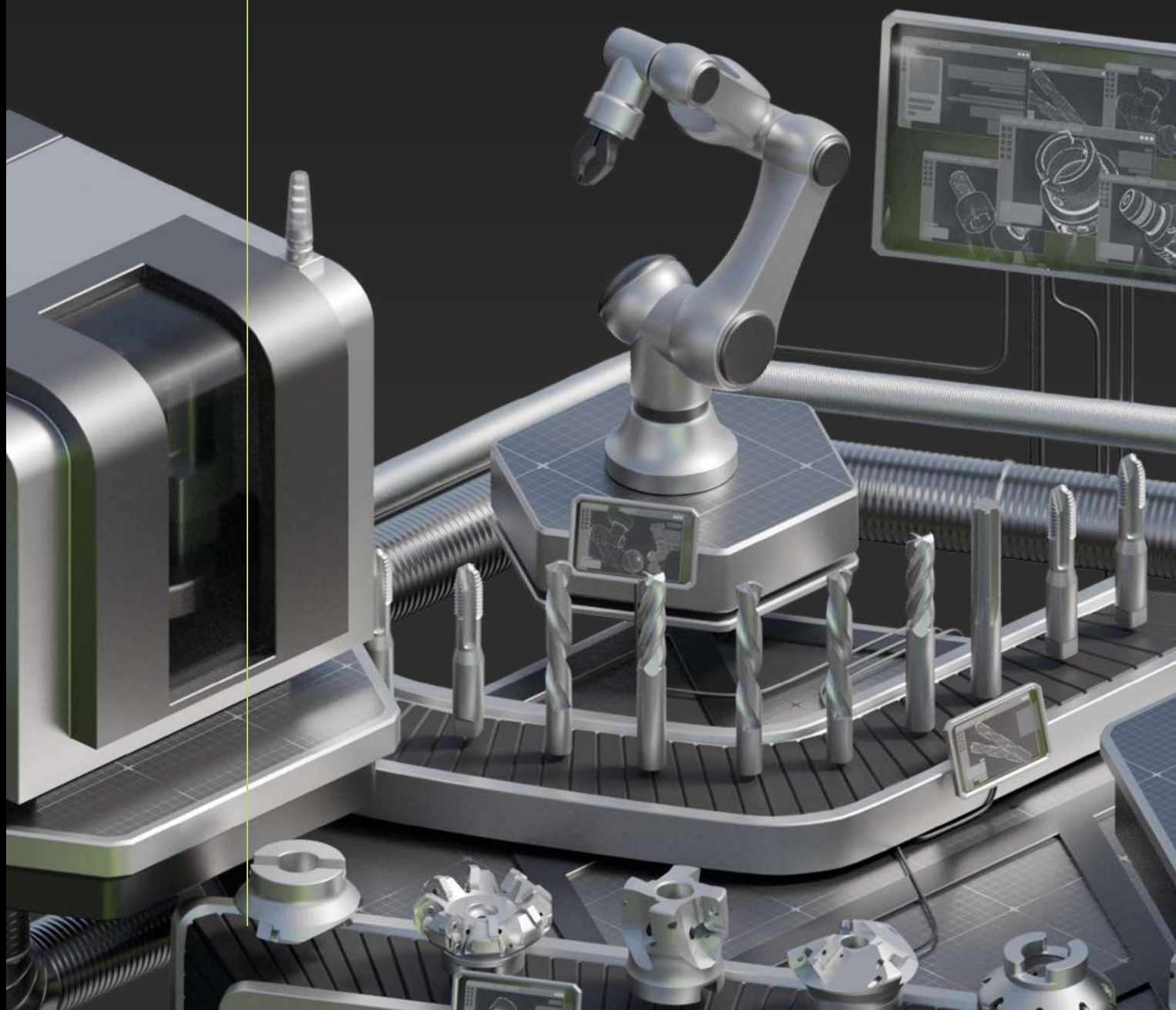


ИНСТРУМЕНТ
инжиниринг

версия
1.0

ИНЖИНИРИНГ ПОЛНОГО ЦИКЛА

производство, строительство, автоматизация



Содержание

4	Введение
6	Инжиниринг полного цикла
8	Полный спектр производственных задач
10	Модульная система под ваши задачи
12	Инжиниринговые блоки и услуги
29	Сила синергии: примеры комплексных решений
44	Модели взаимодействия с клиентами
50	Наши отличия как единого центра компетенций
52	С чего начать? Простой путь к сложному проекту
54	Инжиниринг как стратегия роста



Введение

Группа компаний «Инструмент» — это промышленно-инжиниринговый холдинг полного цикла, который объединяет производство, строительство и цифровые технологии.

Мы являемся единым центром ответственности для заказчика

От проектирования и строительства заводов до выпуска высокотехнологичных станков, инструмента, оснастки и комплексных ИТ-решений, снижая риски и гарантируя результат.

Наша цель — формировать устойчивые производственные цепочки и технологический суверенитет России, развивая промышленный кластер будущего и создавая новые возможности для инженеров, предприятий и страны.

За 20 лет компания преодолела непростой путь от рядового поставщика до одного из лидеров станкоинструментальной отрасли, обеспечивая комплексный подход к оснащению и развитию промышленных предприятий

Сегодня ГК «Инструмент» — это



производство твердосплавного инструмента, оснастки, машиностроительного крепежа и металлообрабатывающего оборудования



комплексное оснащение промышленных предприятий «под ключ»



промышленное проектирование и технологические решения для оптимизации производственных процессов



комплексные ИТ-решения для развития промышленных предприятий



новый станкоинструментальный кластер федерального значения на территории ОЭЗ «Кулибин» площадью 64 600 м²



собственный корпоративный университет для обучения сотрудников и партнёров

Инжиниринг полного цикла

Комплексная инженерная поддержка машиностроительных производств: от идеи и проектирования до внедрения технологических решений

Модернизация непрерывных производственных циклов сопряжена с уникальными вызовами. Мы понимаем, что для повышения эффективности, снижения расходов и сохранения конкурентоспособности часто требуются взгляд со стороны и глубокая отраслевая экспертиза.

Именно поэтому мы предлагаем клиентам полный спектр услуг, включая разработку и внедрение уникальных технологических решений под конкретные задачи предприятия.

Преимущества



Надёжное качество и сроки

Чёткое планирование, отлаженные процессы и ответственность за каждый этап работы.



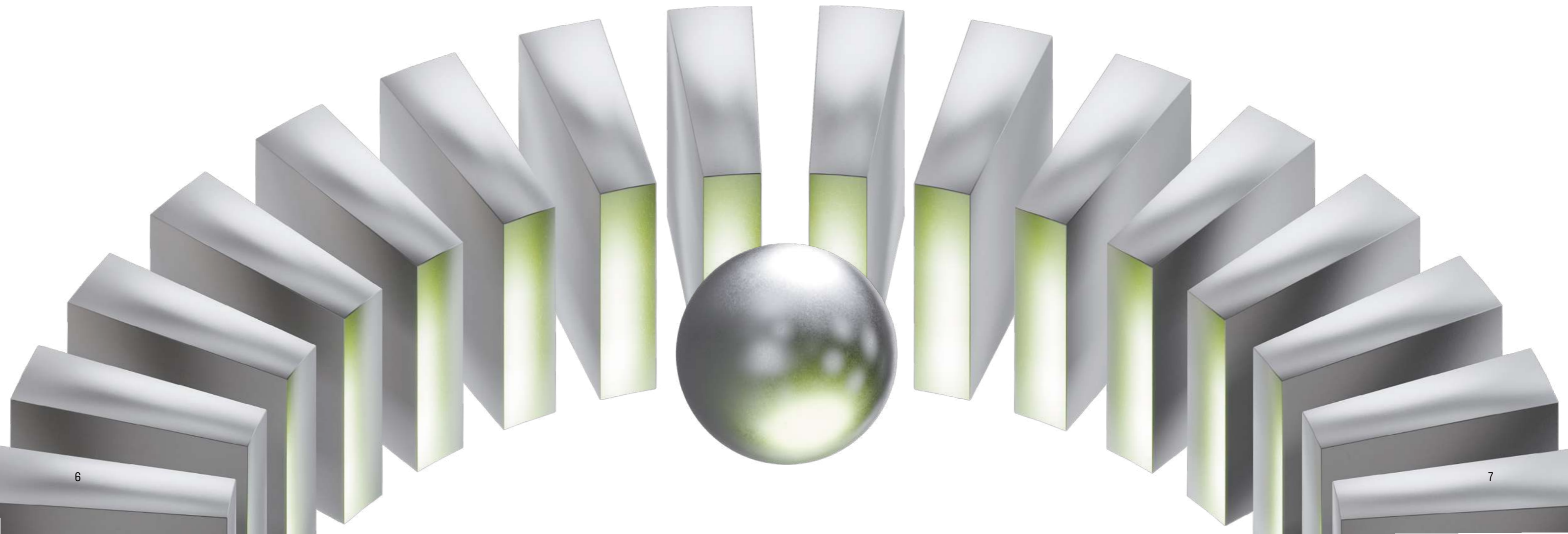
Проект «под ключ»

Все потребности клиента — от анализа до сервисной поддержки.



Экспертиза внутри компании

Сильная команда профильных специалистов.



Полный спектр производственных задач

Мы предлагаем комплексные решения, основанные на собственных компетенциях и экспертизе в оснащении и развитии производства

Создание производственных участков «под ключ»

Строительство, оснащение и модернизация производственного участка — от проектирования до ввода в эксплуатацию.

Внедрение и оптимизация техпроцессов

Комплекс работ по повышению точности обработки, снижению процента брака и себестоимости продукции.

Автоматизация и интеграция оборудования

Роботизация процессов и внедрение нового оборудования в производственные линии для повышения эффективности и снижения доли ручного труда.

Производство специальной оснастки и инструмента

Индивидуальное проектирование и изготовление специального инструмента и оснастки под конкретные задачи производства.

Модернизация систем контроля качества

Оснащение лабораторий и цехов современным оборудованием и внедрение актуальных методик измерений.





Модульная система под ваши задачи

Инжиниринг ГК «Инструмент» — это не набор разрозненных услуг, а целостная, гибко настраиваемая система. Мы создали модульную архитектуру, где каждый инжиниринговый блок является независимым, профессионально отлаженным модулем с глубокой экспертизой.

Подключаем необходимые блоки в зависимости от масштаба и специфики проекта, избегая шаблонных решений

Наша архитектура строится по принципу «конструктора». Базовые компетенции могут работать самостоятельно, но их синергия создаёт эффект умножения результата.



Конструкторский инжиниринг

Разработка и проектирование оснастки, инструмента и технологического оборудования. Охватывает создание специализированного оснащения и разработку автоматизированных и роботизированных производственных решений с применением инженерного анализа и CAE-моделирования. Результатом является готовое техническое решение, обеспечивающее эффективность и стабильность производства.

K1



Проектирование изделий и узлов

Разрабатываем машины, механизмы, оснастку, специнструмент и технологическое оборудование.

Проектируем изделия, полностью готовые для запуска в производство — с полным комплектом документации — расчётами, проверкой технологичности и возможностью оперативной адаптации под оборудование заказчика.

- 3D-модели изделий, механизмов, РТК, приспособлений, инструментов
- компоновка и проработка конструктивных решений
- анализ технологичности и собираемости
- выпуск КД полного комплекта
- изготовление опытных образцов и их доводка

K2



Инженерные расчёты (CAE)

Проводим инженерные расчёты любой сложности — прочностные, динамические, тепловые и кинематические

Готовим отчёты с рекомендациями по оптимизации конструкции.

- расчёты прочности, жёсткости, ресурса
- модальный анализ, виброустойчивость
- кинематический и динамический анализ
- топологическая оптимизация узлов
- отчёт с выводами и рекомендациями

K3



Реверс-инжиниринг и восстановление конструкторской документации

Восстанавливаем точные цифровые модели, конструкторскую документацию и параметры изделий при отсутствии чертежей с помощью 3D-сканирования.

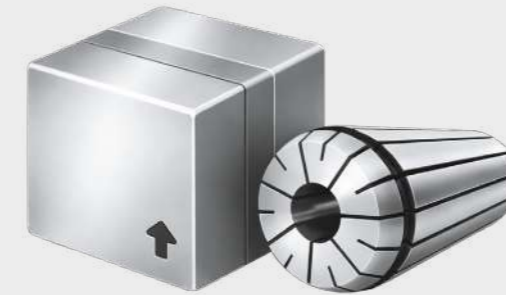
Мы готовы адаптировать документацию, разработанную в рамках наших услуг, под ваши конкретные нужды. Это позволит ускорить внедрение новых процессов и упростить дальнейшие корректировки. Вы получаете персонализированный пакет документов, который точно соответствует вашим внутренним стандартам и требованиям.

- 3D-сканирование деталей и узлов
- выпуск полного комплекта документации
- оформление по ГОСТ/ЕСКД
- восстановление КД по образцам и старым архивам
- цифровизация бумажной документации

Технологический инжиниринг

Проектирование, внедрение и оптимизация производственных процессов. Охватывает разработку технологических маршрутов, подбор оборудования, инструмента и оснастки, написание управляющих программ, а также интеграцию решений по автоматизации. Результатом является устойчивый и экономически эффективный производственный процесс с инженерным сопровождением на этапах запуска и серийной эксплуатации.

T1



Подбор оборудования и инструмента

Подбираем оборудование, инструмент и оснастку. Проводим анализ инструментальных решений на вашем производстве, оптимизируем и повышаем эффективность.

Формируем оптимальную технологическую систему «станок — приспособление — инструмент — деталь».

- подбор металлообрабатывающего оборудования под техническое задание заказчика
- оптимизация экономики производственных процессов
- полное сопровождение: сборка, настройка, пусконаладка и дальнейшая профессиональная поддержка
- формирование итоговой документации: спецификации, чертежи и рекомендации по интеграции и эксплуатации системы

T2



Разработка технологического процесса

Проводим глубокий анализ производственного цикла, определяем ограничения, узкие места и точки потерь. Оптимизируем технологические маршруты, стратегии обработки и использование оборудования. Создаём детальные технологические маршруты для всех видов механообработки.

Прорабатываем всю цепочку от базирования и черновых переходов до чистовой и финишной обработки.

- решения по механической обработке для всех этапов технологического процесса
- список инструментов
- эскизы инструментов
- технико-экономическое обоснование
- адаптация под технические условия заказчика
- подготовка планов отверстий и поверхностей
- анализ времени производственного цикла

Технологический инжиниринг

T3



ЧПУ-программирование (CAM)

Разрабатываем управляющие программы для всех типов оборудования.

Выполняем симуляцию, проверку столкновений и цифровую верификацию перед запуском.

- разработка управляющих программ;
- создание постпроцессоров для оборудования заказчика
- моделирование траектории и симуляцию обработки
- оптимизация режимов и стратегии
- проверка столкновений, вылетов, корректности g-кода

T4



Испытания инструмента и режимов

Проводим запуск, проверку и корректировку технологии непосредственно на производстве заказчика.

Гарантируем достижение требуемых параметров обработки и стабильности цикла.

- отладка режимов резания и стратегий обработки
- доводка УП под реальное оборудование;
- испытание инструмента и подбор оптимальных параметров
- устранение проблем вибраций, заусенцев, износа инструмента
- достижение точности, шероховатости и времени цикла

T5



Пусконаладка и внедрение на производстве

Обеспечиваем полное внедрение технологии: обучение операторов, мастер-групп, настройка оборудования и сервисная поддержка

- обучение операторов станков
- обучение работе с инструментом и оснасткой
- ввод технологии в штатный режим
- корректировка документации после применения на реальном участке
- сервисная поддержка, консультации, сопровождение по инструменту

T6



Деталь/узел под ключ

Разрабатываем и внедряем полный производственный цикл детали — от КД и технологий до запуска в серию.

Мы берём на себя всю подготовку по запуску производства: станок, инструмент, оснастку, УП, пусконаладку и стабилизацию процесса. Реализуем комплексные инженерные проекты: линии, участки, спецоборудование, автоматизацию и роботизацию. Обеспечиваем полный цикл — от концепции до запуска.

- КД, ТП, УП и постпроцессоры
- подбор, проектирование и поставку станков, оснастки, инструмента, роботов и средств автоматизации
- изготовление приспособлений и специнструмента
- запуск, доводка, стабилизация
- переход к серийному производству

Инжиниринг оборудования

Разработка, подбор и внедрение инженерных систем и оборудования для повышения эффективности производства. Охватывает аудит производственных мощностей, технико-экономические расчёты и выбор оптимальных решений на основе анализа рынка. Результатом является внедрённое оборудование с обеспечением надёжной эксплуатации, включая монтаж, ввод в работу и сервисное сопровождение.

01



Технический анализ и аудит производства

Анализ технологических процессов и оборудования для выявления возможностей оптимизации и повышения эффективности.

- выезд к заказчику для сбора информации
- оценка текущих производственных мощностей
- выявление текущих проблемных моментов и ситуаций
- составление перечня мероприятий для устранения причин
- выдача заказчику готового решения

02



Проектирование участков по изготовлению изделий

Разработка планировки производственных участков с учётом технологического процесса и используемого оборудования.

- анализ маршрутной технологии
- оптимальное расположение оборудования с целью минимизации холостых перемещений
- создание и согласование планировки размещения оборудования

03



Подготовка предложений по техническому перевооружению

Разработка плана обновления оборудования и технологий для повышения производительности и качества продукции.

- анализ имеющихся технических заданий
- разработка наиболее актуальных предложений от ведущих производителей
- корректирование/разработка технических заданий с учётом оптимизации
- подбор дополнительного опционального оснащения для повышения эффективности
- расчёт технико-экономических показателей эффективности
- формирование и презентация конкурентных преимуществ предложения

04



Пусконаладочные работы и сервис

Настройка и запуск оборудования, демонстрация его возможностей, изготовление пробной детали и инструктаж персонала.

- полный спектр проверок оборудования по государственным и мировым стандартам
- установка и монтаж оборудования с использованием современного оснащения
- инструктаж от высококвалифицированных специалистов
- гарантийное, сервисное и постгарантийное обслуживание в объёме, необходимом заказчику

Измерительный и метрологический инжиниринг

Разработка и внедрение измерительных систем, а также обеспечение точности и надёжности измерений в производстве. Охватывает проектирование измерительных решений, метрологическое обеспечение, поверку и калибровку средств измерений, а также обучение персонала. Результатом является стабильная и достоверная система контроля, обеспечивающая единство измерений и качество продукции.

M1



Поставка и внедрение измерительных инструментов на производство заказчика

- подбор оптимального оборудования (от ручного инструмента до координатно-измерительных машин) под конкретные технологические задачи, материалы и требуемую точность
- комплексная поставка, установка, наладка и ввод в эксплуатацию измерительных систем
- интеграция нового оборудования в существующие производственные и контрольные процессы

M2



Поверка и калибровка

- проведение регулярных процедур для подтверждения соответствия средств измерений заявленным техническим и метрологическим характеристикам
- работа в соответствии с международными, национальными стандартами, а также стандартами предприятий и техническими условиями
- обеспечение прослеживаемости результатов измерений к государственным эталонам

M3



Обучение персонала

- теоретические и практические тренинги по корректному использованию конкретных измерительных инструментов
- обучение принципам выбора оптимального набора инструментов для различных задач

M4



Техническая поддержка и сервис

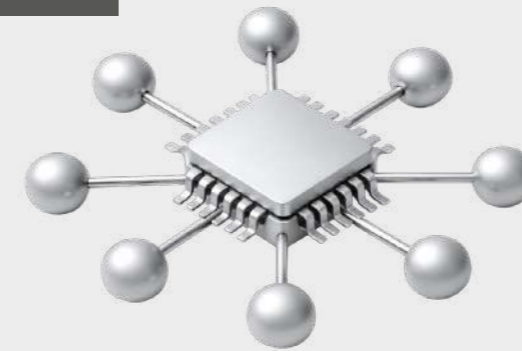
- гарантийное и постгарантийное обслуживание, включая оперативный ремонт и диагностику неисправностей
- поставка запасных частей и расходных материалов
- программные обновления измерительного оборудования для поддержания его актуальности и точности

Роботизация и автоматизация

Внедрение робототехнических и автоматизированных решений для повышения эффективности и стабильности производственных процессов. Охватывает разработку роботизированных комплексов, проектирование и моделирование, интеграцию оборудования, систем управления и технического зрения. Результатом является полностью внедрённая автоматизированная система с обеспечением надёжной работы и производственной эффективности.



P1



Разработка и проектирование систем автоматизации

Сбор данных и анализ требований. Разработка концепции и проекта систем автоматизации, которые включают в себя полный комплект документации в соответствии с требованиями заказчика, спецификацию оборудования, алгоритмы управления с описанием функций для управления технологическими процессами.

P2



Выбор оборудования и программного обеспечения

Выбор и интеграция необходимого оборудования, компонентов и программного обеспечения для реализации систем автоматизации с учётом специфики производства и требований клиента.

Роботизация и автоматизация

P3



Установка и настройка оборудования

- монтаж и пусконаладочные работы роботизированных комплексов
- программирование и отладка систем для точного выполнения операций
- проверка совместимости всех компонентов
- обеспечение надёжной работы системы

P4



Обучение персонала

- подготовка сотрудников к работе с промышленными роботами и системами автоматизации
- предоставление инструкций, методических материалов
- проведение тренингов по безопасной эксплуатации

P5



Сопровождение и поддержка систем

- обеспечение непрерывной работы систем автоматизации
- техническое обслуживание
- устранение сбоев
- обновление программного обеспечения

P6



Соблюдение стандартов безопасности и качества

Проектирование и эксплуатация систем с учётом всех нормативных требований промышленной безопасности.

Строительный инжиниринг

Полный цикл реализации промышленных объектов по модели EPC: от предпроектных работ и проектирования до ввода в эксплуатацию.

Охватывает инженерные изыскания, BIM-моделирование, разработку рабочей документации, строительство и запуск технологических линий. Результатом является полностью готовый к эксплуатации объект, соответствующий техническим и производственным требованиям.

C1



Предпроектные работы

Формирование технической, экономической и концептуальной основы проекта.

- определение целей и требований заказчика: определение технических требований, анализ производственных, логистических и эксплуатационных потребностей предприятия
- анализ площадки и подготовка исходных данных: получение градостроительного плана и документов на участок, анализ инфраструктуры и коммуникаций, градостроительных условий и ограничений, формирование ТЗ на проектирование
- разработка концепции объекта: формирование архитектурного облика объекта, определение конструктивной схемы объекта, подбор базовых инженерных решений
- технико-экономическое обоснование: расчёт ориентировочной стоимости строительства и оборудования, определение основных технических показателей и сроков реализации проекта

C2



Проектирование

Визуализация и координация всех разделов, подбор оптимальных технических и экономически выгодных решений с помощью BIM-технологии.

- подготовка материалов для проектирования: инженерные изыскания, изучение градостроительных ограничений, получение технических условий на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения
- разработка архитектурных и конструктивных решений: разработка планировочных решений, проработка архитектурного облика, подбор материалов, расчёт основных элементов конструкций
- проектирование инженерных сетей и систем, организация земельного участка: электроснабжение, освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение, противопожарная защита, планировка, благоустройство, наружные коммуникации и инженерная защита территории
- реализация проекта в BIM-модель: создание цифровой 3D-модели здания и инженерных систем, формирование автоматической спецификации материалов и оборудования
- подготовка к реализации: получение заключения экспертизы, оформление разрешения на строительство, выпуск рабочих чертежей, подготовка сметных расчётов

C3

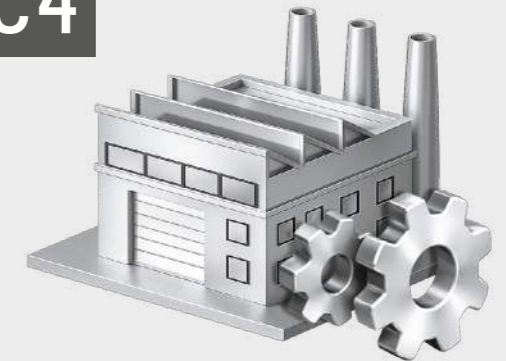


Строительство

Полный цикл работ по EPC-модели — от организации строительной площадки и закупки материалов до монтажа инженерных систем и контроля качества на каждом этапе.

- подготовительные работы и устройство фундамента: планировка и расчистка участка, разработка проекта производства работ, устройство временных дорог, ограждений и коммуникаций, устройство фундамента
- возведение конструкций: монтаж каркасов здания, стеновых и кровельных конструкций
- монтаж инженерных систем: монтаж системы электроснабжения, освещения и слаботочных систем, отопления, вентиляции и кондиционирования, прокладка сети водоснабжения, канализации и пожаротушения
- отделочные работы: отделка стен, полов и потолков, монтаж дверей, окон и декоративных элементов
- благоустройство территории: устройство дорожек, площадок и парковок, монтаж наружного освещения, озеленение территории

C4



Ввод в эксплуатацию

Испытание инженерных систем и коммуникаций, подготовка исполнительной документации, ввод объекта в эксплуатацию и передача объекта заказчику.



Как мы работаем

Анализ и экономика проекта

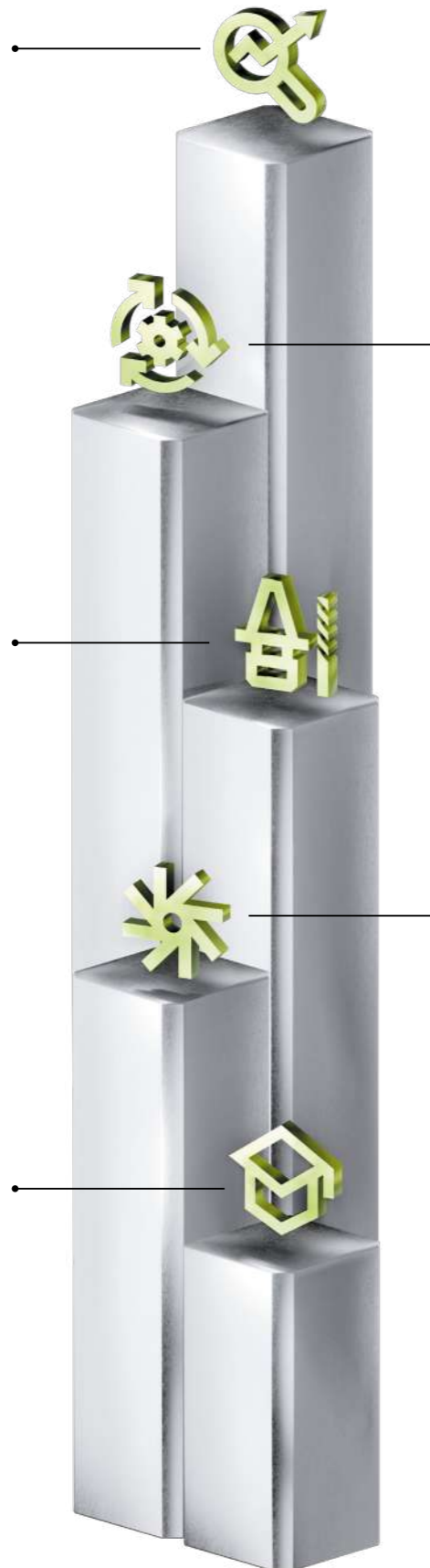
Анализ производства, оборудования и технологических процессов, изучение номенклатуры изделий. Формирование ТЗ с учётом технологических, конструкторских, метрологических и инфраструктурных требований. Расчёт производительности, загрузки оборудования, экономического эффекта, срока окупаемости и снижения производственных затрат.

Пусконаладка и сервис

Монтаж и интеграция оборудования на площадке заказчика, проведение пусконаладочных работ, настройка станков, автоматизированных и измерительных систем, вывод производства на проектные параметры. Сервисное сопровождение на протяжении всего жизненного цикла: техническая поддержка, поставка инструмента и оснастки, метрология и модернизация решений.

Обучение и оптимизация

Обучение персонала работе с оборудованием, инструментом, программным обеспечением и системами контроля. Помощь в достижении максимальной эффективности и стабильности производства.



Инженерное решение

Разработка комплексного решения для производства: технология обработки, подбор оборудования, инструмента и оснастки, решения по автоматизации, роботизации и контролю качества. Проектирование и выпуск полного комплекта документации, включая 3D-модели, чертежи, спецификации, электрические и программные схемы, метрологические решения, а также разработка управляющих программ для станков и автоматизированных комплексов.

Производство и поставка

Организация производства и поставка всех компонентов проекта: специальной оснастки и инструмента, оборудования, роботизированных и измерительных систем. Сборка, тестирование и контроль качества.



Сила синергии: примеры комплексных решений

01

Создание центра производства твердосплавного инструмента АКСИС

С — Т — Р — О — М

02

Восстановление линии обработки картеров

Т — К — М — Р — О

03

Проработка детали «Стойка»

Т — К — О

04

Комплексная поставка оборудования и проработка детали «Качалка»

Т — К — О — Р

05

Комплексная проработка детали «Ступица»

К — Т

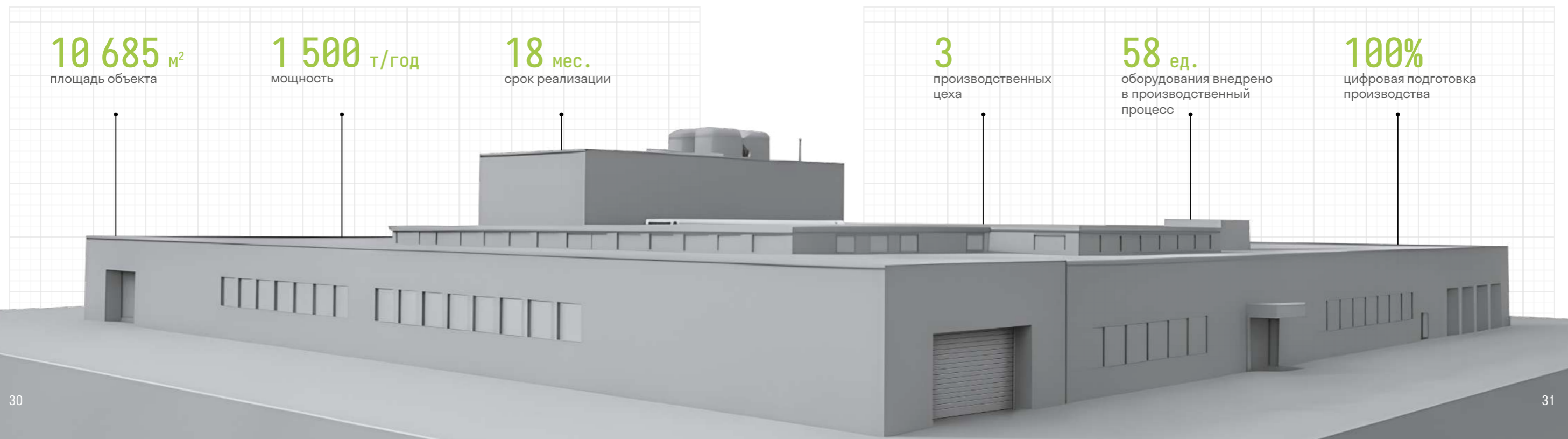
06

Освоение производства деталей «Поршень» и «Обойма»

Т — К — М



Создание центра производства твердосплавного инструмента АКСИС





Создание центра производства твердосплавного инструмента АКЦИС

Сформирована технологическая система производства твердосплавного инструмента, включающая три ключевых производственных цеха — спекания твёрдых сплавов, изготовления режущего инструмента и нанесения износостойких покрытий.

Выполнены планировка, оснащение и автоматизация производственных участков, внедрён измерительный контроль, обеспечивающий устойчивую работу комплекса на проектных параметрах.

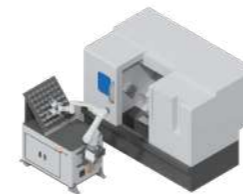


02

Разработана планировка производственных цехов с учётом технологического маршрута изготовления твердосплавного инструмента, логистики потоков, требований к инженерной инфраструктуре и размещению оборудования.

P1 P2 P3

Шлифовальные участки оснащены роботизированными комплексами, обеспечивающими автоматизацию операций загрузки, выгрузки и обслуживания оборудования.



AIDROB

Роботизированный комплекс для загрузки/разгрузки станка

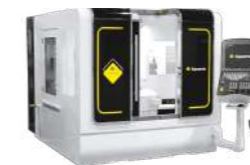
04

Поставлены и введены в эксплуатацию высокоточные универсальные 5-осевые шлифовальные станки Арматек RX500, предназначенные для изготовления и переточки осевого режущего инструмента.

Оборудование интегрировано в производственную инфраструктуру комплекса и выведено на рабочие режимы.

Арматек

5-осевые шлифовальные станки Арматек RX500



T1

Сформирована технологическая система производства: подобраны металлообрабатывающее оборудование, режущий инструмент и оснастка собственных брендов с учётом номенклатуры продукции, требований к точности, производительности и стабильности цикла.

AKSIS



T2 T3

Разработаны технологические процессы изготовления продукции, написаны управляющие программы и подготовлены постпроцессоры для установленного оборудования.

Обеспечена полная цифровая подготовка производства, необходимая для запуска и устойчивой работы технологических участков на проектных параметрах.

M1

Подобраны и внедрены ручные средства измерений и координатно-измерительные машины собственного бренда.

MIYAMOTOMETROLOGY



Сформирована база для точного межоперационного и приёмочного контроля, обеспечивающая стабильность качества выпускаемой продукции.



Восстановление линии обработки картеров

Задача

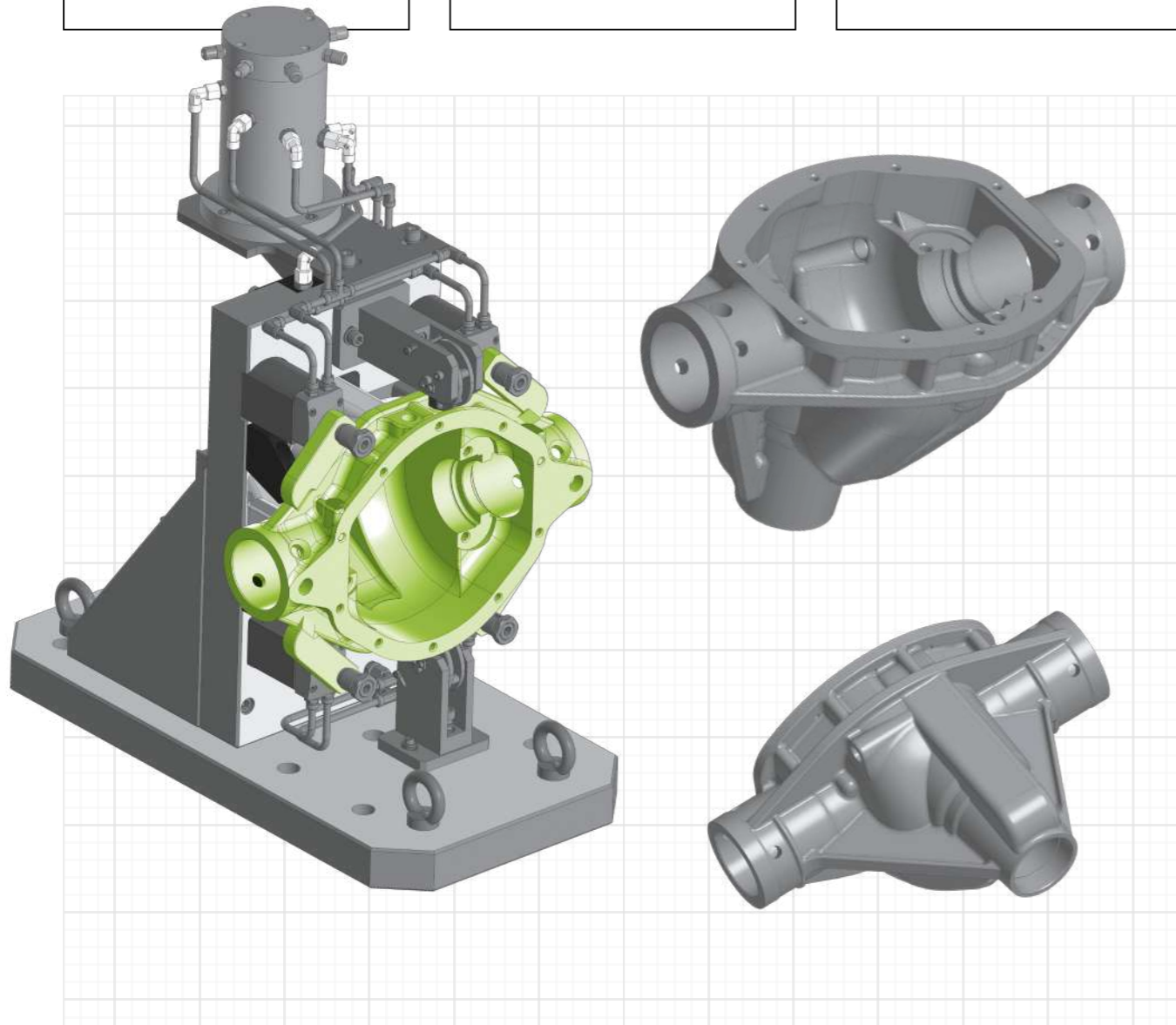
Провести полную технологическую подготовку линии для обработки картеров — заменить старую линию с агрегатными станками на одну компактную полностью автоматизированную.

Решение

Разработана технология, подобраны станки, инструмент и оснастка. Спроектирован роботизированный комплекс, созданы управляющие программы и проведена пусконаладка.

Результат

30% снижение времени обработки
100% деталей соответствуют требованиям КИМ
10 000 деталей/год выполнение годового плана



T6

Разработана технология изготовления детали, подобраны горизонтально-фрезерные станки. Подобран стандартный режущий и измерительный инструмент, разработана схема автоматизированного контроля. Подготовлены ТЗ на специнструмент, оснастку и РТК. Написана управляющая программа для ЧПУ, выполнен расчёт экономических показателей процесса.

ЯКСИС

SD4-2A-0680-1000C L48-90 BAP

SD4-2A-1025-1400C L55-107 BAP

SR1-P6CH1.48-17.000-20 L48-200 BAP

M1

Подобрана координатно-измерительная машина для проведения полного цикла измерений после механической обработки. Разработана измерительная программа для КИМ.

MIYAMOTOMETROLOGY

Машина координатно-измерительная (600x800x600) CMM-SA686B



04

Проведена полная пусконаладка оборудования.

Арматек

Горизонтально-фрезерный обрабатывающий центр HMC630



K1 K2 K3

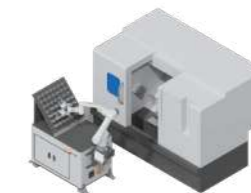
Методом реверс-инжиниринга восстановлена документация на литьевую заготовку картера. Спроектированы специнструмент, станочное приспособление с гидроприводом и измерительное приспособление, а также автоматизированная транспортная линия. Выполнены расчёты на стабильность технологической системы.

T3

Разработана кинематическая модель станка для написания программы и контроля перемещений, разработан постпроцессор.

P1 P2 P3

Разработан РТК для загрузки/разгрузки станка, рассчитаны требуемые кинематические характеристики и условия безопасности, подготовлен полный комплект документации.



AIDROB

Роботизированный комплекс для загрузки/разгрузки станка



Проработка детали «Стойка»

Задача

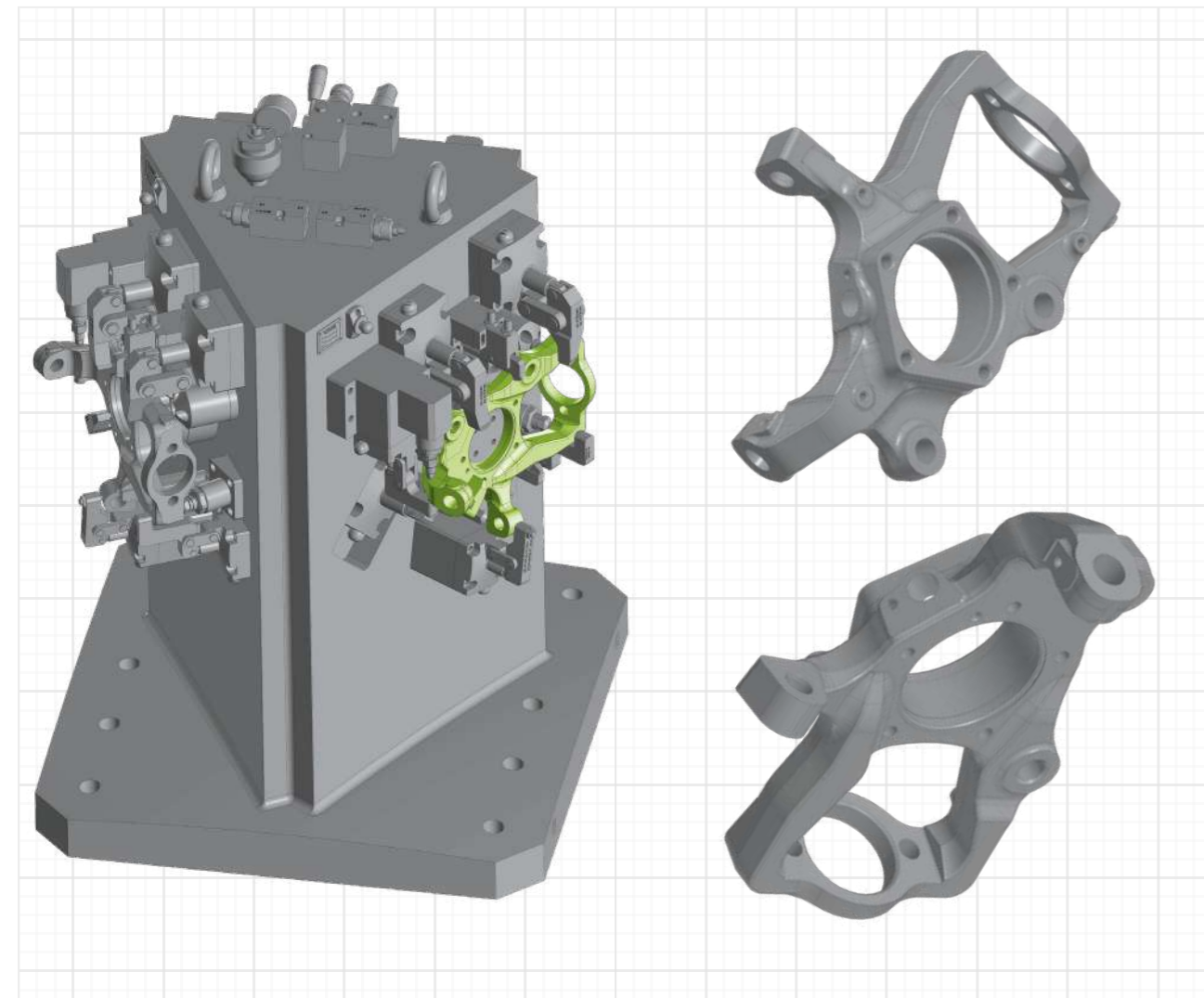
Подобрать оборудование, разработать технологию обработки детали «Стойка» и рассчитать экономическую эффективность производства для нового оборудования.

Решение

Разработано комплексное технологическое решение: спроектировано специальное гидравлическое приспособление, подобрано оборудование, разработана технология обработки, написана управляющая программа, выполнены расчёты.

Результат

- рассчитана экономическая эффективность процесса
- сформировано решение для серийного производства
- подобраны 2 станка с автоматической линией из 12 паллет с гидравлическими приспособлениями



T1 T2

Разработана технология обработки детали, подобран режущий инструмент и 5-осевой горизонтально-фрезерный обрабатывающий центр с поворотной фрезерной головой. Проведён полный расчёт технико-экономических показателей процесса.

Арматек

5-осевой горизонтально-фрезерный обрабатывающий центр с поворотной фрезерной головой



K1

Спроектирована специальная оснастка — гидравлическое приспособление на 6 деталей в двух исполнениях, под левую и правую деталь. Обеспечена возможность обработки в автоматизированной линии с паллетной системой.



SDR1-5A-1800C L101-153 BAP
SM1-4CH3.35-1437-20 L45-115 BAP



2508032 спец ступенчатая расточка 3
2508033 обратная расточка спец 5



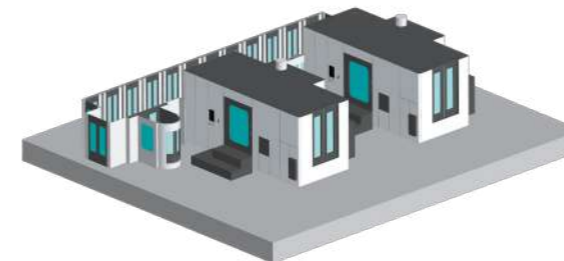
CCMT120408-MP ACP25
CNMG120408-RP ACP25
SCMT120408-MP ACP25

T3

Разработана стратегия обработки с учётом мощности и крутящего момента шпинделя. Оптимизированы режимы резания. Написана управляющая программа.

02

Сформирована конфигурация автоматизированного участка: 2 станка + 12-паллетная система.



K2

Выполнены расчёты загрузки оборудования и производительности линии: времени обработки, затрат на инструмент на 1 деталь, потребности инструмента на 4 месяца, загрузки оборудования.

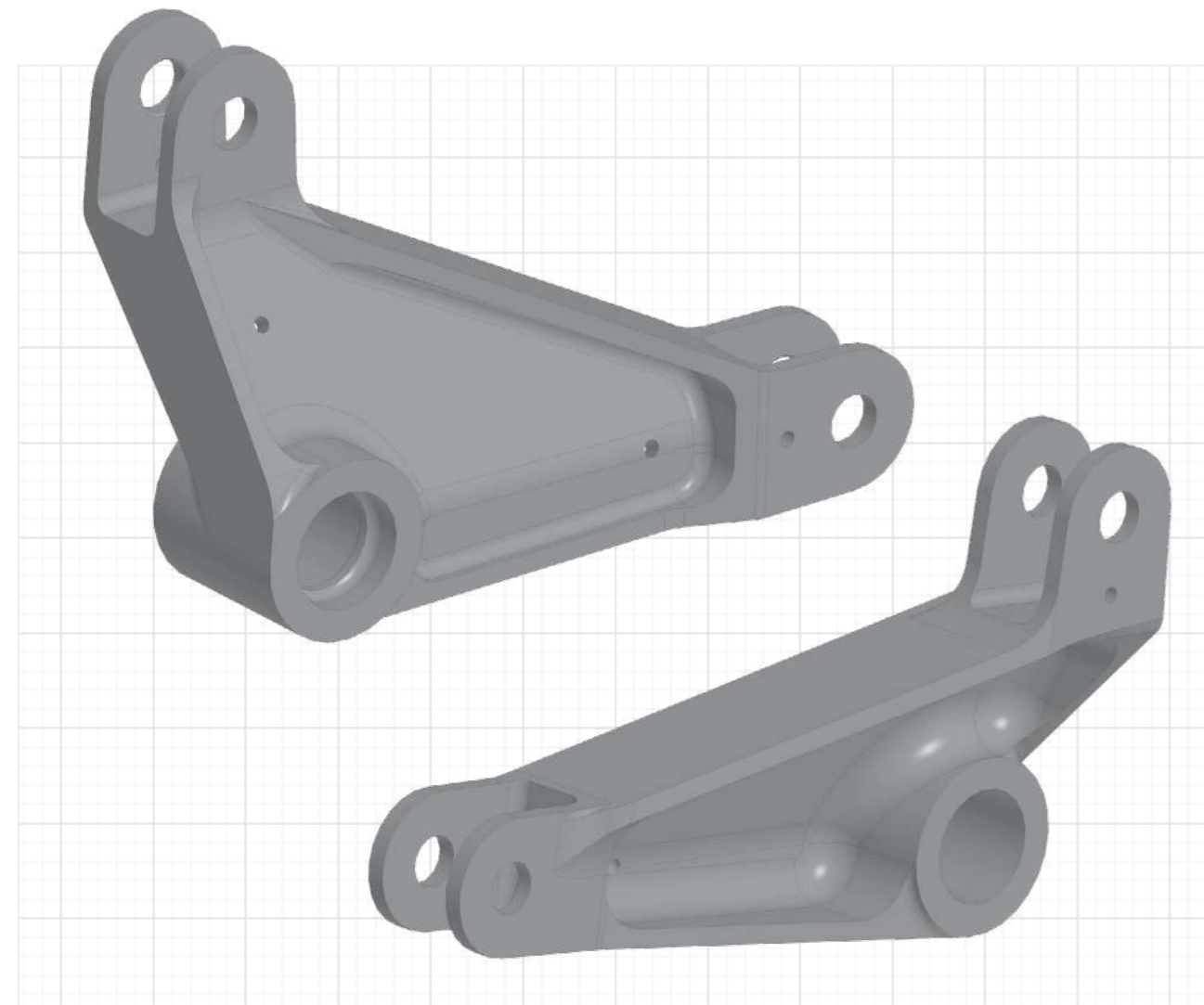
03

Предложено решение, обеспечивающее выполнение годового плана с заданной экономической эффективностью.



Комплексная поставка оборудования и проработка детали «Качалка»

<p>Задача →</p> <p>В рамках комплексной поставки оборудования «с нуля» разработать и внедрить технологию обработки детали типа «Качалка», применяемой в узлах авиационной техники: разработать технологический процесс, написать управляющую программу, подобрать оборудование, инструмент и оснастку.</p>	<p>Решение →</p> <p>Разработаны технологический процесс, стратегия обработки и управляющая программа для станков с ЧПУ механической обработки деталей типа «Качалка».</p> <p>Подобран режущий инструмент, спроектирована специальная оснастка. Изготовлены тестовые детали двух видов.</p>	<p>Результат ★</p> <p>61 единица оборудования поставлена</p> <p>93 вида режущего инструмента АКСИС внедрено в производственный процесс</p> <p>185 годных тестовых деталей</p>
---	---	---



T2 T3

Разработаны технологический процесс и стратегия обработки детали. Разработаны 3 постпроцессора для системы Siemens NX, 3 кинематических модели для верификации управляющих программ в среде Vericut.

Написано 4 комплекта управляющих программ для изготовления тестовых деталей.

K1

Спроектирована специальная оснастка.

T4 T5 O4

На 59 станках двух типов успешно изготовлено 185 годных тестовых деталей.



P1

Станки Арматек AMP600 и Арматек ACP800 подготовлены к дальнейшей роботизации и автоматизации.

T1

Подобрано оборудование Арматек, режущий инструмент АКСИС.

Арматек

33 единицы

Прецизионный 5-осевой вертикальный обрабатывающий центр модели AMP600



26 единиц

5-осевой вертикальный обрабатывающий центр модели ACP800



2 единицы

Вертикальный 5-осевой обрабатывающий центр модели J5Y800



АКСИС

A63.060.MHC27
A63.160.CC20
A63.120.MC32



G7-3FS-2000-M
G7-3FR3.0-A50-1200-M
G7-2FS-A50-1200-L
G7-2BN-0600-M
G7-2FS-1600-L



D1-3A-1800
D1-5A-1070C
D1-5A-1070
D1-8A-0330C
D3-3A-0700



NE42M4TB
GP52M4BAP



Комплексная проработка детали «Ступица»

Задача

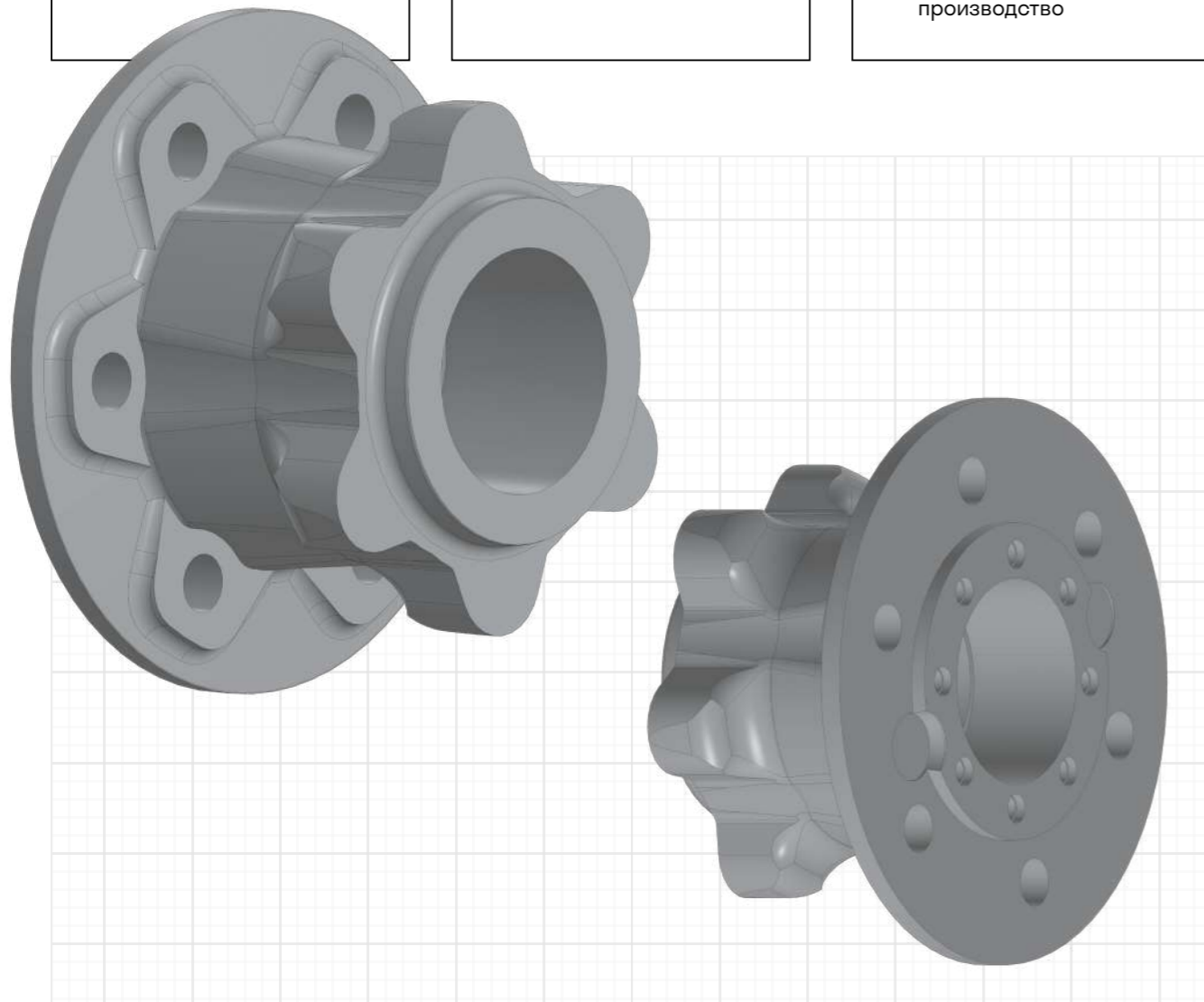
Разработать и внедрить технологию обработки детали типа «Ступица заднего колеса»: написать управляющую программу, рассчитать экономическую эффективность, подобрать инструмент и оснастку. Произвести пусконаладку и запустить деталь в серию.

Решение

Для повышения производительности обработки детали спроектированы и изготовлены специальная оснастка (кулачки, опоры и паллеты), специальный корпусный инструмент. Рассчитана экономическая эффективность. Написана управляющая программа и произведена полная пусконаладка с настройкой загрузчика и конвейера.

Результат

- разработана и внедрена оснастка и специальный инструмент
- снижено вспомогательное время и повышена точность обработки
- разработана управляющая программа и оптимизирована технология
- деталь запущена в серийное производство



K1

Разработаны и изготовлены специальные зажимные станочные приспособления:

- 32 паллеты на стол-спутник токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ

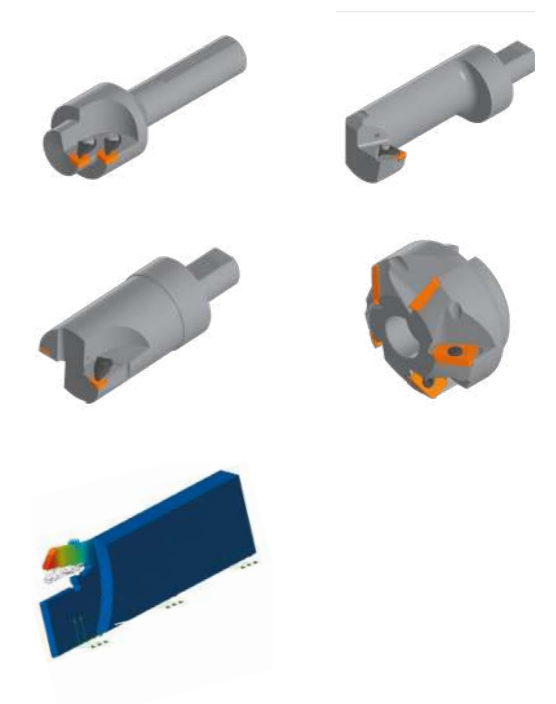


- 2 вида кулачков и установочных базовых пальцев на токарный патрон (по 3 комплекта)



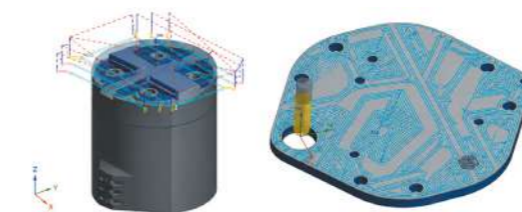
K1

Спроектирован и изготовлен специальный комбинированный корпусный инструмент с твердосплавными пластинами. Данное решение сократило количество инструмента, используемого для обработки деталей, сократило вспомогательное время на смену инструмента, улучшило точность обработки (обеспечило соосность обрабатываемых отверстий), сократило количество перемещений.



T3

Разработана и внедрена управляющая программа с оптимизированными режимами резания, траекториями инструмента и последовательностью операций. Обеспечена стабильность процесса и повторяемость обработки в серийном производстве.



T5

Произведена полная пусконаладка с настройкой загрузчика и конвейера. Деталь запущена в серию.

K2

Выполнен расчёт экономической эффективности с учётом затрат на инструмент, оснастку и машинное время.



Освоение производства деталей «Поршень» и «Обойма»

Задача

В рамках проекта по локализации производства компонентов для отечественного автопрома необходимо освоить изготовление двух деталей — «Поршня направляющих на ось» и «Обоймы», применяемых в узлах грузовых и легковых автомобилей.

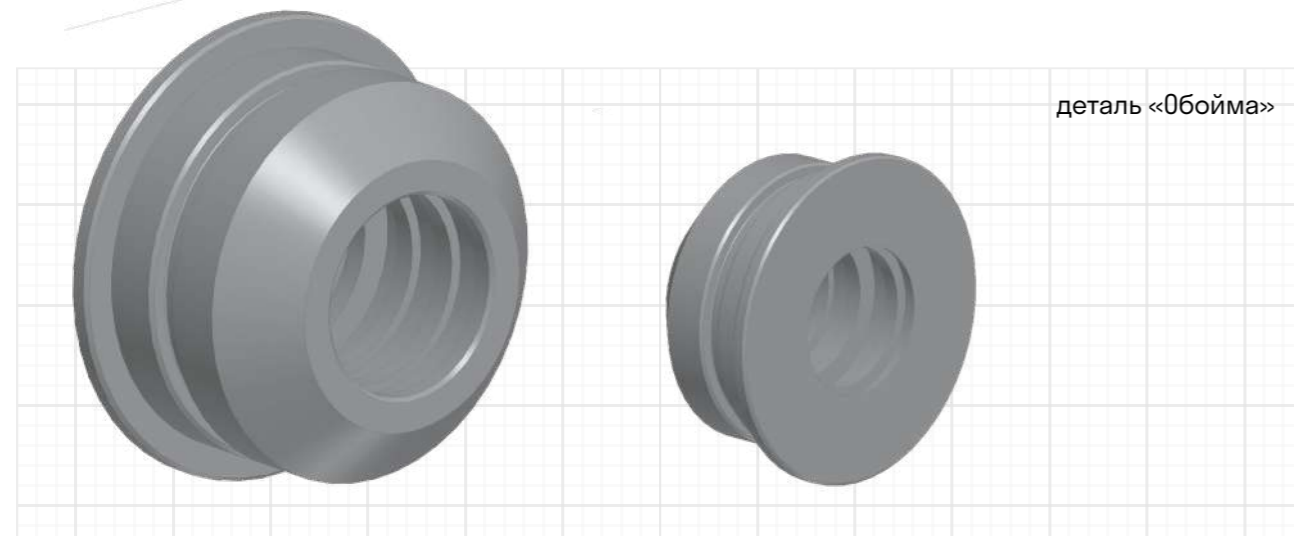
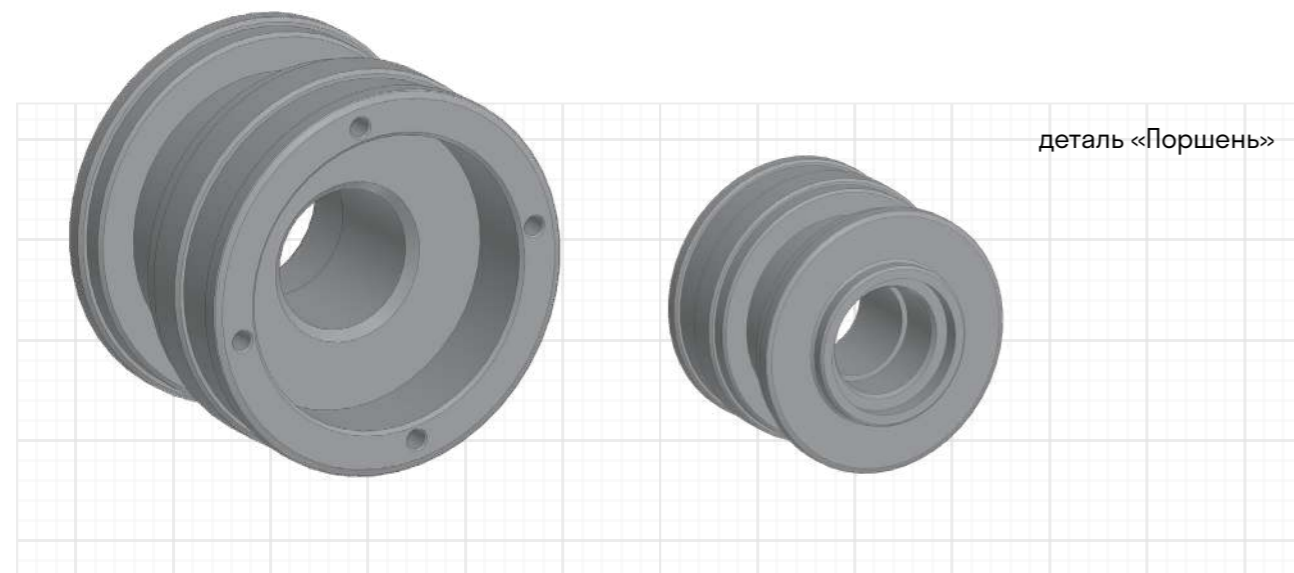
Решение

Проведена комплексная инженерно-технологическая работа: подобран режущий инструмент, разработана технология обработки, написана управляющая программа для станков с ЧПУ.

Результат

100%
годных экспериментальных деталей

- детали запущены в серию



T2 T3

Разработаны технологический процесс и стратегия обработки детали. Написана управляющая программа для станков с ЧПУ, обеспечивающая стабильность и повторяемость производства.

T1

Подобрано оборудование Арматек, режущий инструмент АКСИС — токарные, канавочные и резьбовые твердосплавные пластины, державки и корпусные свёрла

Арматек

Токарный станок с ЧПУ с горизонтальной станиной для общего машиностроения FG-6163L



АКСИС

DNMG150608-MP ACP35
CNMG120408-MP ACP25
GDTU30N03 APM20
16IR2.5ISO APU20



PDJNR3232P15
S32T-DCLNR12
SIR0016M16
GTER.1616.317S



K1

Спроектирована специальная оснастка.

АКСИС



M1

Подобран и поставлен измерительный инструмент MIYAMOTOMETROLOGY для проведения полного цикла измерений после механической обработки.

MIYAMOTOMETROLOGY



штангенциркули

штангенглубиномеры



кронциркули



калибры

T4 T5 04

На этапе опытного освоения изготовлена партия из 10 экспериментальных деталей. По результатам контроля, 100% деталей признаны годными, что подтвердило корректность выбранной технологии и готовность решения к промышленному внедрению.

Детали запущены в серию.

Вы выбираете формат сотрудничества и степень нашего участия

Мы понимаем, что каждый проект уникален, а потребности наших клиентов — от точечного улучшения процесса до строительства нового завода — требуют разного уровня нашего участия и ответственности.

Наша цель — предложить понятные и прозрачные форматы взаимодействия. Вы сами выбираете степень нашего вовлечения: от независимой экспертной оценки до полной реализации проекта «под ключ» с гарантией результата.

01	Экспертный совет: Аудит и консультация	04	ЕPC/EPCM-контракт «под ключ»: Полная ответственность за результат
02	Инжиниринговый проект: Разработка решения «в цифре»	05	Долгосрочный сервис и развитие: Сопровождение жизненного цикла
03	Поставка и внедрение: «Железо» + инжиниринг	★	Наши менеджеры и инженеры помогут вам определить оптимальный путь, исходя из ваших стратегических целей, текущих возможностей и уровня готовности к изменениям.



Экспертный совет: аудит и консультация

01

Мы выступаем в роли независимых экспертов. Проводим комплексный аудит вашего производства, технологических процессов или проекта.



подготовка рекомендаций и дорожной карты по оптимизации, модернизации или реализации проекта



консультации по выбору оборудования, технологий, инструмента



анализ текущей ситуации, выявление узких мест, потерь и рисков

Постоянное развитие и максимальная эффективность вашего производства при прогнозируемых операционных затратах. Вы фокусируетесь на своём основном бизнесе, передавая нам вопросы технологического обеспечения.



Инжиниринговый проект: разработка решения «в цифре»

02

Мы берём на себя полный цикл инженерной проработки вашего проекта — от идеи до готовой к реализации цифровой модели и документации.



подготовка полного комплекта конструкторской и технологической документации



создание цифрового двойника изделия, оснастки, станка или участка



разработка технологических процессов и управляющих программ



конструкторское проектирование и инженерные расчёты

Поставка и внедрение: «железо» + инжиниринг

03

Мы не просто поставляем оборудование, инструмент или оснастку, а обеспечиваем их полноценную интеграцию в ваш производственный процесс.



подбор и поставка оптимального технологического решения (станки, инструмент, КИП, оснастка)



полный инжиниринг-сопровождение: разработка ТП и УП, пусконаладка, испытания



гарантийная и сервисная поддержка



обучение вашего персонала

Вы получаете готовый, просчитанный и оптимизированный проект, защищённый от ошибок. Это позволяет вам точно оценить бюджет, сроки и либо передать документацию для реализации своей команде, либо заказать у нас следующий этап.



Объективная картина, проработанный план действий и понимание возможных результатов без серьёзных первоначальных инвестиций. Вы получаете готовое технико-экономическое обоснование для принятия управленческого решения.



ЕРС/ЕРСМ-контракт «под ключ»: полная ответственность за результат

04

Мы принимаем на себя единую ответственность за весь проект — от проектирования и закупок до строительства и ввода в эксплуатацию.

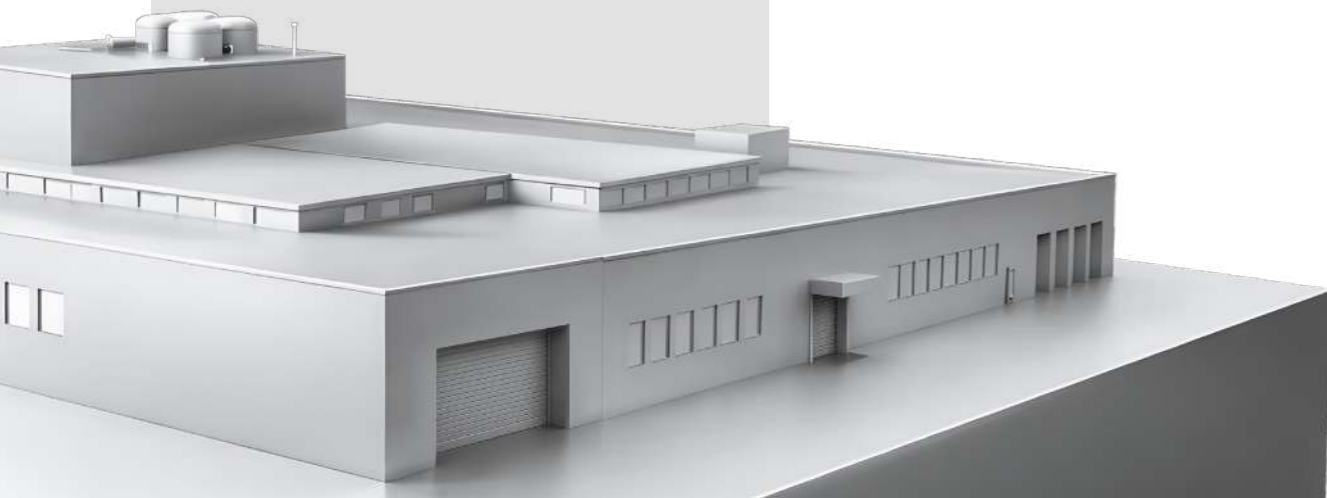


EPCM (Engineering, Procurement, Construction Management): Управление проектом и подрядчиками от вашего имени



EPC (Engineering, Procurement, Construction): Полный цикл «под ключ» с фиксированной ценой и сроками

Вы получаете готовый, функционирующий объект (участок, цех, завод) в оговоренные сроки и бюджет. Ваша главная задача — постановка задачи и контроль ключевых точек, всё остальное — наша зона ответственности.



Долгосрочный сервис и развитие: сопровождение жизненного цикла

05

Мы становимся вашим технологическим партнёром на постоянной основе, отвечая за развитие и эффективность ваших активов.



помощь в масштабировании и адаптации производства к новым задачам



постоянная оптимизация процессов, поддержка и обновление ПО



техническое обслуживание и ремонт оборудования



снабжение расходными материалами и инструментом

Постоянное развитие и максимальная эффективность вашего производства при прогнозируемых операционных затратах. Вы фокусируетесь на своём основном бизнесе, передавая нам вопросы технологического обеспечения.





Наши отличия как единого центра компетенций

Работа с ГК «Инструмент» — это инвестиция в снижение комплексных рисков, ускорение выхода на проектную мощность и получение готового конкурентного преимущества. Вы экономите самый ценный ресурс — время, и получаете гарантированный результат от одного, надёжного партнёра, который сопровождает вас на всём пути.

Наша основная ценность — в целостном подходе и синергии всех внутренних компетенций под единым управлением.



Системный подход «от идеи до продукта»

Создаём не просто объекты, а работающие производственные системы:

- не просто поставляем станки. Мы разрабатываем под них уникальные технологические процессы и обеспечиваем сервис
- не просто строим здания. Мы проектируем и возводим цех, который сразу готов к оснащению. Мы знаем, как заложить фундамент, подвести коммуникации и где разместить системы контроля качества для эффективного производственного потока
- предлагаем комплексные IT-решения. Мы интегрируем цифровые технологии на этапе проектирования



Единая ответственность вместо десятков подрядчиков

Вы работаете с одним исполнителем, который несёт полную ответственность за конечный результат. Это исключает «перекладывание» проблем, ускоряет принятие решений и снимает с вас нагрузку по управлению сложной сетью поставщиков и подрядчиков.



Фокус на вашем технологическом суверенитете и устойчивости

Наша философия — создавать независимые производственные цепочки. Мы передаем не только объект, но и компетенции с правами на разработки. Это снижает ваши риски и формирует основу для развития, что критично для импортозамещения и технологической самостоятельности.



Скорость и качество за счёт внутренней синергии

Все ключевые компетенции находятся внутри холдинга. Это даёт уникальные преимущества:

- сокращённые сроки: исключаем длительные процедуры согласования с внешними подрядчиками — внутренние отделы работают параллельно в едином инфополе
- бесшовная интеграция: все разрабатываемые процессы изначально адаптируются под конкретные возможности вашего производства
- гарантированное качество: контролируем всю цепочку создания ценности — от качества сплавов для инструмента до точности монтажа строительных конструкций



Финансовая предсказуемость и экономический инжиниринг

Оцениваем проект с технической и экономической точек зрения уже на старте.

Наш анализ позволяет:

- точно прогнозировать капитальные и операционные расходы
- обосновывать инвестиции через расчёт окупаемости
- минимизировать риски перерасхода благодаря фиксированным ценам в EPC-контрактах
- оптимизировать затраты, выбирая решения с наилучшей совокупной стоимостью владения

С чего начать? Простой путь к сложному проекту



01

Первичный контакт

Вы оставляете заявку на нашем сайте, звоните или пишете нам. Мы знакомимся, кратко обсуждаем вашу потребность, проблему или идею.

На этом этапе мы определяем, какой именно эксперт нужен для первого разговора.



02

Предпроектный анализ

На этом этапе мы детально разбираем вашу задачу. При необходимости наши специалисты выезжают на ваше производство для экспресс-аудита, чтобы оценить ситуацию, текущие мощности и зафиксировать требования.



03

Коммерческое предложение и дорожная карта

По итогам анализа мы формируем для вас прозрачное коммерческое предложение. Но главное — предоставляем дорожную карту проекта, где чётко фиксируем:

- цели и объём работ
- технические решения (концепция)
- этапы реализации и сроки
- состав команды с обеих сторон
- бюджет и поэтапный план финансирования



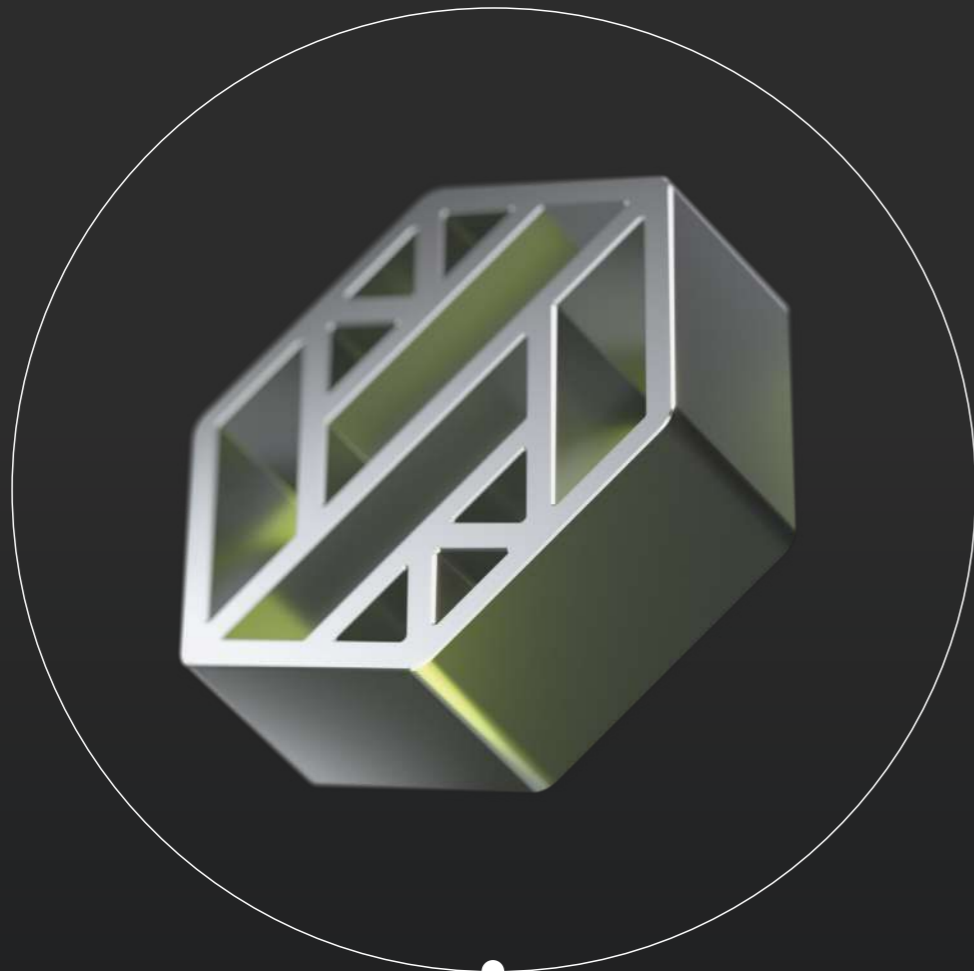
04

Запуск проекта и сопровождение

Вы согласуете дорожную карту. Мы назначаем персонального менеджера проекта, который становится вашим «единым окном» для решения всех вопросов.

Он координирует работу всех инженеринговых блоков ГК «Инструмент» и ведёт вас от первого этапа до подписания акта сдачи-приёмки, регулярно предоставляя отчёты о ходе работ.

Инжиниринг как стратегия роста



Мы подходим к проекту комплексно, чтобы вы могли сосредоточиться на главном — развитии своего бизнеса и выпуске конкурентоспособной продукции.

Наши отличия — это ваши преимущества



Для вашего бизнеса

Снижение совокупных рисков, прозрачность бюджета и экономия времени благодаря единому центру ответственности.



Для вашего производства

Доступ к передовым технологиям, собственной производственной базе и глубочайшей экспертизе, накопленной за 20 лет.



Для вашей уверенности в будущем

Вклад в технологическую независимость, формирование собственных компетенций и создание активов, готовых к завтрашним вызовам.

В современном мире промышленные предприятия сталкиваются с двойным вызовом: необходимостью повышать эффективность здесь и сейчас и одновременно строить фундамент для будущего технологического суверенитета.

Решать эти задачи разрозненными силами, нанимая десятки разных подрядчиков, — значит сознательно идти на риски срыва сроков, раздувания бюджета и нестыковки решений.

Инжиниринг полного цикла от ГК «Инструмент» — это не просто услуга, выбирая нас, вы получаете не отдельные станки, здания или программы, а работающую производственную систему, созданную под ваши уникальные задачи.

Мы строим долгосрочные партнёрские отношения, основанные на доверии и гарантированном результате. Приглашаем вас стать частью промышленного кластера будущего, где сложные задачи решаются просто и эффективно!

info@instrumentgroup.ru
8 800 550 45 83

