



ДЕЛОВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
КЛАСТЕРОВ **РОССИИ**

ПРОМЫШЛЕННЫЙ КЛАСТЕР ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ

ТУЛЬСКИЙ НАСОСНЫЙ ЗАВОД

Общая информация

Промышленный кластер по производству насосных агрегатов МНХИ и насосов КВ объединяет несколько предприятий и специализированных производственных площадок, обеспечивающих полный цикл создания насосного оборудования — от проектирования и изготовления комплектующих до сборки, тестирования и сервисного обслуживания

НК КРОН
Производство насосов
МНХИ и КВ

Ключевым элементом кластера является Тульский насосный завод Крон, размещающий компоненты для производства и мех обработки на других предприятиях кластера и осуществляющий сборку и испытания конечного продукта.

Солид Системс

Рама, бачок, услуги
по покраске

Норнат

Вал насоса

Унихимтек

Механические
уплотнения

Эдельвейс

Мехобработка
деталей корпуса

Уралэлектро

Электродвигатель

Цель реализации проекта:

разработка и производство энергоэффективных и надежных насосов для нефтяной, пищевой и фармацевтической отраслей, ЖКХ и строительства снижения зависимости от импорта.

Министр промышленности и торговли А.А. Алиханов
подписал приказ №2140 о включении кластера в реестр Минпромторга

Самлит

Литье гидравлической
части

Структура кластера

Производственные мощности:

Заводы по механообработке, сварке, литью, сборке и испытаниям насосного оборудования.

- **Самлит (Самара)** – литье гидравлической части;
- **Эдельвейс (Тула)** – механическая обработка;
- **Солид Системс (Тула)** – производство систем обвязок;
- **НК Крон (Тула)** – производство и испытание насосов;
- **Солид Системс (Тула)** – производство насосных станций.

Проектно-конструкторские бюро:

Инженерные центры, разрабатывающие новые модели насосов, оптимизирующие конструкцию и производственные процессы.

- **Крон, Солид-Системс** – свои центры компетенций;
- **МГТУ им Баумана, кафедра Гидравлических машин** – проектирование гидравлической части и лопастных решеток.

Сервисные центры:

Обеспечивают постпродажное обслуживание, диагностику, ремонт и модернизацию насосов МНХИ.

- Сеть региональных сервисных центров;

- Расширяем, ищем локальных партнеров.

Поставщики комплектующих:

Включают локальных производителей материалов (металлов, уплотнений, подшипников) и зарубежных партнеров.

- **Унихитек** – механические уплотнения;
- **Уралэлектро** – двигатели;
- **Кант** – муфты;
- **Солид Системс** – рамы основания;
- **Норнат** – вал насоса;
- **НПО Агат** – датчики.

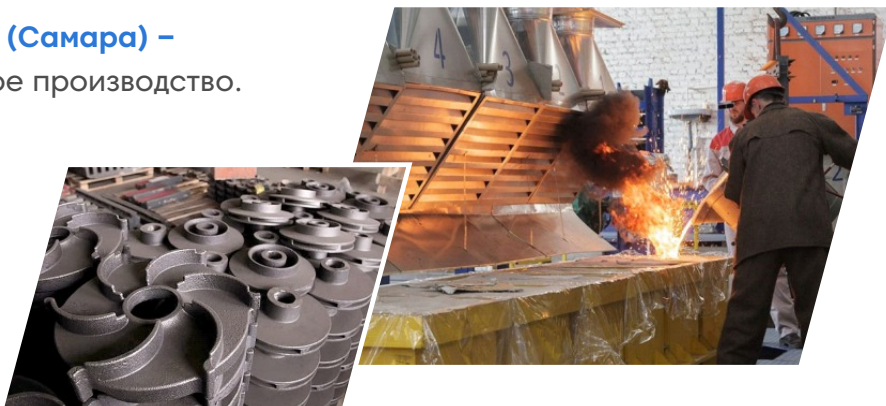
Научно-исследовательские институты и лаборатории:

Участвуют в испытаниях и совершенствовании технологий насосного производства.

- **МГТУ им Баумана, кафедра Гидравлики** – Computation Fluid Dynamic анализ, разработка новых типов рабочих колес, проверка гидравлических моделей.

Производственные мощности

Самлит (Самара) –
литейное производство.



Эдельвейс (Тула) –
механическая обработка.



Норнат (Тула) –
вал насоса.



Унихимтек (Подольск) –
механические уплотнения.



Производственные мощности

Солид-Системс (Тула) –

производство систем
обвязки механических
уплотнений.



Крон (Тула) –

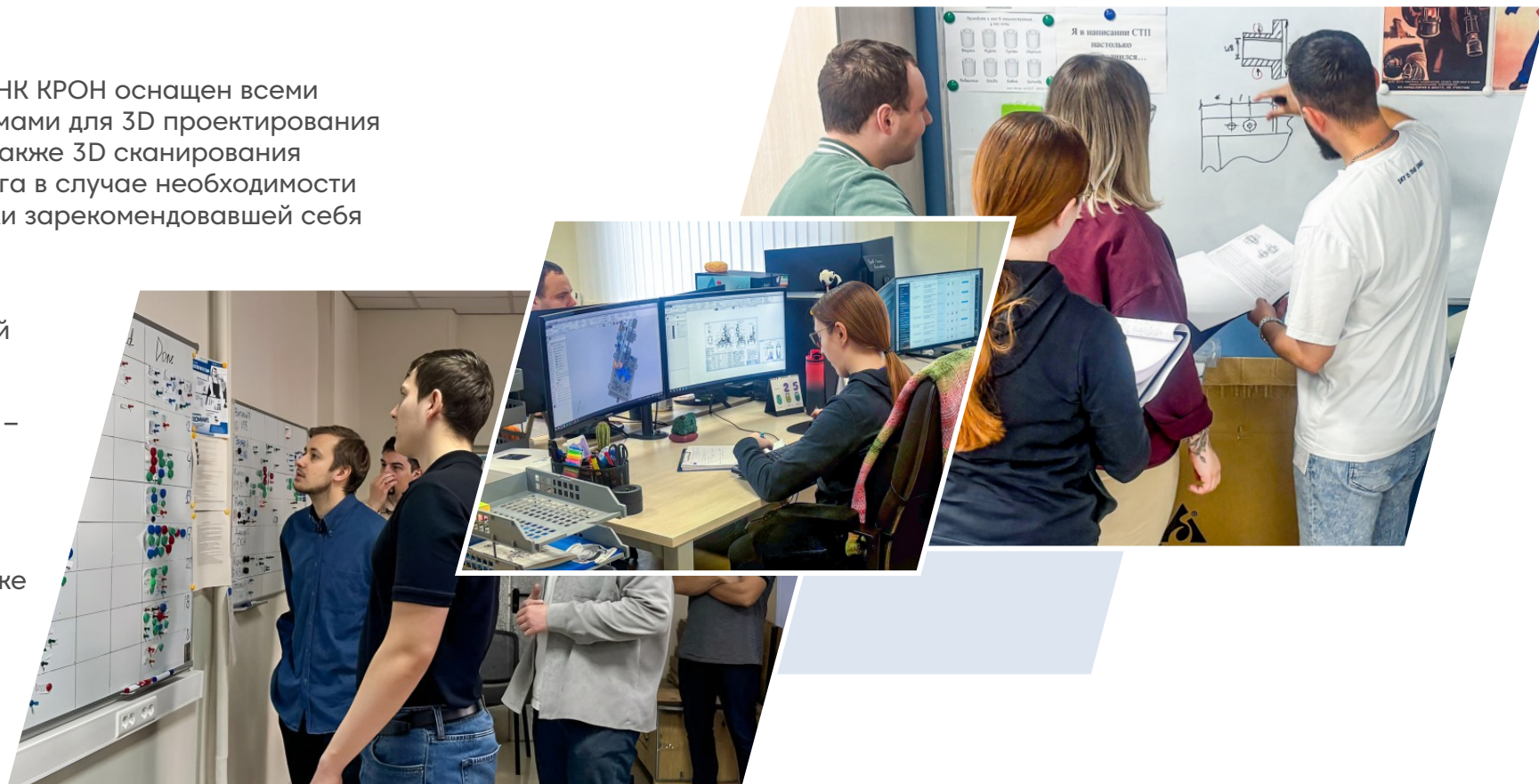
производство
и испытания насосов.



Проектно- -конструкторское бюро

Конструкторский отдел НК КРОН оснащен всеми необходимыми программами для 3D проектирования насосных агрегатов, а также 3D сканирования и обратного инжиниринга в случае необходимости производства гидравлики зарекомендовавшей себя у заказчика.

Конструкторский отдел разделен на Московский и Тульский блок со специализации по технологии применения – 80% сотрудников имеют профильное гидравлическое высшее образование (Москва), и технологии и поддержке производства (Тула).



Сервисные центры

Штат сервисного отдела Компании укомплектован квалифицированными сервисными инженерами для проведения как полевой работы, так и выполнения задач в сервисном центре. Полный цикл обслуживания насосного оборудования также обеспечивается инженерами технической поддержки сервисных работ.

Ремонт в нашем сервисном центре:

- **Выездной ремонт** – наши инженеры готовы оперативно устранить неисправности на площадке заказчика.
- **Ремонт на нашей базе** – мы организуем транспортировку оборудования, проводим диагностику и полное восстановление в специализированных условиях.

Мы регулярно повышаем квалификацию наших сервисных специалистов, внедряя передовые технологии диагностики и ремонта.

Для максимального удобства наших клиентов мы развиваем сеть региональных сервисных партнеров, что позволяет гарантировать реакцию в течение 24 часов на большинство сервисных запросов.



Сервисное обслуживание

Основные преимущества насосов МНХИ для сервисного обслуживания:

- **Минимальное количество запчастей** – продуманная конструкция снижает износ критических узлов и их количество.
- **Легкость заказа** – большинство запасных частей стандартизованы и легко доступны.
- **Складская программа** – основные комплектующие и узлы всегда в наличии, что гарантирует оперативную поставку.
- **Расширенная гарантия** – по требованию заказчика мы готовы предоставить расширенную гарантию на 3 года, что подтверждает нашу уверенность в качестве и надежности оборудования.
- **Сервисный контракт** – возможность заключения договора с гарантированной поставкой запасных частей в течение 24 часов, что позволяет минимизировать риски простоев, обеспечить бесперебойную работу оборудования и не требует поддержания складского запаса на стороне заказчика.



Потенциальные поставщики комплектующих



МЕХАНИЧЕСКИЕ УПЛОТНЕНИЯ

Унихимтех,
НПЦ АНОД



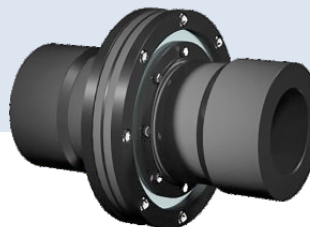
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Элдин,
Электроагрегат



МУФТЫ

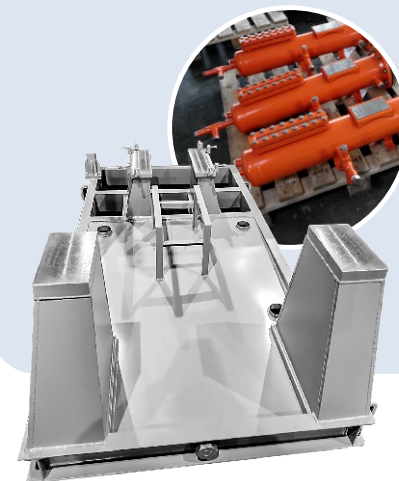
Кант,
Подольск-Привод



Солид Системс
Системы дозирования

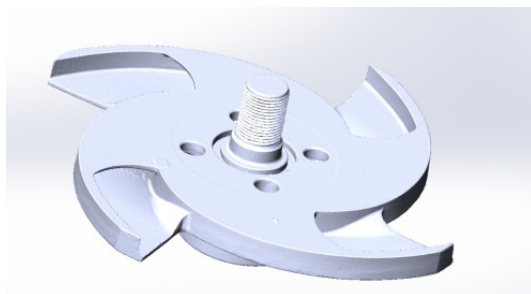
ПЛИТЫ-ОСНОВАНИЯ, СИСТЕМЫ ОБВЯЗКИ

Солид Систем



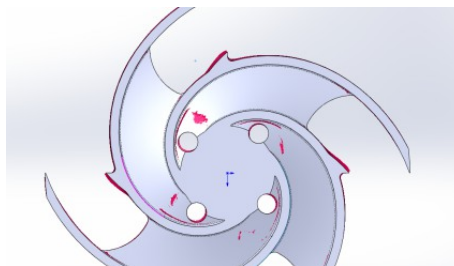
Научно-исследовательские институты и лаборатории

Моделирование рабочего колеса на основании предоставленной отсканированной 3D модели

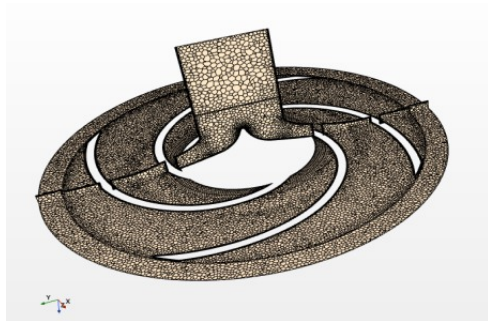


Оригинальная модель

Проведено моделирование рабочего колеса на основании предоставленного скана. Достигнута высокая повторяемость модели. Толщина лопатки принята постоянной на всем угле охвата (6 мм).

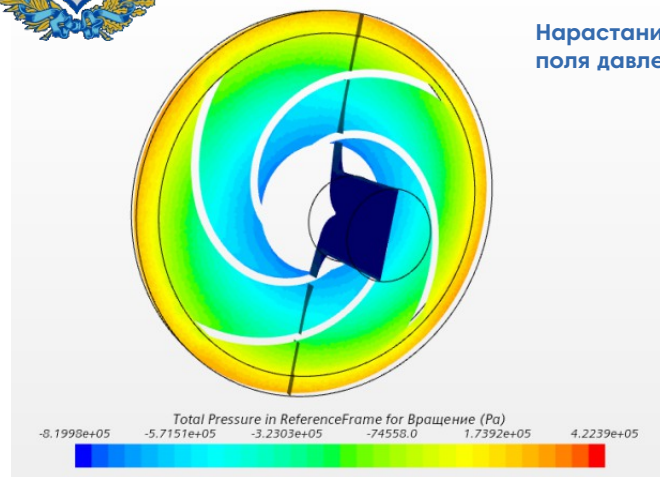


Модель колеса (серая)
с наложенным сканом (вишневый)



По полученной модели восстановленного колеса было проведено гидродинамическое моделирование с целью теоретического подтверждения возможности поддержания требуемых параметров.

Расчетная сетка
исследуемой модели

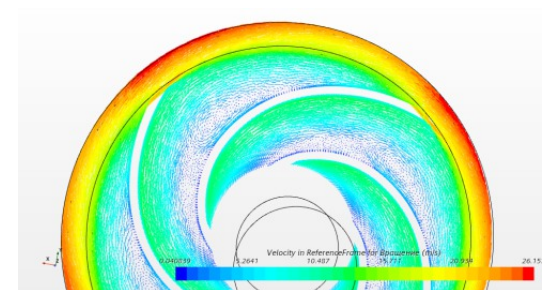


Наращение
поля давления

Часть полученного напора теряется при перетечках, на отводе, а также на фрезерованных частях рабочего колеса.

Итоговые значения
проведенного расчета
по восстановленной геометрии

Величина	В модели	Требуемое значение
Расход, м³/ч	32 (задан)	32
Напор, м	95,5	83
КПД колеса, %	80	—



Распределение векторов скоростей
в сечении колеса

Технологические процессы

Проектирование и моделирование

Используется метод конечных элементов для расчета нагрузок и оптимизации конструкции.



Литье и термообработка

Локализовано в России
с контролем качества на
каждом этапе.



Технологические процессы

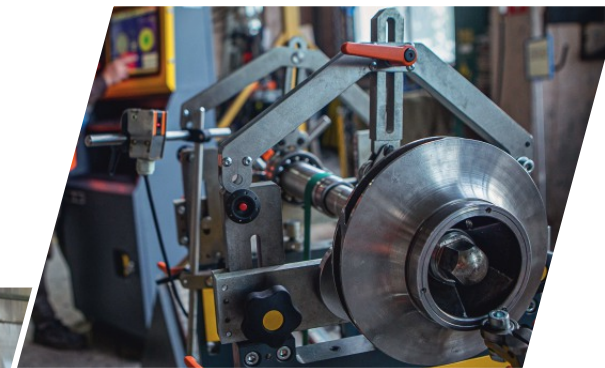
Механическая обработка

Применяются высокоточные станки с ЧПУ.



Сборка насосного агрегата

Включает в себя процесс юстировки, балансировки ротора и прецизионной подгонки деталей.



Технологические процессы

Испытания

Насосы проходят гидравлические и динамические тесты для подтверждения заявленных характеристик.



Технологические процессы

Антикоррозийная защита и покраска

Покрытие наносится в соответствии с требованиями эксплуатации в сложных условиях.



Логистика и упаковка

Специальная упаковка разрабатывается для транспортировки в районы со сложным климатом.

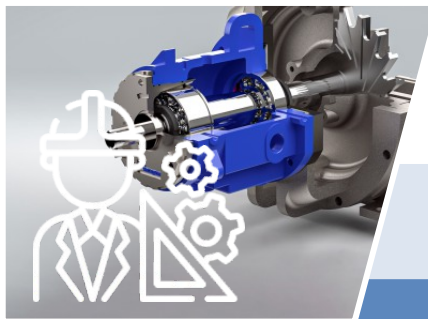


Ключевые преимущества кластера



Полная локализация производства

Контроль на всех этапах создания насосов, минимизация зависимости от импортных комплектующих.



Высокий уровень инженерных компетенций

В кластере работают специалисты с опытом в области проектирования насосных систем.



Применение Российских и международных

Соответствие требованиям API 610, ГОСТ и TP TC.

Развитие кластера

Промышленный кластер по производству насосов МНХИ – это высокотехнологичная экосистема, обеспечивающая выпуск надежного насосного оборудования мирового уровня с учетом российских реалий и требований к локализации.

Расширение производственных мощностей

Инвестиции в механообработку и автоматизацию процессов.

Сотрудничество с зарубежными партнерами

Лицензионное производство, обмен технологиями (*Существует поддержка Итальянских и Голландских проектных бюро по разработке документации*).

Цифровая прозрачность процессов

Внедрение системы мониторинга в реальном времени через ERP и MES-системы.



Солид Системс – системы и станции

Установка насосная дозировочная УНД-1-100/700-В-К-1-1-УХЛ-1

Предназначена для дозирования химических реагентов, таких как метанол технический ГОСТ 2222-95, ингибитор HYDRASOL 720, диспергатор нефтегазовых пробок ДНП-10.

Особенности:

- Трехплунжерный насосный агрегат установки дозирования разработан и произведен в г. Тула.
- Блок-бокс и рама выполнены из стали марки 09Г2С а обвязка из нержавеющей стали AISI 316.
- Корпус оснащен лыжами для перемещения по грунту/снегу.
- Установка имеет утепленное исполнение и обогрев, обеспечивающий работу при температуре окружающей среды до -50°C.
- Предусмотрено стационарное внутреннее освещение.
- Регулирование расхода в диапазоне от 10 до 100 л/ч производится с помощью системы

управления. Так же на дисплее системы управления отображается фактическое количество (в литрах) подачи рабочей среды, что позволяет в реальном времени считывать информацию о расходе.

- Установка имеет систему аварийного останова насоса по превышению установленных значений давления подачи и температуры рабочей среды на всасывающем трубопроводе. Дополнительно предусмотрен предохранительный клапан на линии нагнетания.



- На линии нагнетания применены комплектующие и фитинги с конус и резьбой, выдерживающие давление 1379 бар (20 000 psi), из нержавеющей стали AISI 316.



ООО «НК КРОН»

117105, г. Москва, Варшавское шоссе, 33, этаж 10
Тел.: +7 (499) 371-03-10

E-mail: info@kron-pump.ru
www.kron-pump.ru