



20 лет развития
технологического
превосходства



ДЕКАНТЕРНЫЕ ЦЕНТРИФУГИ **CRUISER®**



20 лет развития технологического превосходства

**«Нефтекамский
машиностроительный завод
специальной техники»
(«НКМЗ-СТ»)** — современное
производственное предприятие,
которое специализируется
на создании комплексных решений
для непрерывного разделения
неоднородных смесей (суспензий)
на твёрдую и жидкую фазы.



**20+
лет**

на рынке
производства
технологического
оборудования



**22 000+
КВ. М**

составляют
производственные
площади



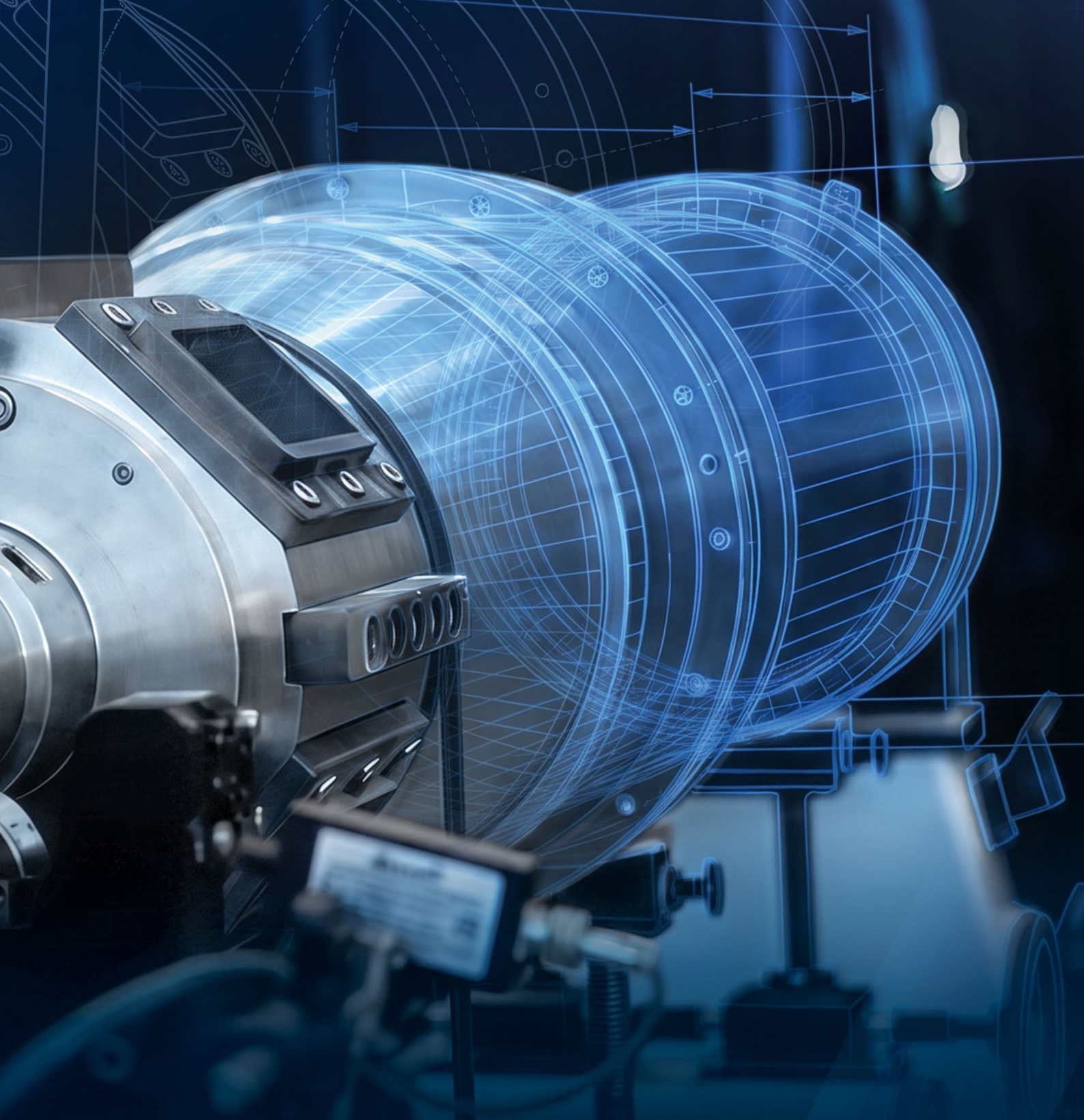
**700+
человек**

среднесписочная
численность



**2017
год**

запуск
производства
центрифуг



НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА

1

Полный цикл производства

2

Уникальный заводской испытательный стенд

3

Собственный участок сервисного обслуживания, ремонта и испытаний

4

Продукция внесена в реестр российской промышленной продукции

5

Международный стандарт менеджмента качества ISO 9001:2015

Преимущества применения декантерных центрифуг

01. Эффективность разделения и сепарация различных сред

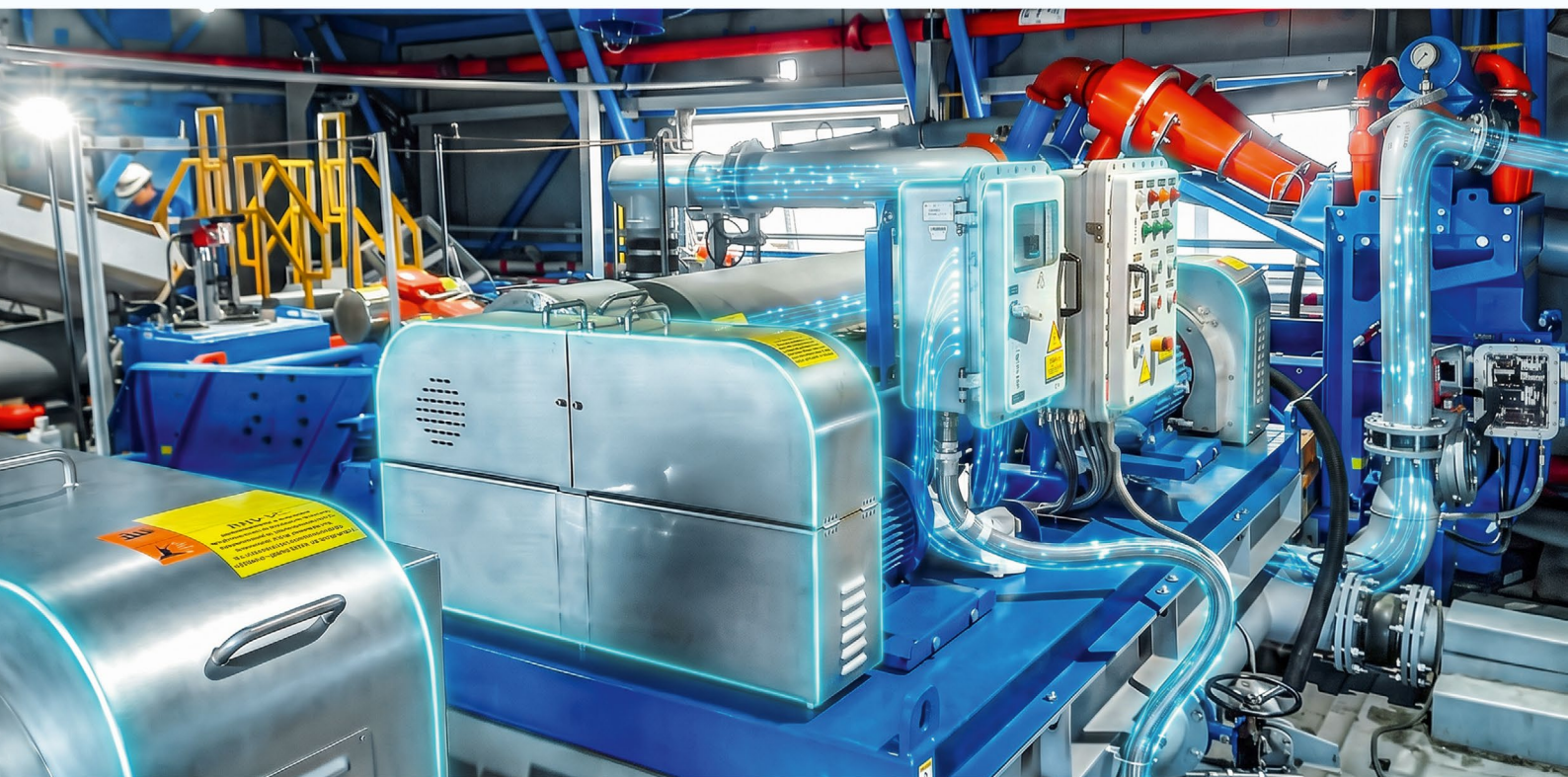
- Высокий фактор разделения в центробежном поле
- Возможность разделения суспензий с высоким содержанием твёрдой фазы
- Разделение химически нестойких суспензий

02. Автоматизация, непрерывность и универсальность

- Непрерывный технологический процесс разделения жидких суспензий
- Высокая степень автоматизации процесса
- Универсальность по процессу: возможность автоматической перенастройки параметров при изменении состава исходного сырья с неизменным качеством «целевого продукта»
- Универсальность конструктивного решения для применения в разных областях переработки пищевых продуктов и промышленных жидких сред

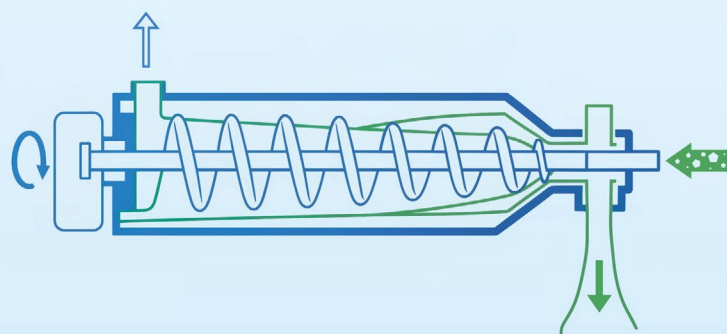
03. Экономичность, конструкция и компактность

- Максимальная удельная производительность на единицу объёма-площади занимаемого пространства
- Низкие эксплуатационные расходы
- Надёжная защита против абразивного износа



Декантерная центрифуга используется для непрерывного разделения суспензии на твёрдую и жидкую фазы.

Под воздействием центробежной силы мелкие частицы твёрдого вещества из-за разницы плотностей непрерывно отделяются из суспензии.



Технологические задачи декантерных центрифуг

01. Обезвоживание осадка

02. Осветление жидкости

03. Сгущение суспензий

04. Разделение на твёрдую и жидкую фазы

Применение декантерных центрифуг



Пищевая промышленность и напитки

- Сточные воды пищевых производств
- Виноделие: ЛОС и переработка виноматериалов
- Промышленные стоки молочных комбинатов
- Крахмальные производственные отходы

Сельское хозяйство и первичная переработка сырья

- Переработка жидких навозных стоков
- Водооборотные схемы ЛОС агропредприятий
- Сточные воды промывки овощей
- Переработка отходов производства растительных масел

Добывающая промышленность и нефтегазовый сектор

- Буровые растворы: обезвоживание и очистка
- Переработка и утилизация НСЖ, СНО, нефтешламов, промслоёв
- Обезвоживание шламов и «хвостов» горно-рудного комплекса



Химическая, тяжелая промышленность и энергетика

- Разделение стоков и суспензий химических производств
- Разделение шламов лакокрасочного производства
- Обезвоживание стоков химводоподготовки ТЭЦ
- Сточные воды на ЦБК

Коммунальные, общехозяйственные и поверхностные стоки

- Обезвоживание осадков и стоков КОС и ЛОС
- Очистка воды на водозаборе от взвесей
- Очистка промышленных стоков
- Ливневые и поверхностные стоки

Технологические жидкости, водооборот и жидкие шламы

- Промывные воды технологических линий
- Очистка промывной воды после фильтрации
- Флотошламы (пена и осадки)
- Концентрирование биопродукции из осадков сточных вод

Принцип работы центрифуги

CRUISER®

01 Жидкая суспензия насосом через трубу подачи (поз. 3) подаётся в среднюю часть вращающегося барабана (поз. 1) через специальный распределитель.

Барабан декантерной шнековой центрифуги имеет коническую (зона обезвоживания) и цилиндрическую части (зона осветления).

02 Под воздействием центробежных сил жидкая фаза очищается от твёрдых частиц, и кольцевой слой вращающейся жидкости движется через зону «осветления» в цилиндрической части барабана к торцу, где через сливные окна (поз. 4) выгружается наружу центрат (фугат, фильтрат).

Скорость вращения шнека отличается от скорости вращения барабана. Разница скорости вращения обеспечивается благодаря передаточному числу дифференциального редуктора и настраивается путем изменения частоты вращения вспомогательного привода, и контролируется системой управления.

03 Выгрузка сконцентрированной твёрдой фазы (кека, шлама) осуществляется через специальные окна (сопла) выгрузки (поз. 5) в конической части барабана.

Площадь сечения окон и их расположение относительно оси вращения (так называемая «глубина пруда») определяют качество «осветления» жидкости. В центробежном поле барабана «тяжёлые» частицы (плотность твёрдых частиц выше плотности жидкости) из суспензии направляются к стенке барабана и непрерывно перемещаются к конусу за счёт вращающегося внутри барабана конусно-цилиндрического шнека, отжимая жидкость от оси вращения.



1 - Барабан

2 - Шнек

3 - Труба подачи сырья

4 - Окна выгрузки жидкости

5 - Окна выгрузки твёрдой фазы

6 - Рама

7 - Амортизирующие опоры рамы

8 - Основной ЭД барабана

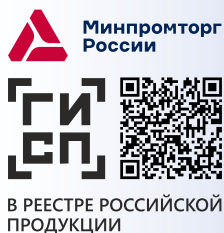
9 - Вторичный ЭД шнека

10 - Опорный подшипник (сторона твёрдой фазы)

11 - Опорный подшипник (сторона жидкой фазы)

12 - Датчики вибрации

Преимущества и безопасность



В РЕЕСТРЕ РОССИЙСКОЙ
ПРОДУКЦИИ



Центрифуга состоит в реестре
российской продукции

Барaban центрифуги изготовлен
из коррозионностойкой
нержавеющей дуплексной стали

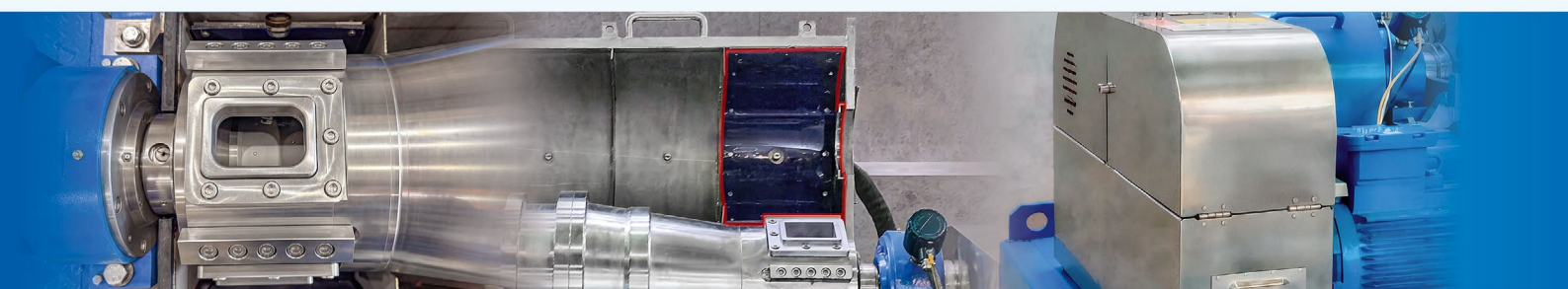
Пластины шнека выполнены
из карбида вольфрама



Система покраски – эпоксидный
грунт, эпоксидная эмаль
и полиуретановая эмаль, стойкая
к обрабатываемой среде

Датчики вибрации

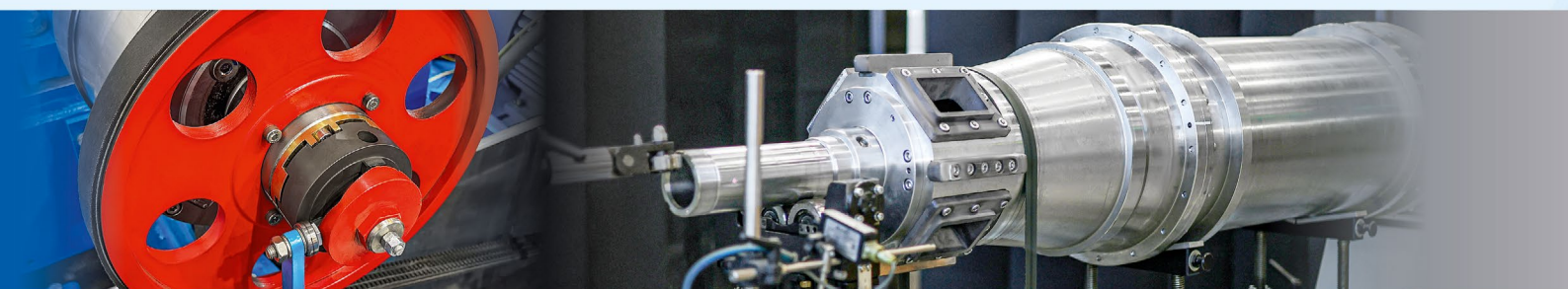
Датчики температур
опорных подшипников



Увеличенные окна
для выгрузки шлама

Дополнительная защита
зоны выгрузки
от абразивного износа

Ограждения ременных
передач выполнены
из нержавеющей стали

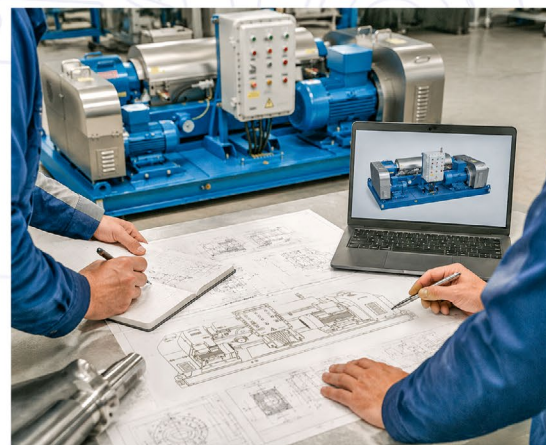


Механическая защита
от перегрузки (по требованию)

Класс точности балансировки отдельных узлов
по ГОСТ ИСО 1940-1-2007 G1

Декантерные центрифуги CRUISER® изготавливаются в различных исполнениях в зависимости от области применения, задач производственного процесса, состава суспензии, технологических требований и производительности.

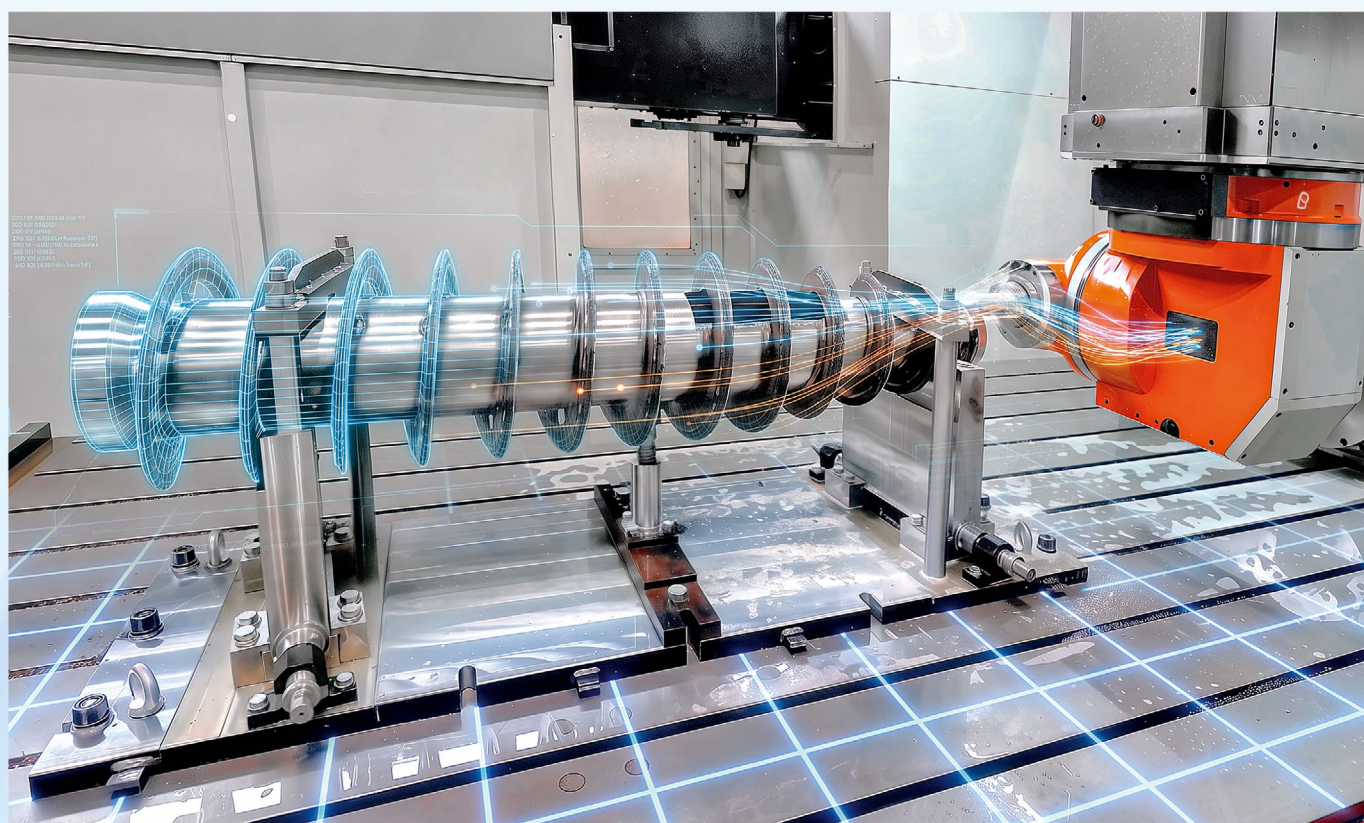
Специалисты предприятия анализируют условия эксплуатации, исходное сырьё (проводятся спин-тесты), требования к «целевому» продукту и оптимизируют конструкцию центрифуги и комплектацию установки для достижения максимальной эффективности.



Технические характеристики

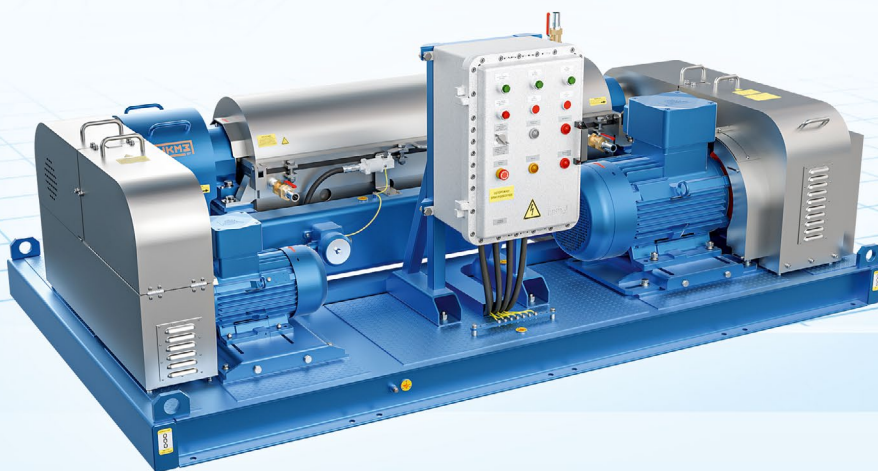
Параметр / модель	ЕИ	350 HS-I	350 I	560 W-I
Макс. производительность (на воде)*	м³/ч	30	30	90
Плотность сырья	кг/м³	2200	2200	1600
Макс. температура обрабатываемого сырья	°C	+120	+65	+120
Максимальная частота вращения барабана	об/мин	3900	3250	3400
Центробежный G-фактор	G	3000	718-2100	3400
Диаметр барабана	мм	356	356	560
Габаритные размеры, не более	мм	3350×850×1390	3023×1778×1162	4430×1534×1300
Масса, не более	кг	2800	2850	6500

* - Эффективная производительность сепарации зависит от состава суспензии и требований к целевому продукту

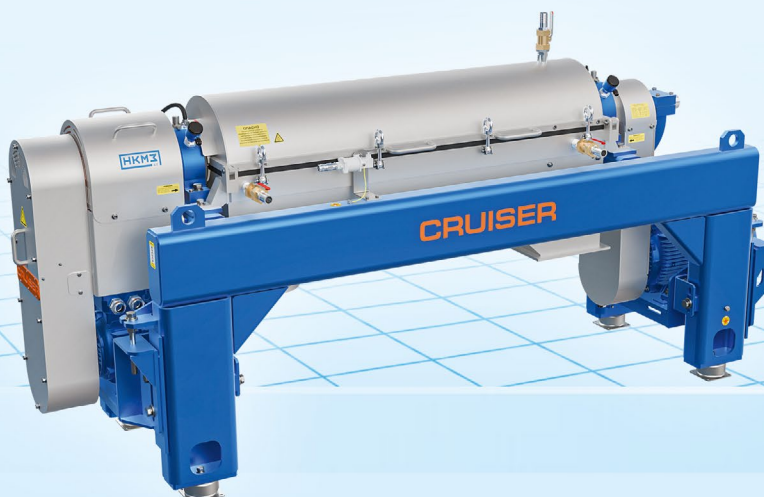




CRUISER® 560 W-I



CRUISER® 350 I



CRUISER® 350 HS-I

Декантерные центрифуги

CRUISER®

Дополнительные опции



Интеллектуальная Система Управления PILOT®

Система управления центрифугой с российским программным обеспечением собственного производства позволяет интегрировать декантерную центрифугу CRUISER® в любую автоматизированную технологическую цепочку заказчика.



Комплектация насосом подачи

Оснащение насосом подачи объёмного типа с необходимой обвязкой и системой регулирования производительности.



Станция дозирования экстрагентов и химреактивов

Оснащение декантерной центрифуги системой точного дозирования химических реагентов (флокулянтов, коагулянтов) или органических экстрагентов.



Механизированная выгрузка твёрдой фазы

Выносное транспортное устройство (шнековое, скребковое, ленточное), которое устанавливается под окнами выгрузки центрифуги.



Контейнерное исполнение

Автономный блок-модуль декантерной центрифуги в комплекте с трубопроводной обвязкой, КИПиА, ЗРА и вспомогательным оборудованием внутри стандартного контейнера.



Система инертизации

Комплекс мер, обеспечивающий взрывобезопасность и защиту продукта от окисления путем вытеснения кислорода воздуха инертным газом (газообразный азот, диоксид углерода).



Комплектация CIP-мойкой

Оснащение декантерной центрифуги внешней станцией автоматической безразборной мойки (Clean-in-Place) для промывки центрифуги моющими растворами и водой.





Морское исполнение

Сертификат РМРС



Ех-исполнение

Эксплуатация оборудования
для безопасной работы
во взрывоопасных зонах.



Система смазки подшипниковых опор

Система смазки: циркуляционная (маслостанция с насосом) и пластичная смазка или их комбинации – для адаптации центрифуги под конкретные требования заказчика.



1- и 2-заходные шнеки

Два конструктивных исполнения внутреннего конвейера центрифуги: однозаходный шнек (одна спираль), двухзаходный (две спирали) — для оптимизации разделения и выгрузки твёрдой фазы.



Установка пробоотборников

Монтаж на декантерной центрифуге пробоотборных кранов или штуцеров для отбора проб продуктов без остановки центрифуги и разгерметизации системы.



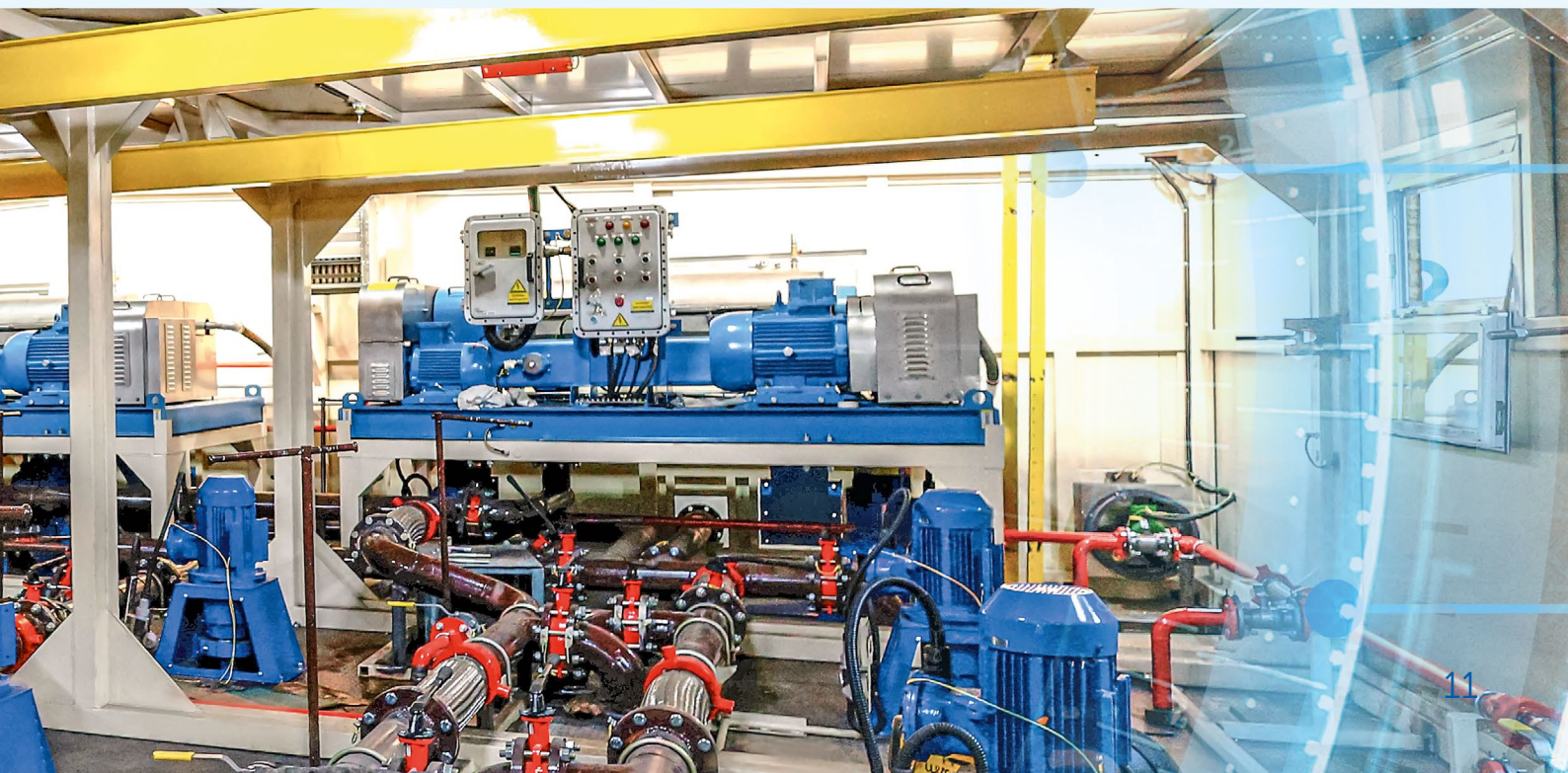
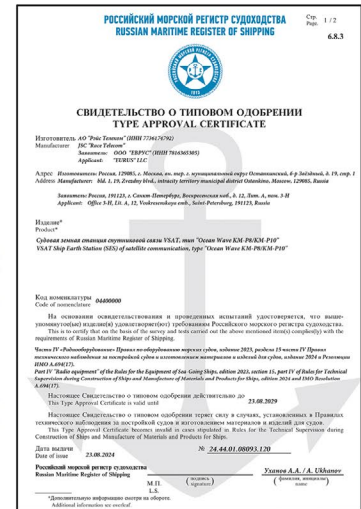
Регулирование оборотов барабана, дифференциальной скорости шнека и насоса подачи

Оснащение центрифуги частотно-регулируемыми приводами с ИСУ PILOT, что позволяет бесступенчато изменять скорость вращения барабана, дифференциальную скорость шнека, а также регулировать производительность насоса подачи при любых изменениях состава суспензии.



Дооснащение установок ЗРА, КИПиА

Комплектация центрифуги регулирующими клапанами, задвижками и датчиками (давления, температуры, расхода, плотности, уровня, влажности) для автоматического контроля и управления технологическими потоками.



Интеллектуальная система управления PILOT®

Уникальная система управления центрифугой CRUISER® с собственным программным обеспечением позволяет интегрировать оборудование в любую автоматизированную технологическую цепочку потребителя.

Система управления центрифугой



Шкаф управления



Панель оператора,
монитор диагональю –
12–15,6"



Пульт управления



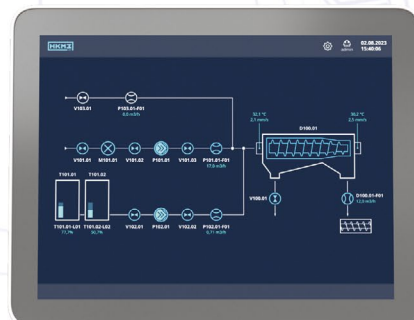
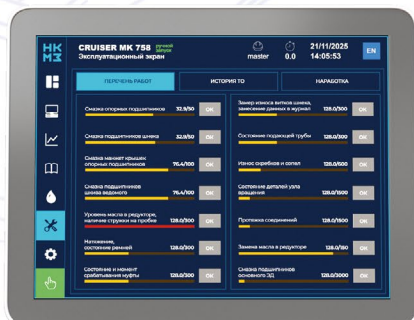
Шкаф коммутационный
локальный



Стандарт комплектации центрифуги по КИПиА

- датчики вибрации подшипниковых опор барабана
- датчики температуры подшипниковых опор барабана
- датчик частоты вращения барабана
- датчик частоты вращения шнека
- концевые выключатели кожухов и ограждений
- датчик давления масла
- датчик температуры масла
- датчики температуры обмоток электродвигателей





Функционал интерфейса

- Запуск и останов центрифуги в автоматическом режиме с заданными оператором параметрами
- Визуальный контроль рабочих параметров работы центрифуги, аварийная и предупредительная сигнализация
- Доступ к изменению рабочих параметров центрифуги и ЧРП, различных уставок и временных меток
- Журнализация событий системы, хранение истории показаний датчиков не менее, чем в течение 1 месяца, а также экспорт журналов на flash-карту

Конфигурация комплектной установки

- Включение/выключение оборудования
- Подготовка сырья
- Регулирование производительности и G-фактора (обороты центрифуги-шнека), подачи насоса
- Управление перетоком жидких сред между ёмкостями
- Запись лога

Возможности PILOT®

- Непрерывный контроль параметров
- Предиктивный анализ работы оборудования
- Оптимизация работы оборудования

Дополнительные преимущества ИСУ PILOT®

- Передача данных во внешние системы
- Удалённое подключение к АСУ ТП
- Интерактивный и удобный интерфейс
- Управление внешним оборудованием, КИПиА, ЗРА Заказчика

Заказчику предоставляется

- Скомпилированная прошивка для самостоятельной загрузки программного обеспечения в контроллер и инструкция по работе с системой управления
- Программное обеспечение для анализа журналов системы типа LogViewer
- Карта регистра для интеграции в АСУ ТП заказчика





Капитальный ремонт и восстановление оборудования

Завод «НКМЗ-СТ» располагает всем необходимым для качественного восстановления центрифуг



Специализированный цех



Квалифицированный персонал



Индивидуальная технология восстановления



Собственный склад в г. Нефтекамск



При ремонте центрифуг иностранных производителей оперативно проводим реинжиниринг и изготавливаем качественные аналоги.



Приемка отремонтированного оборудования проходит в присутствии Заказчика на заводском испытательном стенде.



Все восстановленные и изготовленные узлы и детали имеют заводскую гарантию.

Восстановлено нами

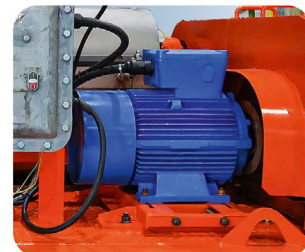
MI SWACO



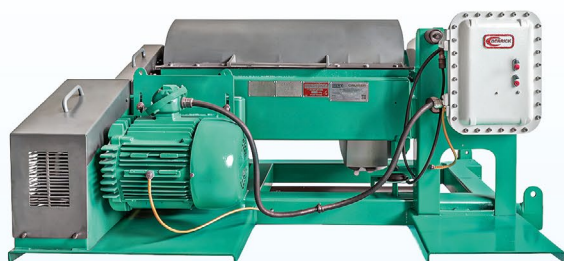
До



После



DERRICK®



GEA



Перечень работ

- Дефектовка с применением неразрушающих методов контроля (ультразвуковой, магнитопорошковый, рентгеновский)
- Замена подшипников и манжет
- Восстановление посадочных мест узлов вращения и корпусов под подшипниками и манжетами
- Восстановление промоек шнека, замена сегментов пера
- Обратный инжиниринг и изготовление новых деталей, не подлежащих ремонту
- Замена твёрдосплавных пластин на рабочей поверхности пера шнека (пайка, сварка), напыление твёрдосплавного покрытия на рабочую поверхность
- Дробеметная обработка, покраска премиальными покрытиями
- Проведение спектрального анализа металла
- Балансировка шнека и барабана (класс точности G1), вибродиагностика центрифуги
- Термическая обработка деталей и узлов центрифуги
- По согласованию с заказчиком – внесение изменений в конструкцию центрифуги для повышения её характеристик и параметров
- При необходимости – установка концевых выключателей, датчиков: вибрации, температуры опорных подшипников и дополнительных КИПиА
- Обкатка центрифуги с подачей рабочей жидкости на испытательном стенде
- Автоматизация работы центрифуги внедрением ИСУ «PILOT»



CRUISER®

ДЕКАНТЕРНЫЕ ЦЕНТРИФУГИ

ООО «НКМЗ-СТ»

452683, Республика Башкортостан,
г. Нефтекамск, ул. Автозаводская, 1/11

+7 (34783) 7-02-39
st@nkmz.ru



nkmz-eco.ru

Технологии, качество, надёжность.