

### Очищенная вода — приоритет для промышленности

Промышленность сталкивается с нехваткой качественной воды и ужесточением экологических требований.



#### Загрязненная вода

Очищенная вода — основа бесперебойного производства в пищевой, энергетической, металлургии и других отраслях промышленности

## **Экологические** требования

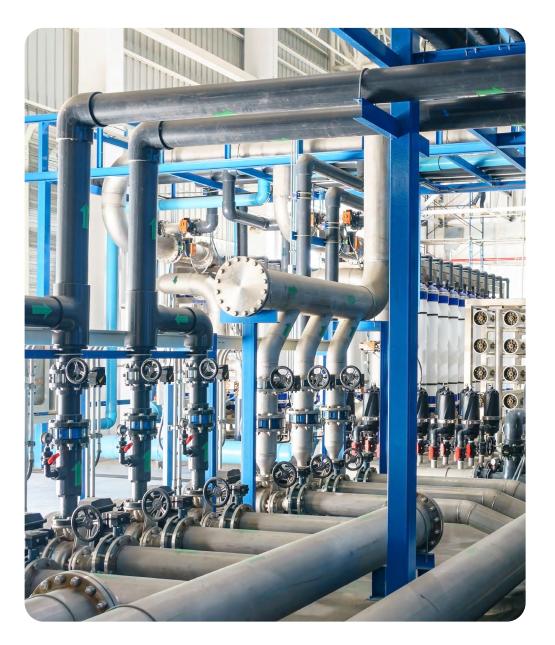
Экологические требования ужесточаются: нормативы Росприроднадзора становятся стандартом отрасли

#### Износ оборудования

Устаревшие очистные сооружения ведут к убыткам — простои, штрафы, экологические риски

#### Дефицит экспертов

Возникает необходимость в технологическом партнёре, способном предложить комплексное решение под конкретную задачу



#### Кто мы

ООО «ДАЛКОС Инжиниринг» — эксперт в промышленных решениях по водоподготовке и очистке промышленных стоков. Наша команда состоит из специалистов, которые принимали непосредственное участие в проектировании, поставке и запуске систем водоподготовки и очистки сточных вод на объектах федерального масштаба

#### Отраслевая экспертиза

- Многолетний опыт
- Собственные методики и ноу-хау
- Команда опытных специалистов

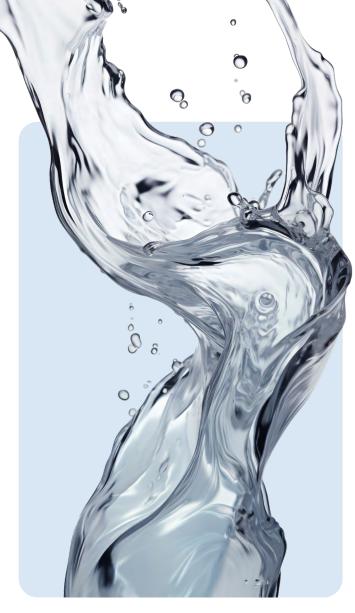


#### Ответственный партнер

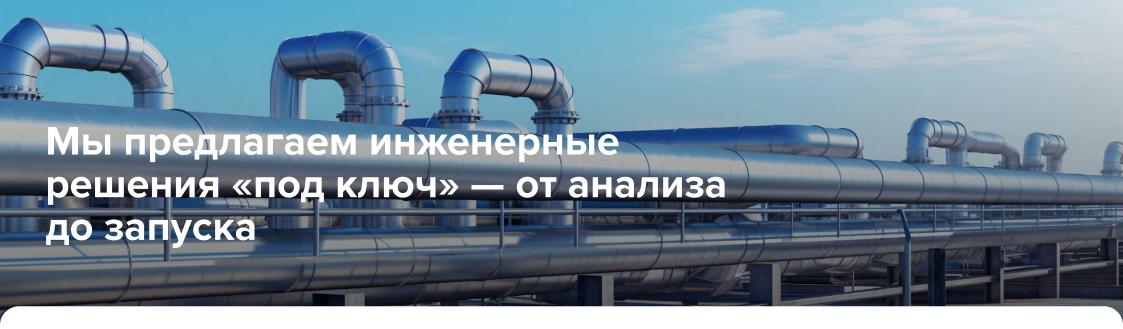
- Полное сопровождение проекта
- Персональный менеджер
- Финансовая и юридическая прозрачность

## Инжиниринговые компетенции

- Полный цикл услуг
- Штат инженеров и технических экспертов
- Адаптация решений под заказчика



Мы не учимся на вашем проекте — мы применяем проверенные решения, адаптируя их под ваши задачи





# Технологическая линия по очистке воды для промышленных предприятий

Комплексные линии водоподготовки: от грубой фильтрации до умягчения и обратного осмоса. Индивидуальный подбор под отраслевые задачи, оборудование европейского уровня



## Корректировка состава растворенных веществ в воде

Точная настройка воды под нужды производства: контроль рН, солесодержания, электропроводности, за счет автоматических систем приготовления и дозации реагентов. Реагентные системы и автоматизированные дозаторы.



#### Очистка стоков промышленного предприятия

Полный цикл: от механической фильтрации до биологической и мембранной очистки. Соответствие ПДК, снижение экологических рисков, возможность повторного использования.



#### Охлаждение основного технологического оборудования

Замкнутые системы оборотного водоснабжения с реагентной защитой, градирнями и автоматическим контролем качества воды. Снижение тепловых потерь и затрат.

# Почему выбирают нас

Наши преимущества гарантия достижения ваших целей



#### Исполнение обязательств

Работаем только по реальным срокам, бюджету и техническим возможностям



Проектирование и строительство на законной основе

#### Комплексный подход

От проектирования до запуска и сопровождения



### **Передовые** технологии



Используем лучшие инженерные решения и европейское оборудование

#### Гибкость и кастомизация

Адаптация решений под задачи конкретного производства

#### Проектирование

Член Саморегулируемой организации

Асссоциация проектировщиков «Содействия организациями проектной отрасли»

П-166-007723756970-2472

#### Строительство

Член Саморегулируемой организации

Ассоциация строительных организаций «Поддержки организаций строительной отрасли»

4084



### Этапы реализации проектов

#### Предпроект

Согласование технологического решения с Заказчиком

#### Базовый инжиниринг

Разработка схем, подбор основного и вспомогательного оборудования

## Проектирование (стадии П и Р)

В соответствии с Постановлением N°87

## Закупка и сборка

Комплектация, сборка и тестирование технологических блоков на собственной площадке

#### Поставка

Доставка оборудования на объект

#### Монтаж

Установка и подключение систем на площадке Заказчика

#### Обучение

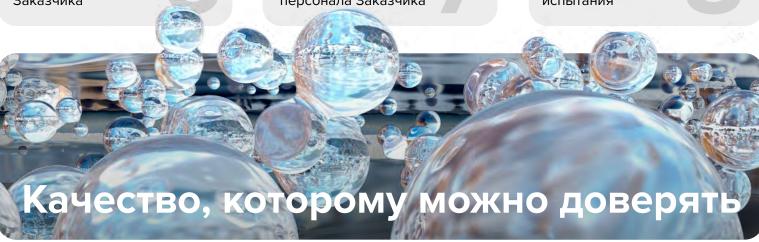
Инструктаж и подготовка персонала Заказчика

## Пусконаладка и ввод в эксплуатацию

Шеф-монтаж, настройка, приёмосдаточные испытания

#### Сопровождение

Постгарантийный аудит, консультации, поставка ЗИП



### Уникальное предложение ДАЛКОС Инжиниринг

## Высокопроизводительные центробежные насосы (от 400 м<sup>3</sup>/ч)

- Повышенная энергоэффективность (до 30% экономии по сравнению с российскими и китайскими аналогами)
- Меньший вес
- Долгий срок службы

## Флотаторы (производительность от $50 \text{ m}^3/4$ )

- Высокая эффективность и производительность
- Уменьшенный расход реагентов
- Возможность безреагентной очистки воды

## Высокопроизводительные компрессоры (от 250 л/с, давление до 50 атм)

- Повышенная энергоэффективность (до 30% экономии по сравнению с российскими и китайскими аналогами)
- Меньший вес
- Долгий срок службы



## Насосы для агрессивных сред

- Повышенная стойкость к агрессивным и абразивным средам
- Долгий срок эксплуатации (до 20 лет)

## Анаэробные реакторы для очистки промышленных стоков

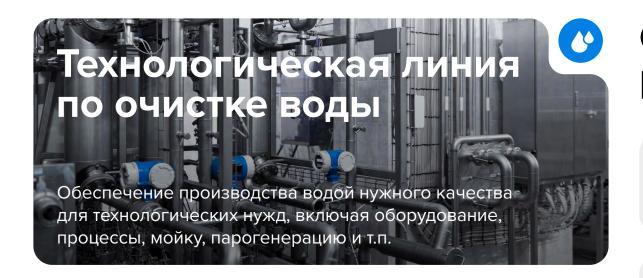
- Повышенная энергоэффективность
- Возможность использования биогаза, получаемого в реакторах, как топлива для котельных
- Низкая скорость прироста биомассы

## Вакуумно-выпарные установки для сушки осадка

- Высокая энергоэффективность
- Возвратный конденсат в оборотном теплоснабжении

## Барабанные сушилки для осадка (от 500 кг/сутки)

- Сокращение объёма избыточно активного ила после аэротенков в >20 раз
- Снижение расходов на утилизацию осадка
- Возможность применения высушенного ила в качестве органического удобрения



#### Грубая фильтрация

Удаление механических примесей на фильтрах (дисковые, сетчатые) с размером пор 100–1000 мкм

## Обезжелезивание и деманганация

Фильтры с каталитической загрузкой

#### Умягчение и деминерализация

Ионный обмен и/или обратный осмос

#### Осветление

Отстаивание или флотирование с применением коагулянтов и флокулянтов

## Тонкая механическая очистка

Фильтры ФОВ, ФСУ, песочные или мультимедийные

#### Финишная доочистка

УФ-обработка, мембранные технологии, фильтрация до 5 мкм

# Особенности решений DAЛКОС:

#### Модульный подход



Линии легко масштабируются под объём и специфику производства

#### Гибкая конфигурация



Подбор технологий (умягчение, фильтрация, осмос и др.) под отраслевые стандарты

#### Интеграция в существующую инфраструктуру



Без остановки основного производства

#### Оборудование от проверенных поставщиков



Уникальные европейские решения

#### Проектирование по НДТ



Соответствие актуальным нормативам и требованиям Росприроднадзора

## Корректировка состава растворённых веществ в воде

Регулировка химического состава воды в зависимости от требований к её использованию — например, для защиты оборудования, соответствия нормативам и пр.

#### Реагентная коррекция рН

Дозация кислот/щелочей

#### Удаление солей жёсткости

Умягчение (ионный обмен), нанофильтрация

#### Контроль состава

Коррекция

Обратный осмос, EDI

электропроводности

Онлайн-анализаторы и SCADA-системы

## Дозация ингибиторов коррозии, антислеживающих, биоцидов

Автоматизированные станции дозирования

# Особенности решений DAЛКОС:

#### **Автоматизированные станции реагентной дозации**



Высокая точность и контроль дозирования

## **Цифровые системы** мониторинга



Онлайн-измерение рН, электропроводности, жёсткости и др.

#### Встроенные SCADA/PLC-системы



Адаптация под любые производственные процессы

#### Инженерная адаптация



С учётом состава исходной воды и требований к конечному качеству

## Оптимизация расхода реагентов



Снижение операционных затрат



#### Грубая механическая очистка

Барабанные/щелевые фильтры (1–5 мм)

#### Осветление

Флотаторы/отстойники с коагулянтами и флокулянтами

#### Мембранная доочистка

МБР (мембранные биореакторы), UF/RO

#### Усреднение и корректировка рН

Выравнивание характеристик стоков

#### Биологическая очистка

Анаэробная + аэробная (в т.ч. денитрификация)

#### Обезвоживание осадка

Центрифуги, фильтр-прессы

# Особенности решений DAЛКОС:

#### Комплексный подход



От механической до глубокой биологической и мембранной очистки

## **Технологии под отраслевые загрязнители**



Жиры, нефть, тяжёлые металлы, БПК/ХПК

#### Проектирование по индивидуальным показателям



Точный расчёт и подбор оборудования

## Энергосбережение и компактность



Размещение даже при ограниченном пространстве

## Возможность повторного использования воды



Для технологических нужд



## Подготовка оборотной воды

Умягчение, фильтрация, контроль pH

#### Градирни или теплообменники

Для отвода избыточного тепла

#### Дозация реагентов

Антикоррозийные, антикальцитные и биоцидные составы

#### Системы автоматизации

Поддержание химического состава воды, расхода, температуры

# Особенности решений **DA**ЛКОС:

## Разработка замкнутых систем оборотного водоснабжения



Минимальные потери, стабильная работа

## Комплекс реагентной защиты оборудования



От коррозии, накипи и биозагрязнений

### Подбор градирен и теплообменников



Под реальные тепловые нагрузки

## **Контроль параметров в реальном времени**



Датчики температуры, рН, солесодержания

#### Интеграция с системой водоподготовки



Единый технологический цикл

