



ОЧИСТКА ВОДЫ И СТОКОВ ФЕРРАТАМИ



Адаптивная технология производства действенного реагента для очистки сточных и природных вод на месте потребления

Анна Коняшина
Генеральный директор ООО «Доброхим»

Качество водоподготовки и очистки стоков не соответствует современным стандартам

Острая нехватка рентабельных решений для малых объемов сточных вод (10-1000 м³/сут)

Новые требования по содержанию в питьевой воде образуемых хлором соединений
Полный запрет на наличие хлора в стоках



**ШТРАФЫ
РИСКИ ШТРАФОВ**

Установки «Доброхим» производства жидкого феррата натрия гибко масштабируются под объёмы потребления, в т.ч. малые

Феррата требуется в значительно меньшем количестве



Действительный реагент (и в холодной воде), Распад: безопасный гидроксид железа

Безопасный электрохимический метод



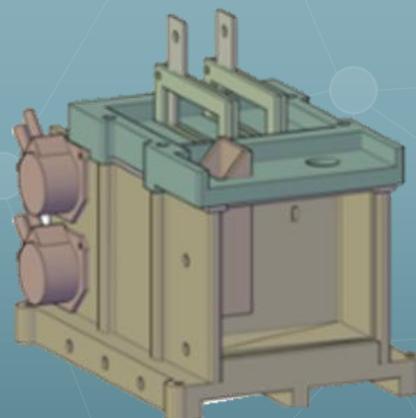
Вдвое дешевле в применении



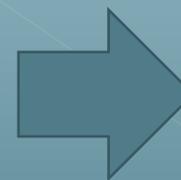
Установка требует минимум ресурсов в производстве



Полная автоматизация

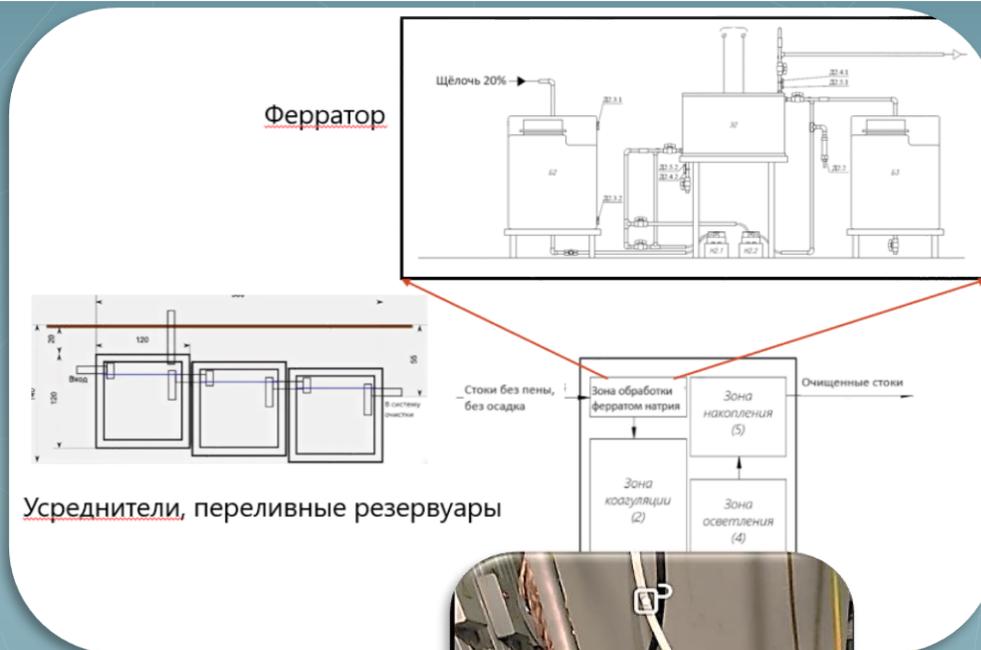


3D печать корпуса



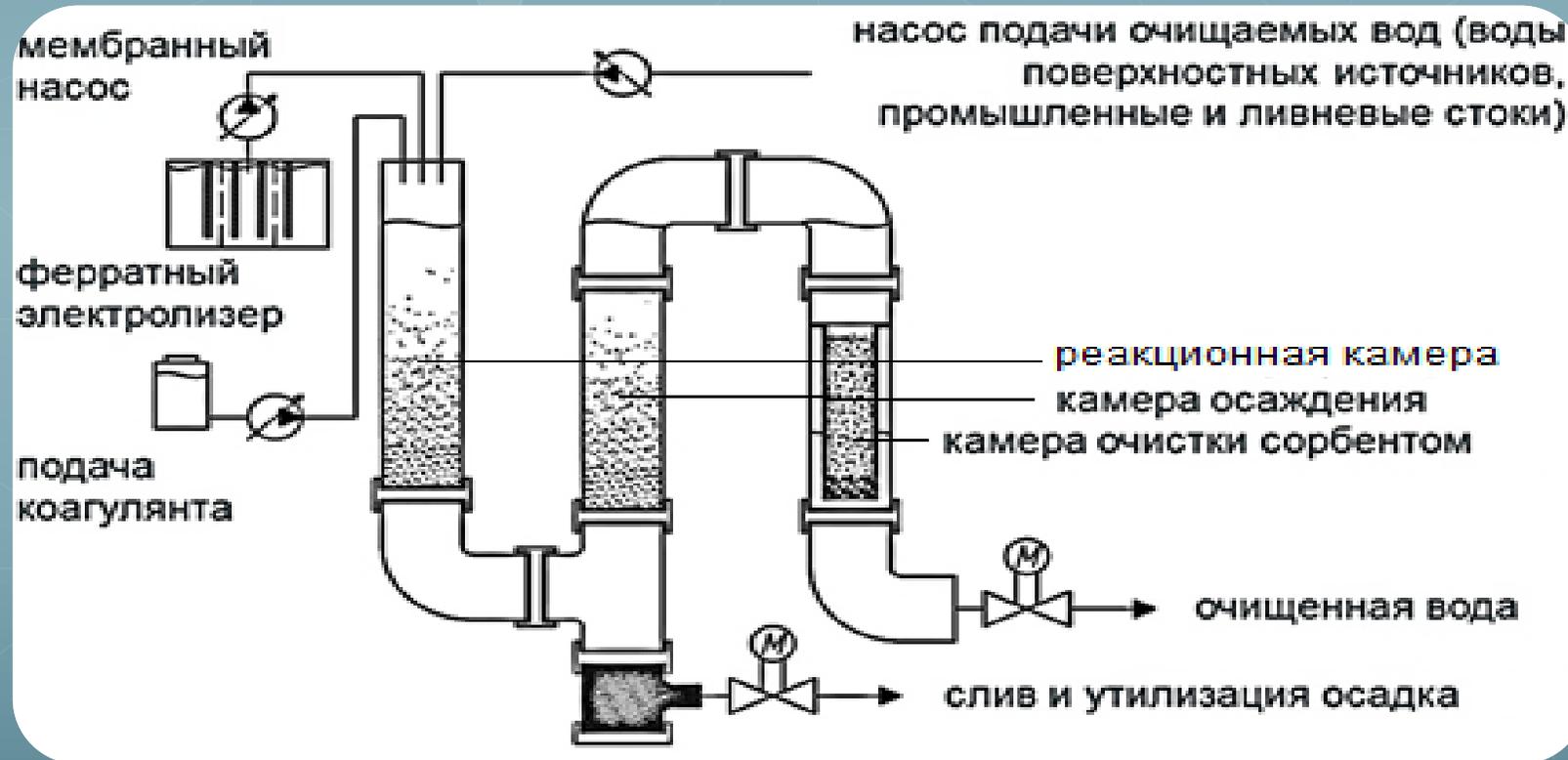
Опытно-промышленное применение:

Подготовка воды для системы поддержания пластового давления



Опытно-промышленное применение: Очистка отработанной воды после гидроразрыва пласта

Модель комплексной установки очистки воды с использованием феррата натрия



Опытное промышленное использование подтверждает качество очистки воды и сокращение затрат на реагенты и электроэнергию



Проблема

Ужесточение СанПиН по остаточному хлору

Высокое потребление УФ установок

Дороговизна для небольших объемов

Необходимость этапа дехлорирования стоков



Решение

Водоканал Дзержинск

Водоканал Санкт-Петербург

Водоподготовка Рахья

Токсичный полигон Красный бор

Феррат встроили в хлорный комплекс

Заменяли УФ излучение на доочистке

Обеззараживание питьевой воды

Очистили токсичные сточные воды

Экономия

Качество удовлетворяет новым стандартам;
Снижение реагентов

Обработка дешевле в 10 раз, как и сервисное обслуживание

Стоимость феррата ниже хлорного модуля в 2 раза

Удовлетворяет новым стандартам, не требуется дехлорирования

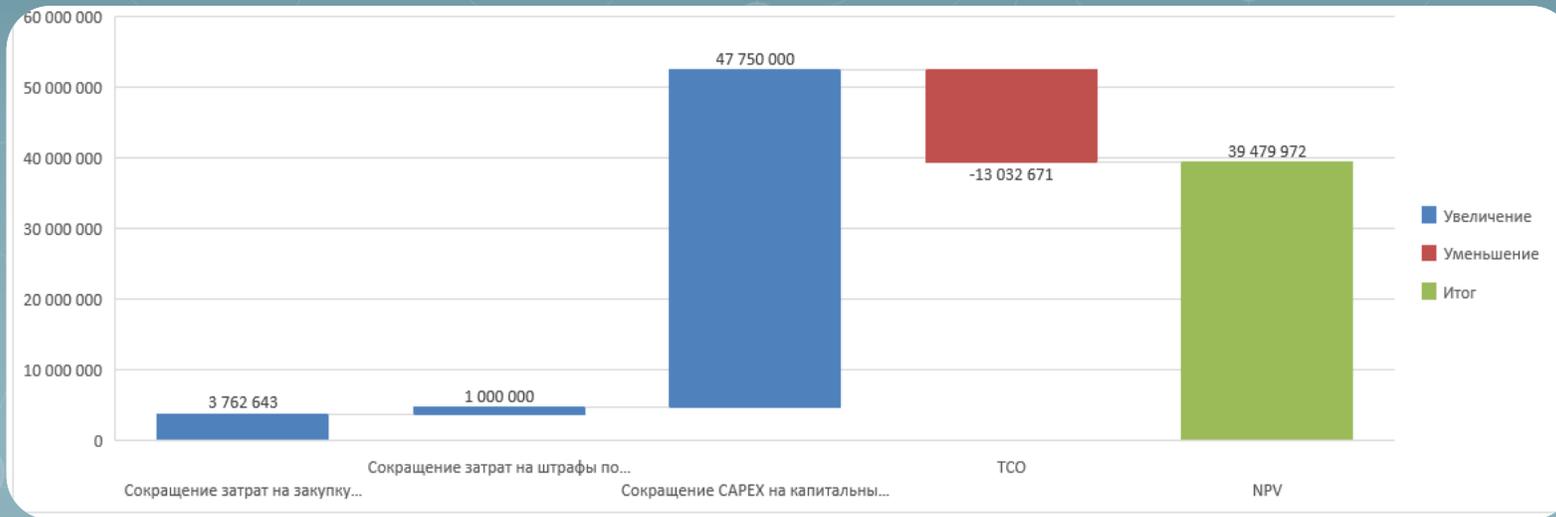
Проработка направления показывает экономическую целесообразность внедрения доочистки стоков в небольших и удаленных активах

- Использование феррата в 2 раза дешевле, чем применяемый сейчас гипохлорит
- До 10 раз дешевле по сравнению с УФ обработкой, озонированием

Технология	Уровень простоты в обслуживании	Безопасность	CAPEX	OPEX
УФ	++	+	+	-
Хлор	+	-	+	+
Озон	-	+	-	--
Ферраты	++	+	++	++

- С точки зрения исполнения и операционных расходов наша технология в 2 раза выгоднее, чем использование гипохлорита
- Выход на точку безубыточности – 12 месяцев (для объема сточных вод $\approx 0,1$ млн м³ в год)

Расчёт апробации технологии на 5 лет для очистных сооружений для 5 объектов в периметре компании



Факторный анализ NPV



Бизнес-модель:

- Consumables model: Сервисное обслуживание, поставка комплектующих;
- Лицензионные договоры

Рынок водоочистки и водоподготовки растет в России и по всему миру



Потребители – нефтегазовая отрасль, промышленные предприятия, полигоны для размещения и хранения токсичных отходов, аэропорты, животноводческие комплексы, предприятия пищевой промышленности, Водоканал.

Объем рынка: 3000000 млн рублей (По данным Mega Research).



Объем стоков 1000 млн. м³
5% сегмента - 55,85 млн. руб.



Объем стоков 1217 млн. м³
5% сегмента – 85 млн. руб.



Объем стоков 9688 млн. м³
1% сегмента – 100 млн. руб.

На этапе пилота предлагаем выполнить апробацию на стоках предприятия





«Доброхим» – Очистка воды и стоков Dobrokhim.ru



Анна Коняшина

Генеральный
директор

Управление развитием

akoniashina@ya.ru
+7 (911) 114-3528



Ани Петкова

Научный
руководитель, д.т.н.

Разработка продукта



Алексей Майзель

Коммерческий
директор

Продвижение продукта



Инженерный
персонал

Находимся в поиске пилотных проектов