



**VODACO**

Engineered.



## Проект очистных сооружений г. Котельниково

И. Панова, гл. технолог ООО "ВОДАКО"  
А. Душенко, ГИП ООО "КСТ-Вотер"

# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Совместный проект

ООО "ЕвроХим-ВолгаКалий"

► Функции технического заказчика



**ЕВРОХИМ**  
МИНЕРАЛЬНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

ООО "КСТ-Вотер"

► Генеральное проектирование, экспертиза,  
авторский надзор  
Шеф-монтаж, ПНР



ООО "Водако"

VODACO Deutschland GmbH

► Разработка технологических решений  
Поставка оборудования  
Шеф-монтаж, ПНР



HUBER SE (Германия)

ООО "Хубер Текнолоджи"

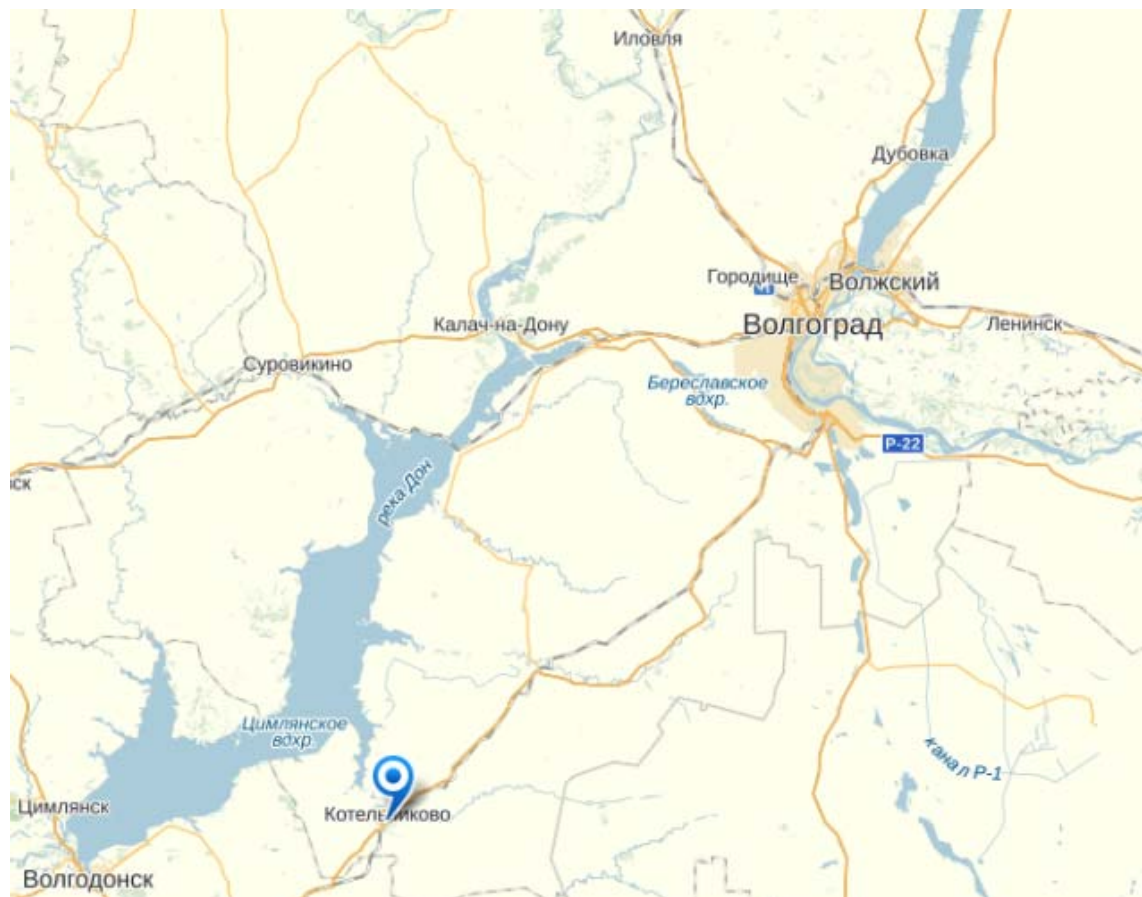
► Производитель оборудования



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Общие сведения

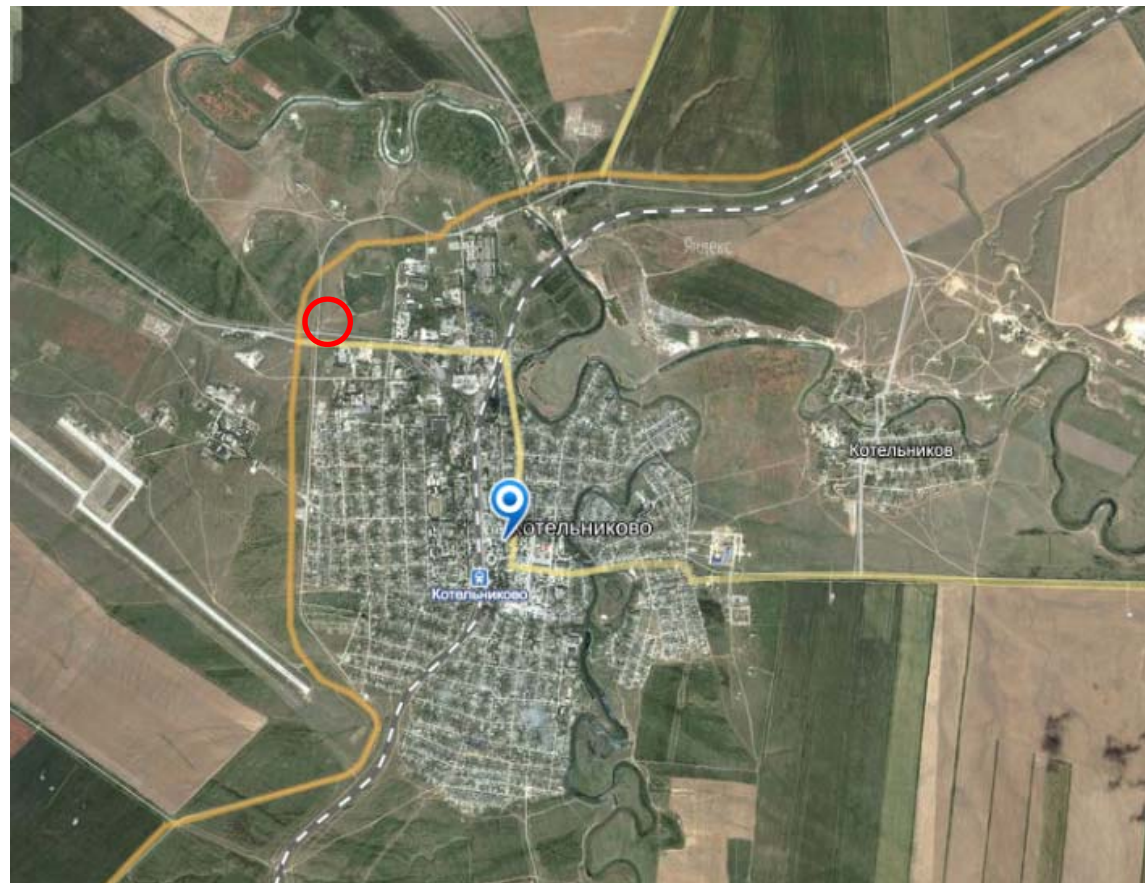
Расположение



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Общие сведения

Расположение



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Общие сведения

### Исходные данные

|                    |                      |        |
|--------------------|----------------------|--------|
| Производительность | 10 000               | м³/сут |
| ЭЧЖ                | 29 167               | чел.   |
| Сточные воды       | хозяйственно-бытовые |        |

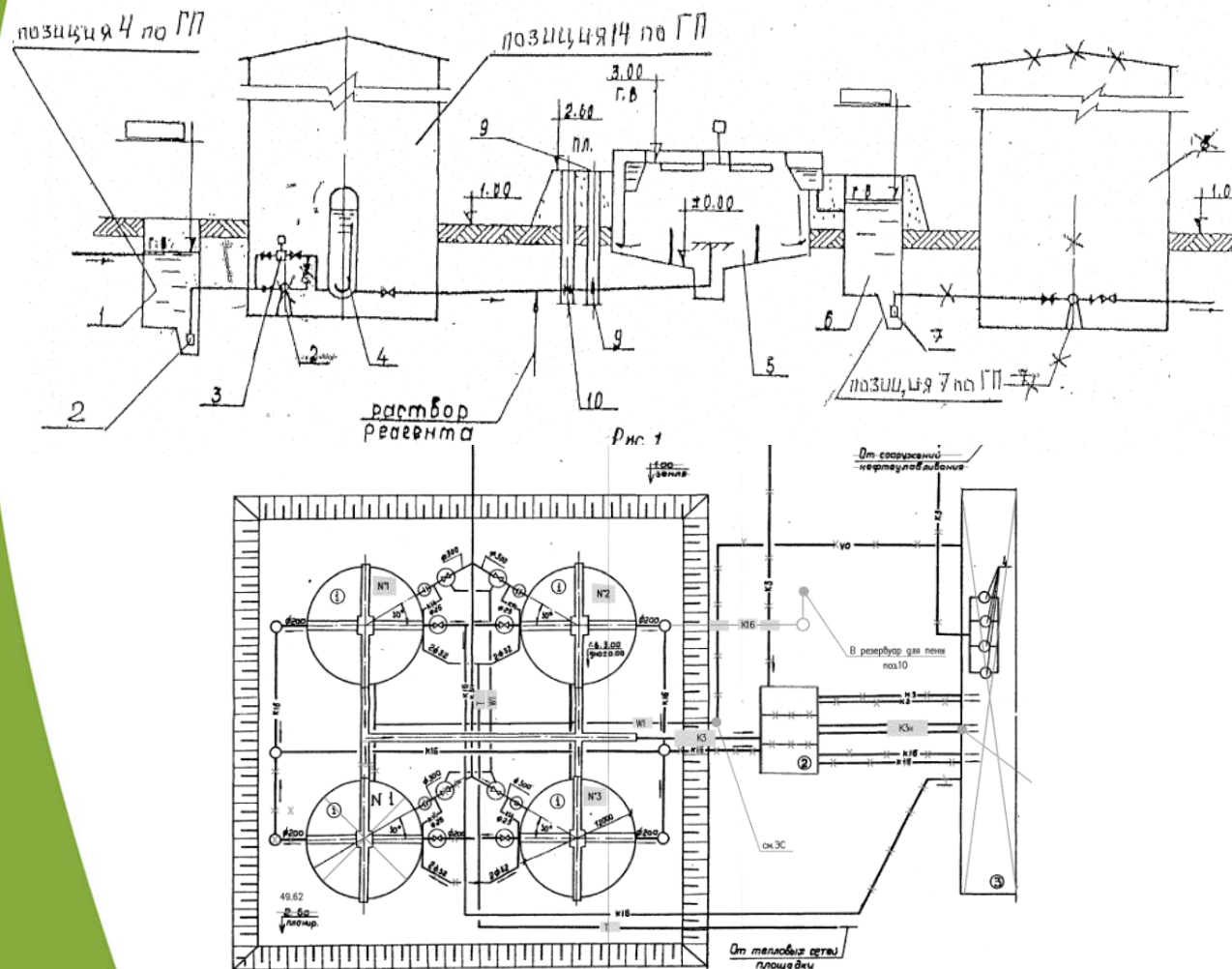
### Концентрации и степень очистки

| Показатель       | Вход | ПДК  |
|------------------|------|------|
| БПК <sub>5</sub> | 175  | 2,3  |
| ХПК              | 380  | 30   |
| Взвеш. в-ва      | 250  | 5,3  |
| Ионы аммония     | 35   | 0,5  |
| Нитраты          | 2,2  | 40,0 |
| Нитриты          | 0,2  | 0,08 |
| Фосфаты          | 11,0 | 0,2  |

# Проект очистных сооружений г. Котельниково

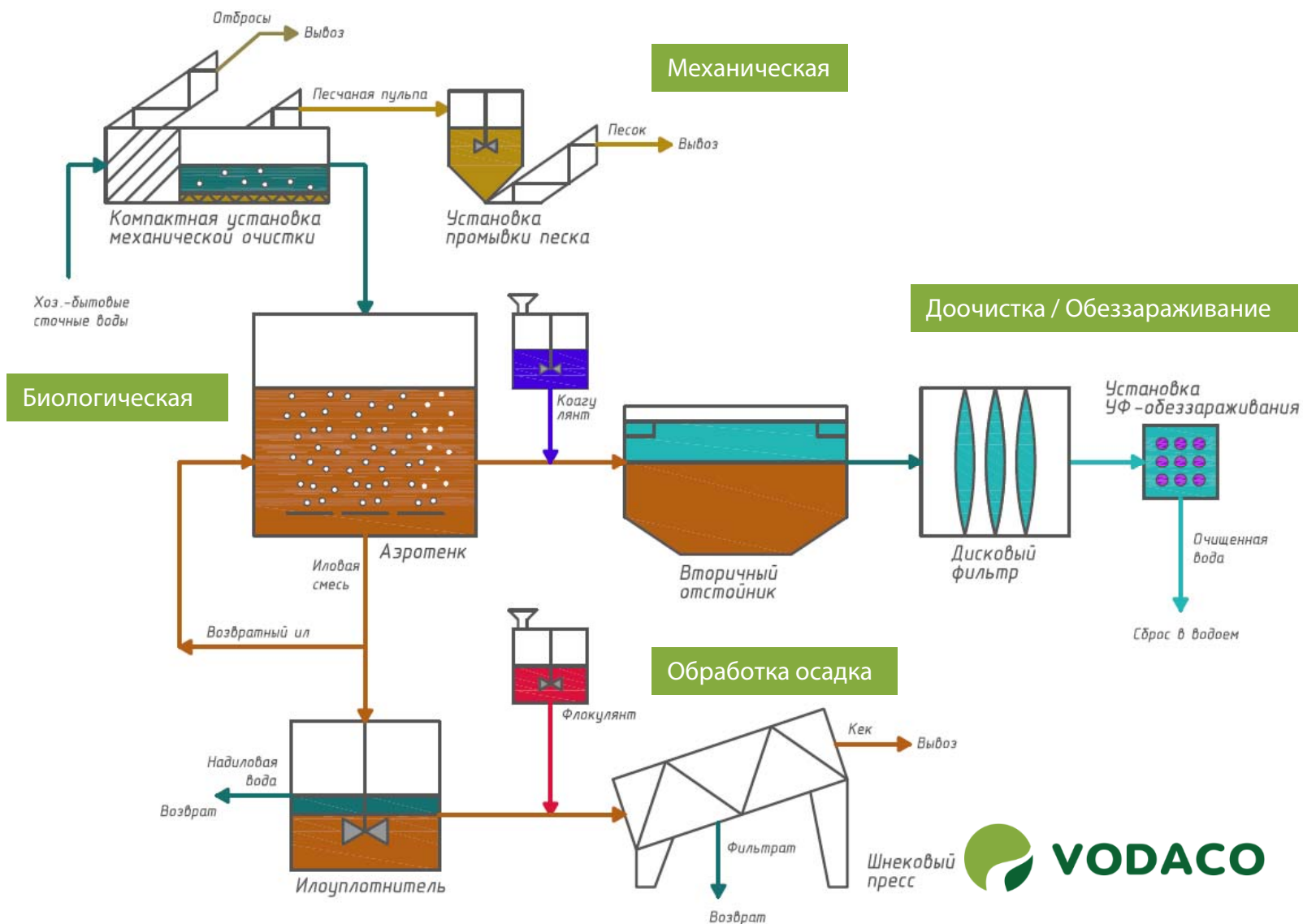
О проекте

Старый проект



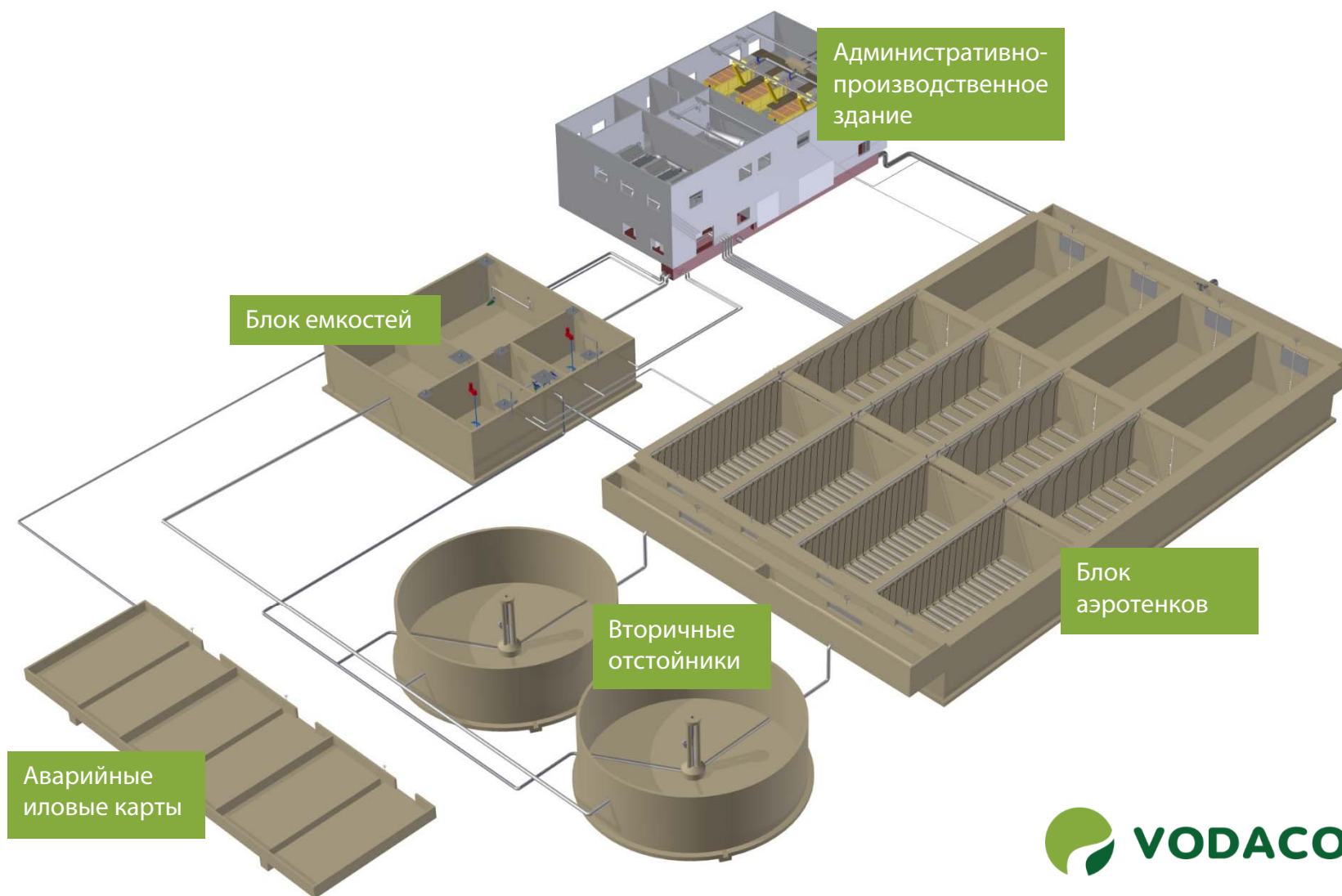
# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Принципиальная схема



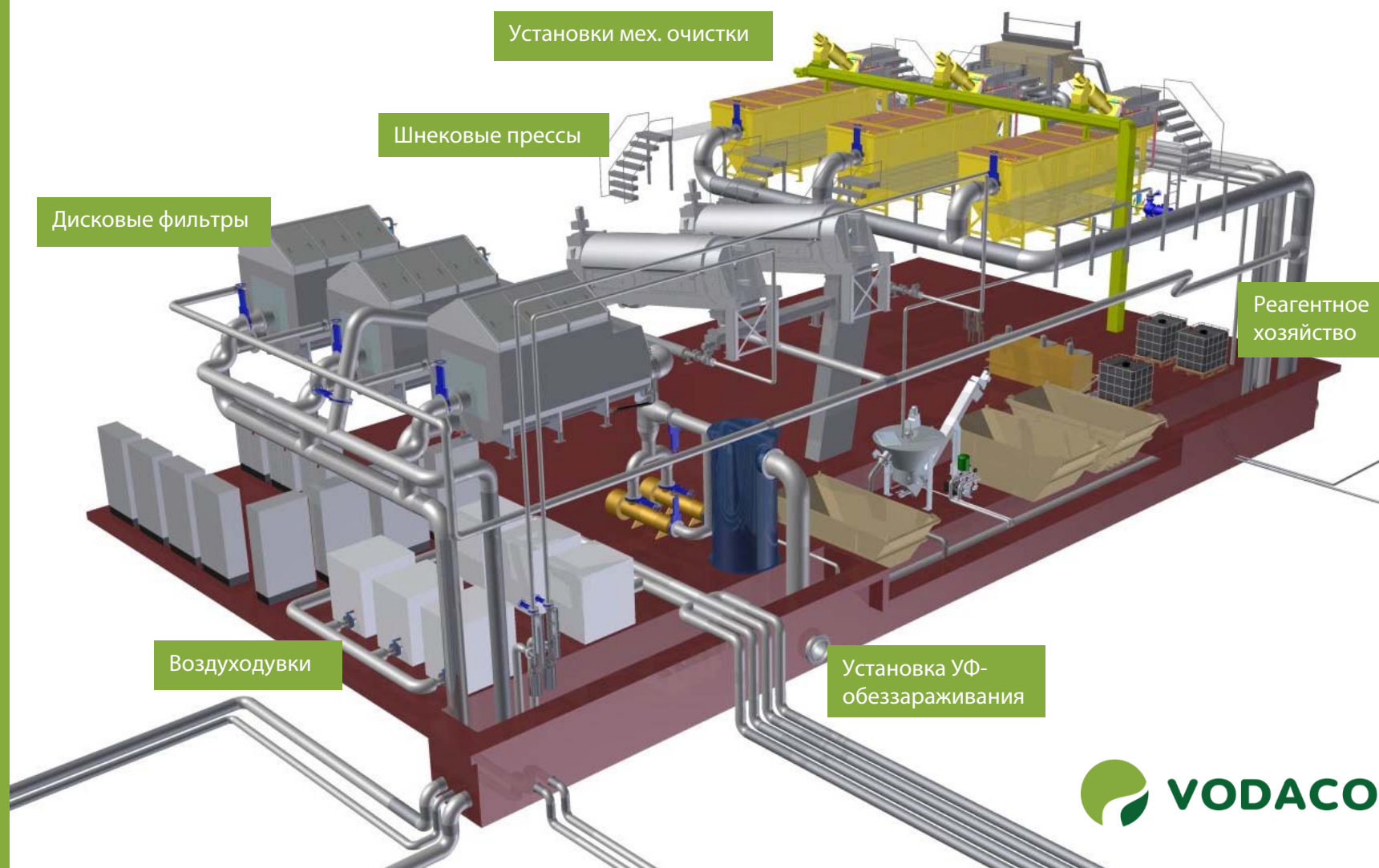
# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Планировочное решение



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Планировочное решение

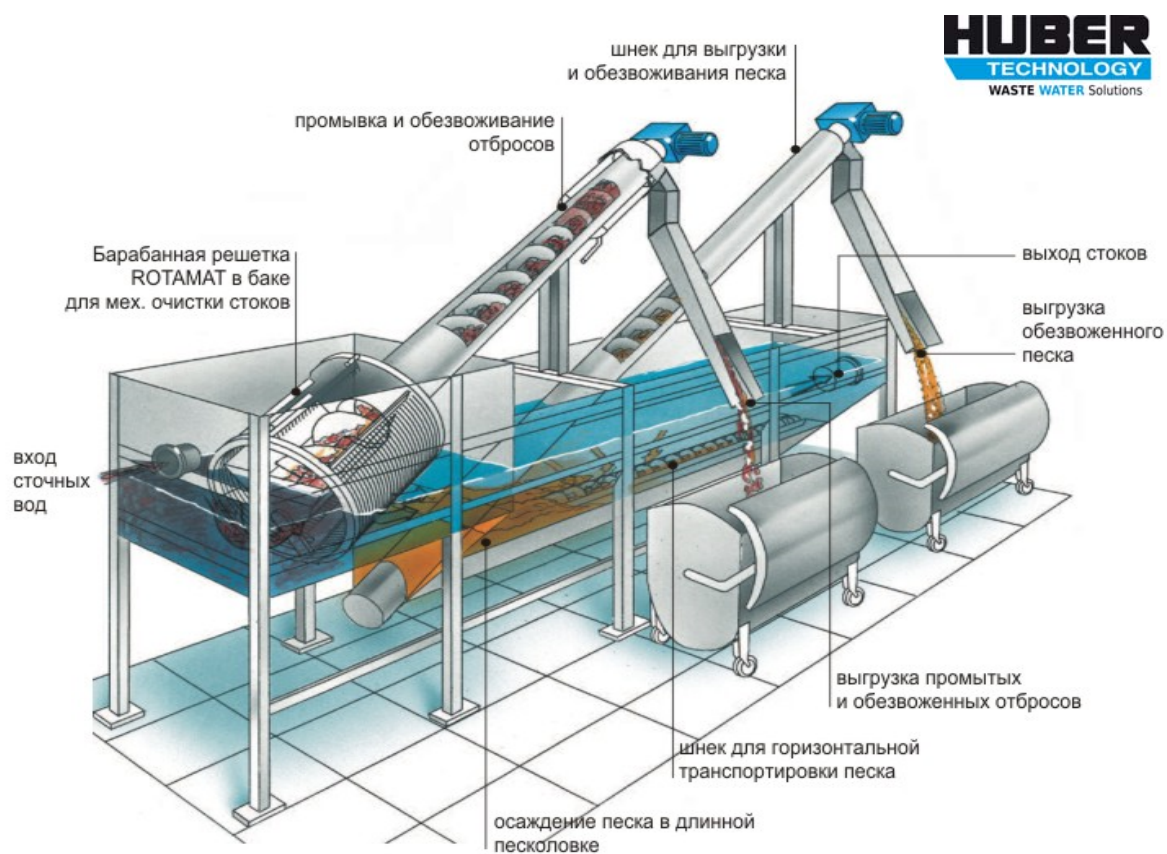


# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Механическая очистка

Комбинированная  
установка  
механической  
очистки

Ro5



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Механическая очистка

Комбинированная  
установка  
механической  
очистки

Ro5



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Механическая очистка

Промывка песка



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Биологическая очистка

### Расчетные данные

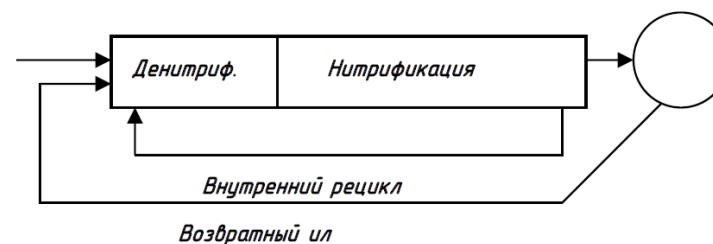
|                       |      |                                |
|-----------------------|------|--------------------------------|
| Расчетная температура | 12   | °C                             |
| Возраст ила           | 18   | сут                            |
| Доза ила              | 3,78 | г/л                            |
| Нагрузка на ил        | 0,05 | кг БПК <sub>5</sub> /кг СВ сут |
| Степень рециркуляции  | 2,56 |                                |

### Удаление азота

### Удаление фосфора

Пре-денитрификация

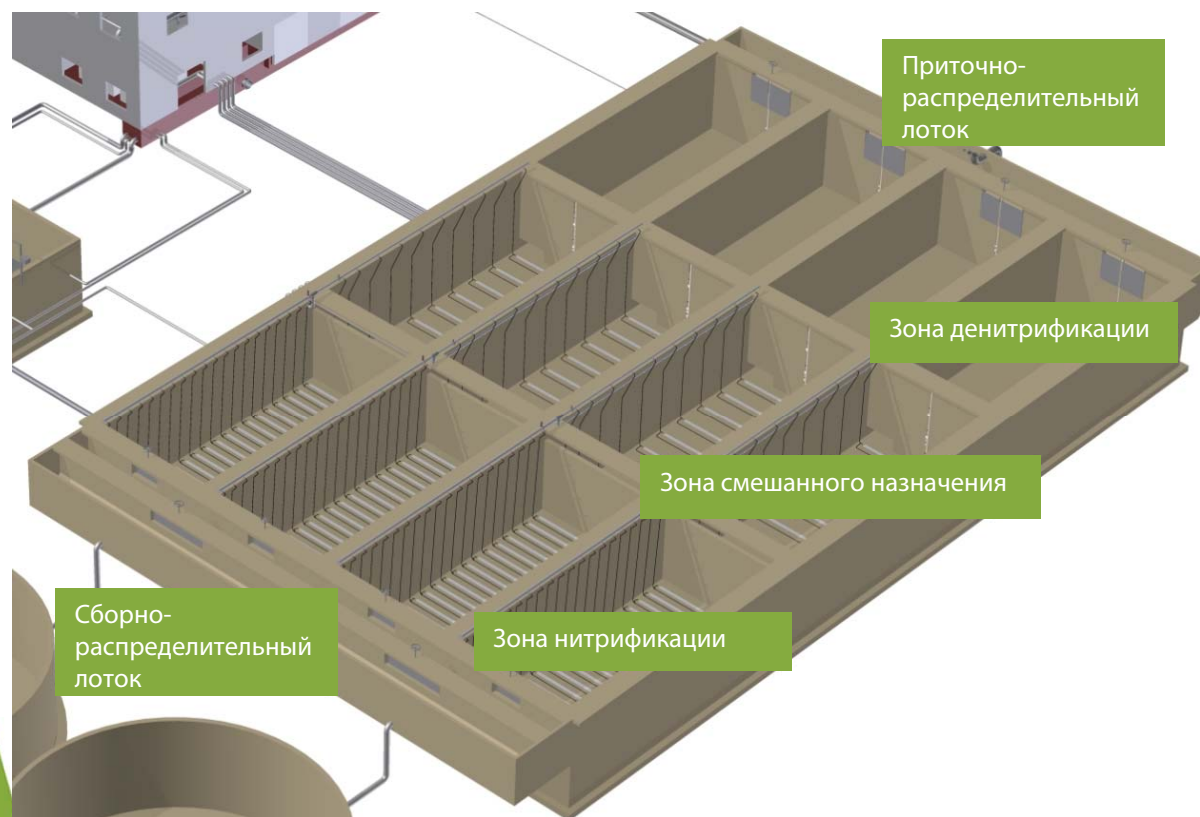
Биолого-реагентное



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Биологическая очистка

### Конфигурация блока биологической очистки



|                   |        |                |
|-------------------|--------|----------------|
| Реакц, объем      | 10 160 | м <sup>3</sup> |
| Кол-во аэротенков | 4      | шт.            |
| Уровень воды      | 5,2    | м              |
| Размеры           | 8x54   | м              |

# Проект очистных сооружений г. Котельниково

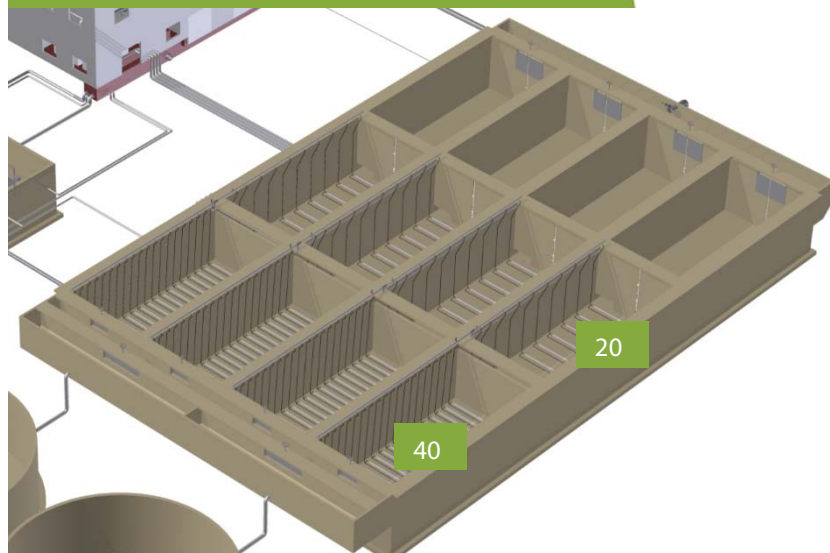
Биологическая очистка

**Внесение  
кислорода**

SOTR 131 кгO<sub>2</sub>/ч



AEROSTRIP Q 3,5-EU

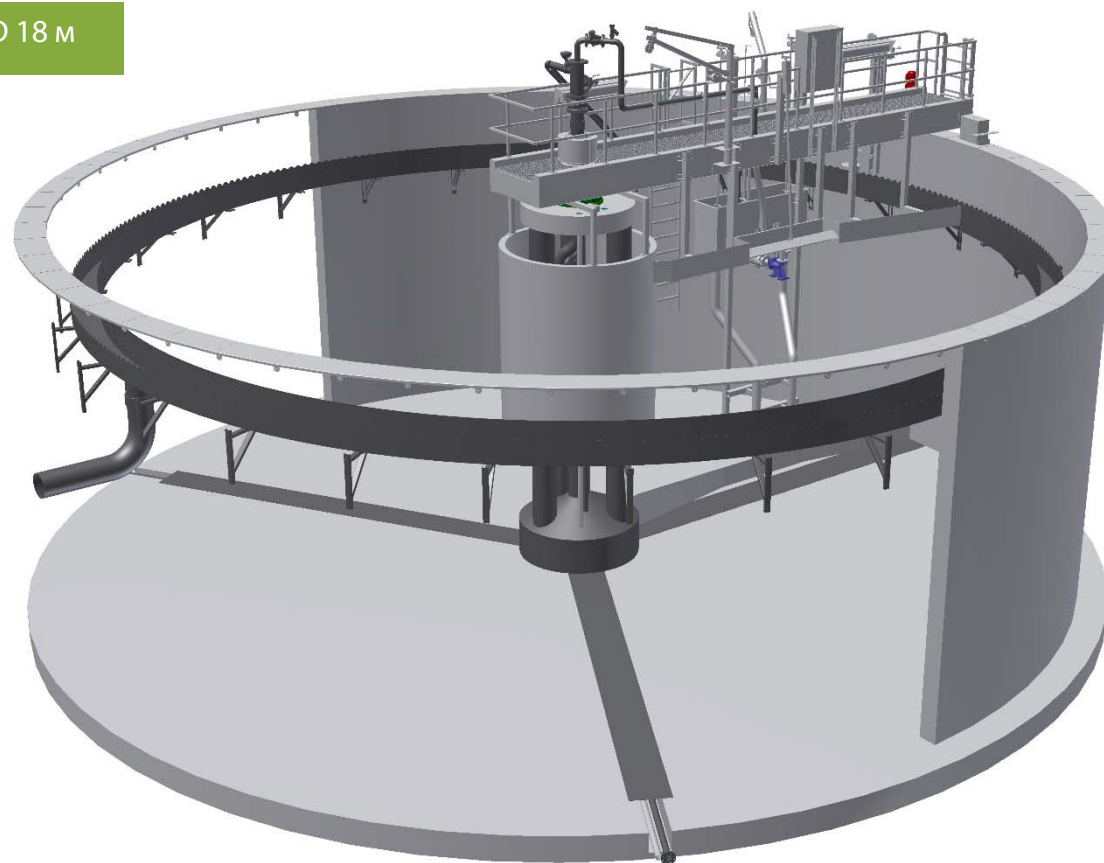


# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Разделение иловой смеси

**Вторичный  
отстойник**

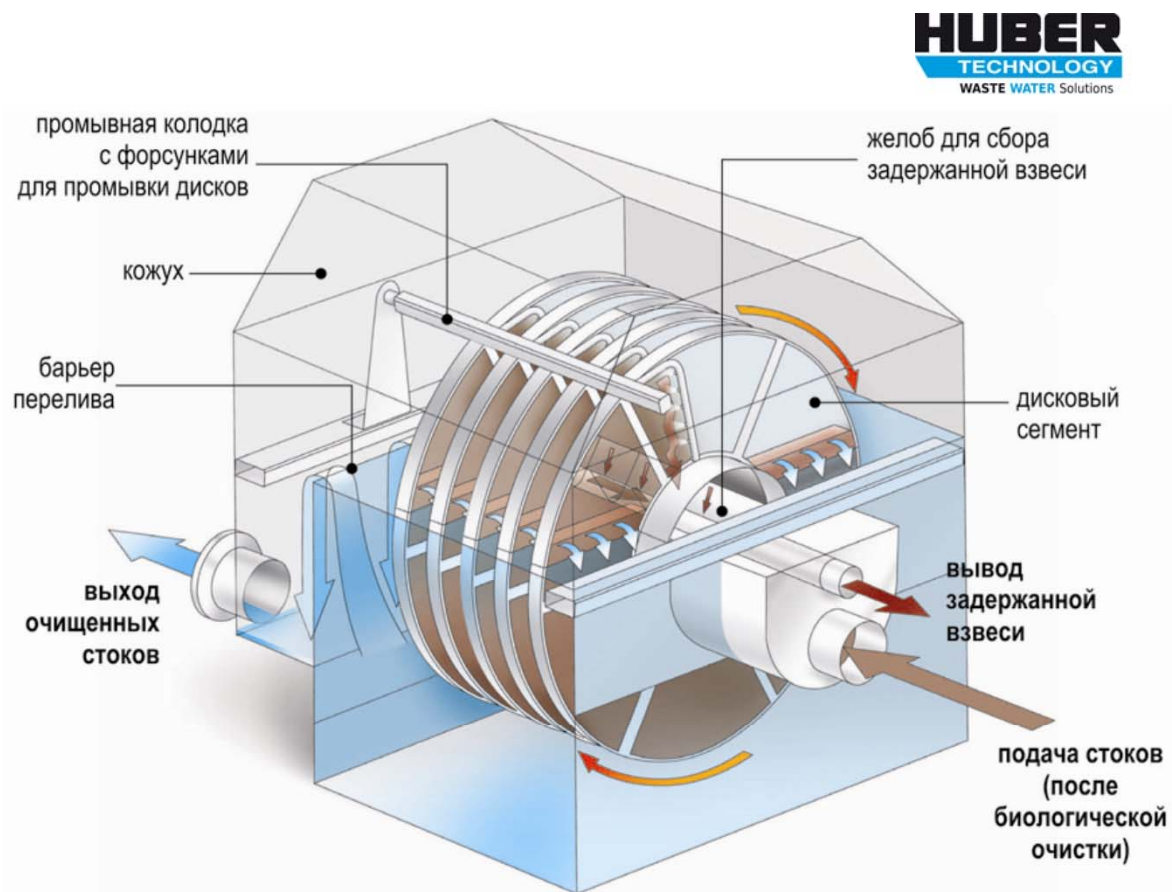
2 x D 18 м



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Доочистка

### Дисковые фильтры



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Обеззараживание

Установка УФ-  
обеззараживания



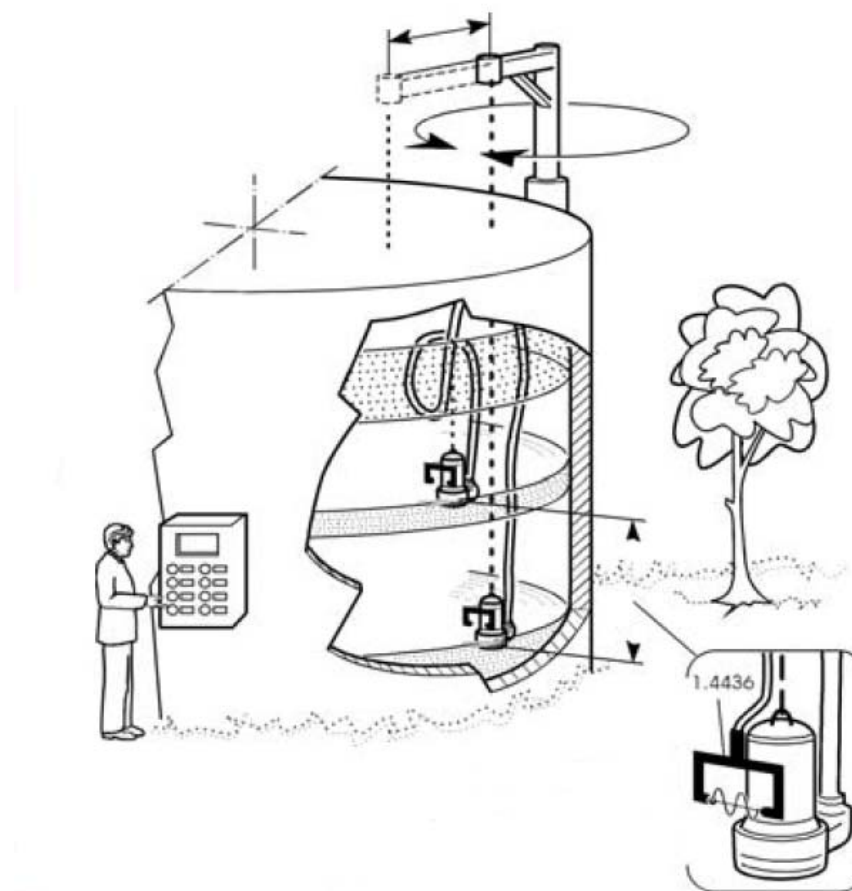
# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Обработка осадка

### Илоуплотнитель

Уплотнение до 3% СВ

Оптический датчик мутности для регистрации границы фазы



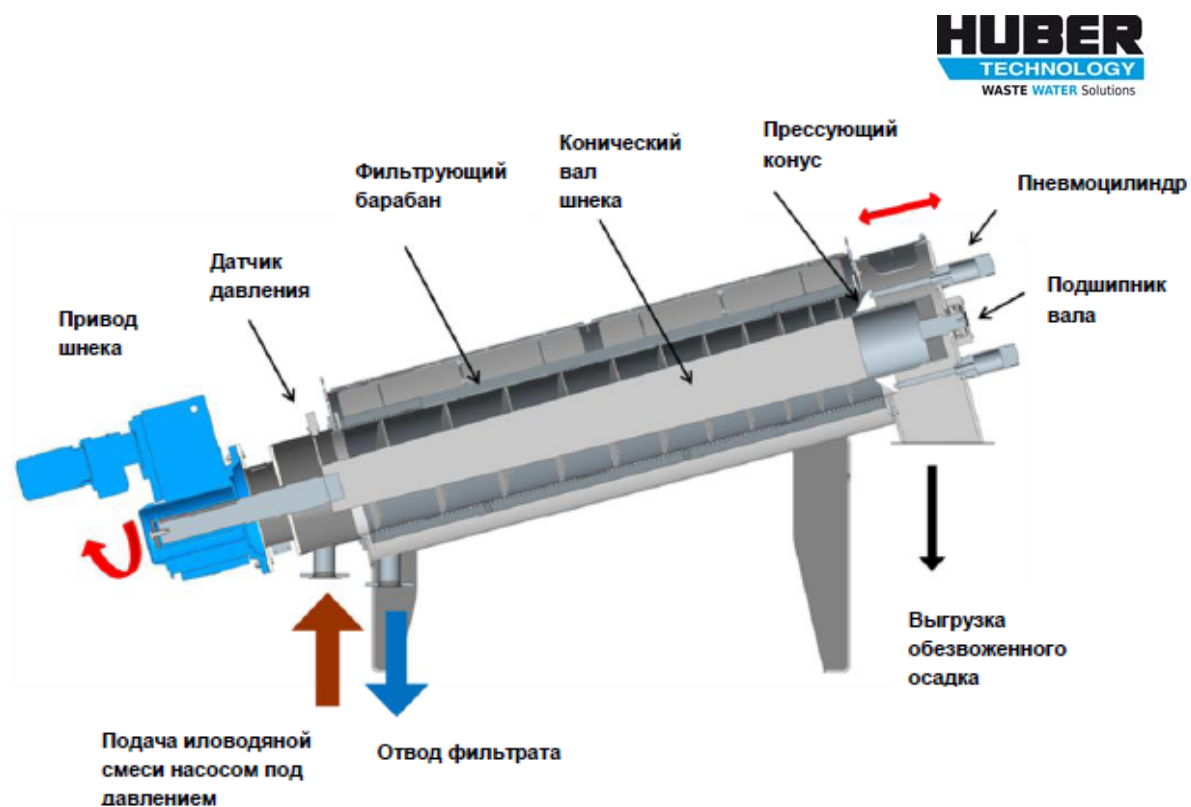
# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Обработка осадка

### Шнековый пресс

2,1 т СВ / сут

Остаточная влажность осадка < 80%



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

## Инвестиционные показатели

Стоимость  
реализации



|   |                              |               |
|---|------------------------------|---------------|
| ▶ | Проектирование               | 15 млн. руб.  |
| ▶ | Оборудование                 | 160 млн. руб. |
| ▶ | Экспертиза                   | 3 млн. руб.   |
| ▶ | Строительно-монтажные работы | 300 млн. руб. |

# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Реализация

Октябрь 2013



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Реализация

Февраль 2014



# Проект очистных сооружений г. Котельниково

Реализация

Май 2014





Спасибо за внимание!