



Опыт ГК «Экополимер» в проектировании и реализации проектов

*Ген. Директор, доктор технических наук
Мешенгиссер Юрий Михайлович*

Содокладчик - Есин Михаил Анатольевич

Причины необходимости реконструкции

- Физический и моральный износ оборудования и сооружений;
- Несоответствие показателей качества очистки существующим требованиям.



Ретехнологизация:

Изменение технологии в целях качественного улучшения показателей очистки

Основные задачи ретехнологизации

Доведение показателей качества очистки до норм ПДК

Увеличение производительности с макс. использованием существующих сооружений

Снижение энергозатрат и эксплуатационных расходов

Пример ретехнологизации

Проблема



**Несоответствие качества очистки нормам ПДК;
→ Штрафы на сброс**

Причина



**Повышенное содержание биогенных
элементов**

Решение



Внедрение технологии удаления азота и фосфора

Выполненные проекты

➤ Рабочие проекты очистных сооружений, получившие положительное заключение органов экспертизы :

- г. Адлер, Россия: «Строительство новых очистных сооружений» 100 000 м³/сут
- г. Новочебоксарск, Россия: «Строительство 3 очереди БОС» 100 000 м³/сут
- г. Вологда, Россия: «Реконструкция очистных сооружений» 80 000 м³/сут
- г. Воронеж, Россия: «Строительство очистных сооружений» 30 000 м³/сут
- г. Черноголовка, Россия: «Реконструкция очистных сооружений» 20 000 м³/сут
- Калининградская обл., Россия: «Строительство локальных БОС»
- г. Южно-Сахалинск, «Реконструкция и расширение КОС-7» 50 000 м³/сут
- г. Магнитогорск, Россия, «Левобережные очистные сооружения » 55 000 м³/сут.
- и др.

➤ Рабочая документация на отдельные узлы:

- Реконструкция аэротенков – более 1850 шт
- Модернизация ДРС скорых фильтров - более 550 фильтров
- УФ-установок обеззараживания – 22 объекта
- Мехобезвоживание – 11 цехов

Примеры реализации проектов



Проект реконструкции очистных сооружений канализации г.Черноголовка Московской обл.



РЕКОНСТРУКЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ г. ЧЕРНОГОЛОВКИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 1
Книга 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



Зам. директора

Гл. инженер проекта

12/10 - 05/03 - ПЗ (РП)

Ю.М. Мешенгиссер

А.И. Щетинин

Е.И. Тырин

г. Белгород - 2003 г.

Проект реконструкции ОСК г.Черноголовка Московской обл.

Существующее положение

- Низкая степень очистки
- Недостаточная производительность
- Аварийное состояние технологических и вспомогательных сооружений
- Устаревшее технологическое оборудование



Проектные показатели

- Увеличение производительности с 10 до 15 тыс. м³/сут.
- Сохранение прежних объемов емкостных сооружений
- Повышение эффекта очистки:
БПК, Взв. в-ва – до 3 мг/л;
Азот нитритов - 0,02 мг/л,
Азот нитратов – 9,1 мг/л,

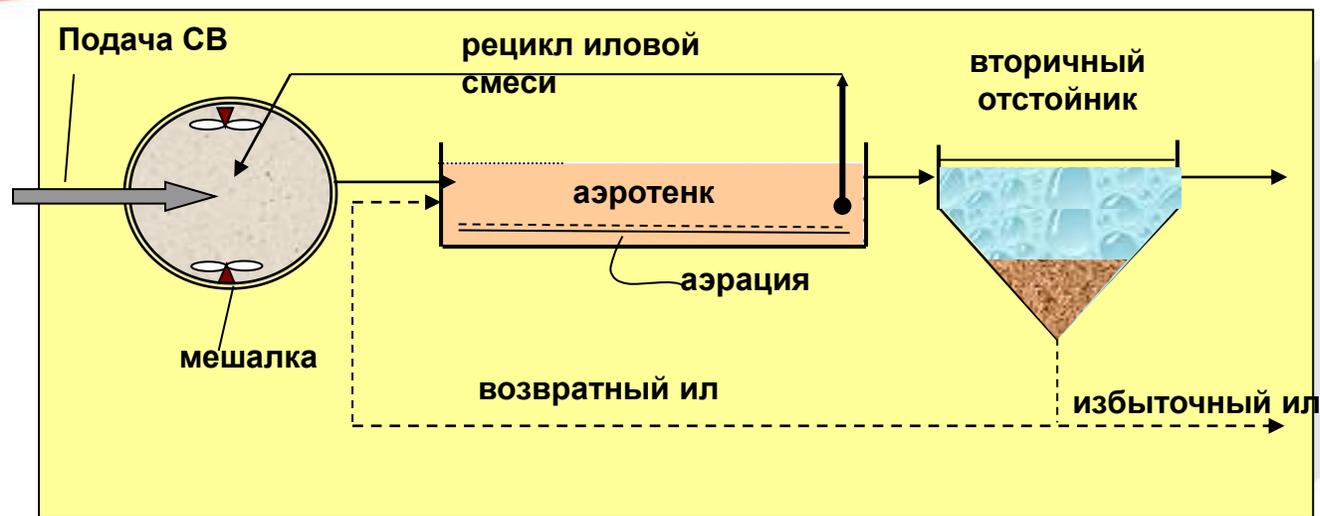
II. Выводы.

Главгосэкспертиза России рассмотрела материалы рабочего проекта "Реконструкция очистных сооружений канализации г. Черноголовка Московской области" и рекомендует его к утверждению в соответствии с Порядком проведения государственной экспертизы и утверждения градостроительной, предпроектной и проектной документации, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2000 года №1008, со

Заключение Госэкспертизы



Реализация схемы нитри- денитрификации и удаления фосфора в г. Черноголовка Московской обл.



Реализация схемы нитри- денитрификации и биологического удаления фосфора в г. Черноголовка Московской обл.

Принятые решения для улучшения очистки



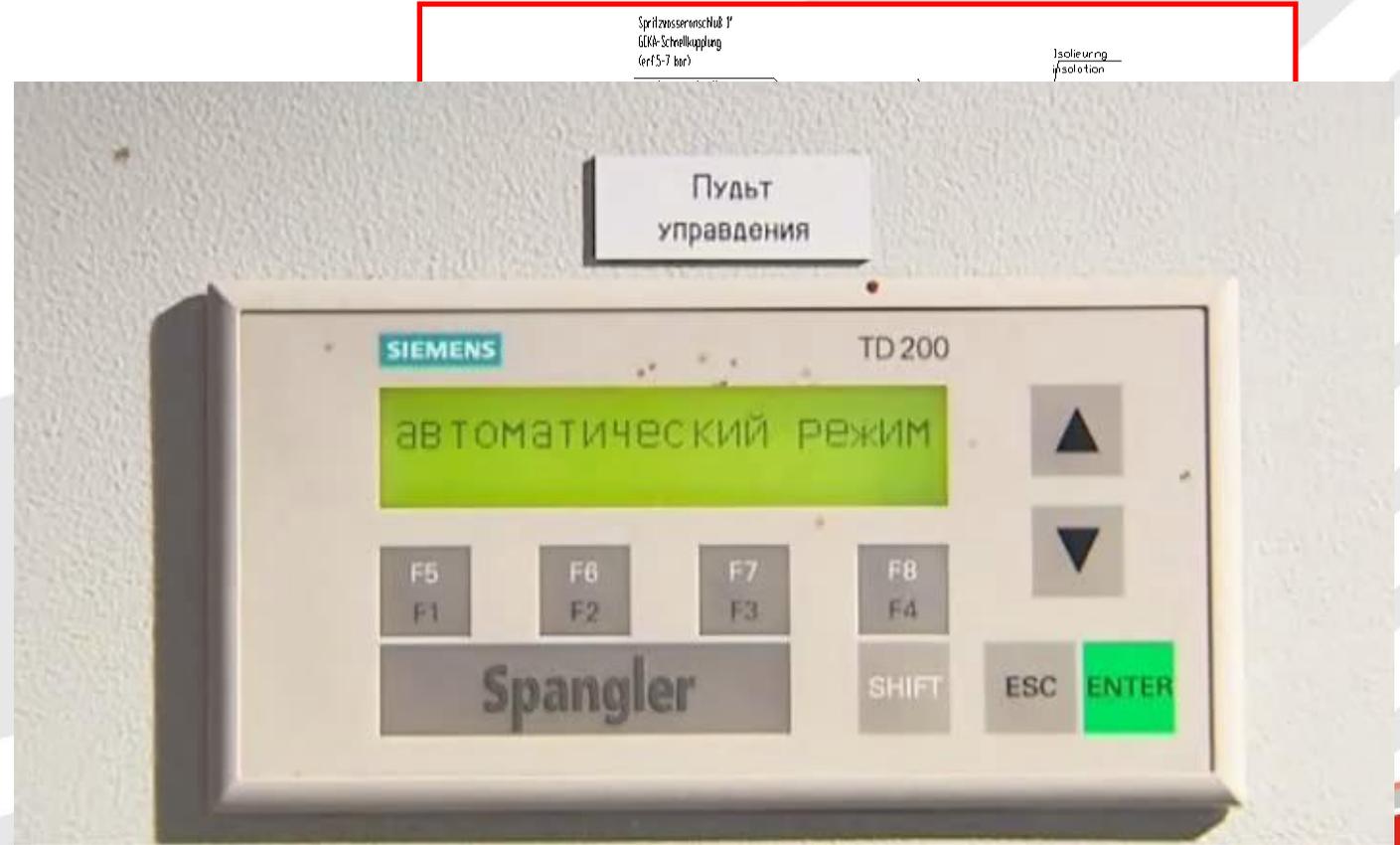
- Первичный отстойник реконструирован под бассейн перемешивания с установкой механических мешалок
- Увеличена производительность сооружений с 10 000 м³/сут. до 15 000 м³/сут.

Проект реконструкции ОСК г.Черноголовка Московской обл.

Принятые решения для улучшения очистки

Механическая очистка:

- Проектирование цеха мехочистки
- Использование автоматического комплекса тонкопрозрачных барабанных решеток совмещенных с песколовкой Rotomat Ro5



Проект реконструкции ОСК г.Черноголовка Московской обл.

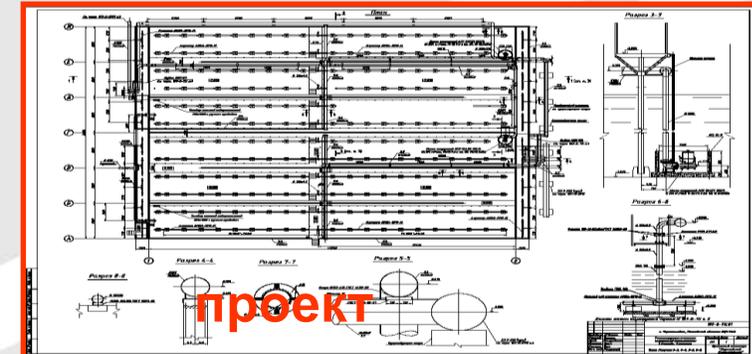
Принятые решения для улучшения очистки

Биологическая очистка (аэротенки):

- Применение высокоэффективной системы аэрации «Экополимер» на базе аэраторов АКВА-ПРО-М
- Установка погружных рециркуляционных насосов ABS

Преимущества :

- Повышение эффекта очистки по БПК и взвешенным веществам
- Снижение содержания соединений азота и фосфора биологическим путем
- Снижение затрат электроэнергии на аэрацию



Проект реконструкции ОСК г.Черноголовка Московской обл.

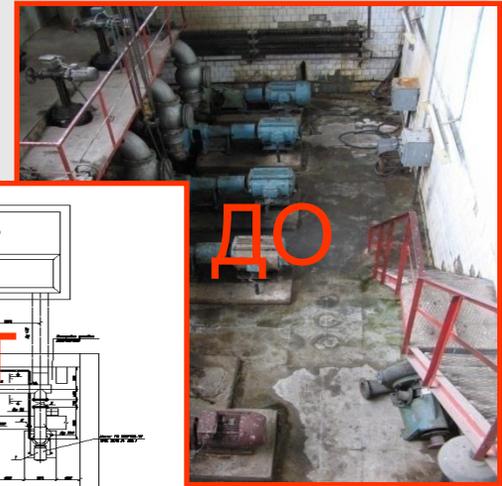
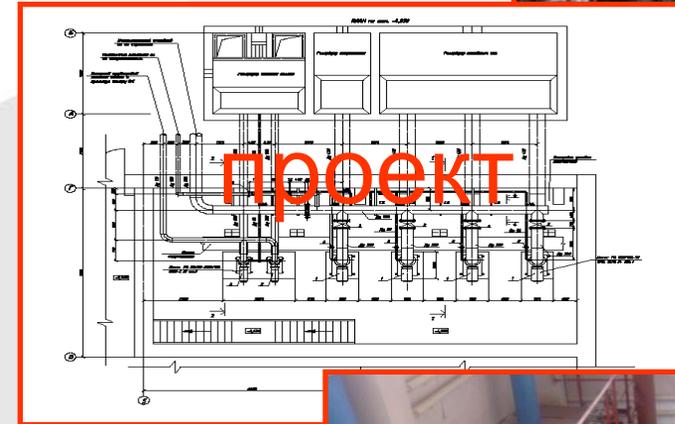
Принятые решения

Иловая насосная станция:

- Заменено оборудование и запорно-регулирующая арматура на новое современное оборудование
- Запроектирована и реализована схема автоматической работы насосной станции

Преимущества :

- Снижение затрат на перекачку ила
- Увеличение производительности насосной станции
- Проект реконструкции выполнен для существующей насосной станции



Проект реконструкции ОСК г.Черноголовка Московской обл.



Установка ультрафиолетового обеззараживания
Производительностью 840 м³/час



Проект реконструкции ОСК г.Черноголовка Московской обл.

Цех механического обезвоживания осадка на базе ленточных
фильтр-прессов, производительностью 2 тонн/сут. по а.с.в.



Результаты реконструкции

Показатель на выходе	После реконструкции
ХПК, мг/л	35
БПК ₅ , мг/л	5.0
Взвешенные вещества, мг/л	5.4
NH ₄ -N, мг/л	0.21
NO ₂ -N, мг/л	0.02
NO ₃ -N, мг/л	5.5
PO ₄ -P, мг/л	0.5 (0.1)*

* - с реагентным узлом

В результате реконструкции качество очищенных сточных вод соответствует требованиям рыбохозяйственных водоемов

Примеры реализации проектов



Проект очистки сточных вод ООО «КОНКОРДИЯ» Калининградская обл., Россия

ЗАО "ЭКОПОЛИМЕР"

ООО «Конкордия».
Производственный комплекс по выпуску пищевых полуфабрикатов мощностью 42 тыс. тонн в год, транспортно – складской комплекс с холодильными камерами и административный комплекс с торгово – выставочным центром.

Очистные сооружения промышленных сточных вод.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технология очистки сточных вод.

Рабочие чертежи.

№ 13/1 – 25/07 – 17 – ТХ

Главный инженер проекта

В.В. Агафонкин

Начальник отдела

Ю.В. Колесник

2007 г.

[На главную](#)

[Содержание](#)

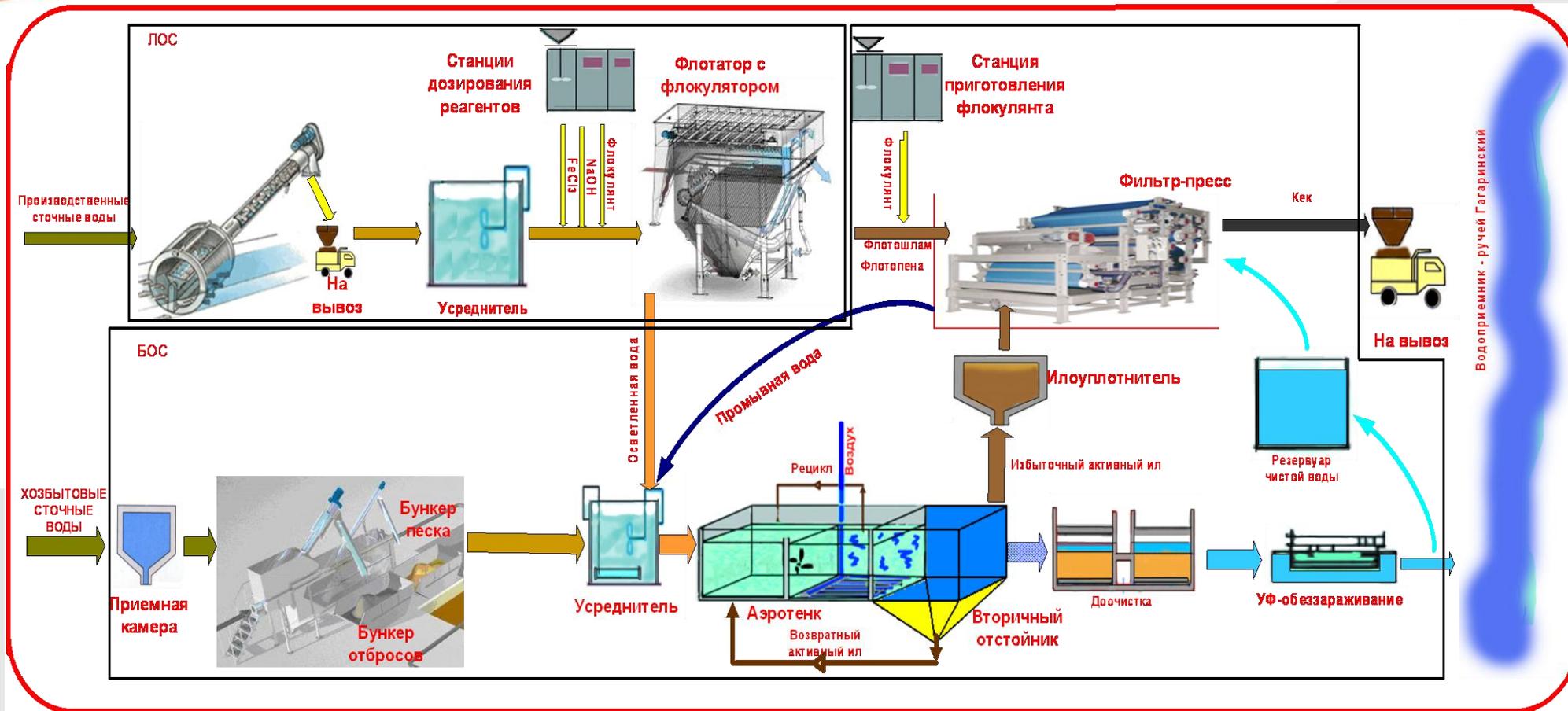
[Выход](#)

Очистные сооружения ООО «Конкордия»

Здание очистных сооружений



Принципиальная технологическая схема очистки сточных вод ООО «Конкордия»



Сооружения механической очистки очистных сооружений ООО «Конкордия»

Механическая очистка

- Проектирование цеха мехочистки
- Использование автоматического комплекса тонкопрозрачных барабанных решеток совмещенных с песколовкой Rotomat Ro5



Преимущества :

- Задержание более мелких твердых включений



Сооружения обработки осадка сточных вод очистных сооружений ООО «Конкордия»

Цех механического обезвоживания производительностью 6 тонн/ сут. по а.с.в.



Сооружения обеззараживания очищенных стоков очистных сооружений ООО «Конкордия»



Примеры реализации проектов



ОАО «Воронежсинтезкаучук»

Проект строительства очистных сооружений



ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ СООРУЖЕНИЙ
МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ОАО «ВОРОНЕЖСИНТЕЗКАУЧУК»
ДЛЯ ЦЕЛИ ПОЛНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
(В 2 ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА)
ТЭО
ТОМ 1
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
36/09-02/06-ПЗ



Директор

Ю. М. Мешенгиссер

Инженер проекта

В.В. Агафонкин

г. Белгород
2006 г.

Проект строительства новых очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.

2006 г. – ГК «Экополимер» выиграла Тендер, проводимый Холдингом «СИБУР» (дочернее предприятие ОАО «ГАЗПРОМ»)



ЗАКАЗЧИК

Холдинг «СИБУР»

**ОБЪЕМ
ФИНАНС.**

25,8 млн. евро

**СРОК
РЕАЛИЗАЦИИ**

2007-2009 гг.

ОБЪЕМ РАБОТ:

- Проектирование
- Авторский надзор
- Поставка и монтаж оборудования
- Пуско-наладка и ввод в эксплуатацию



Официальная церемония открытия

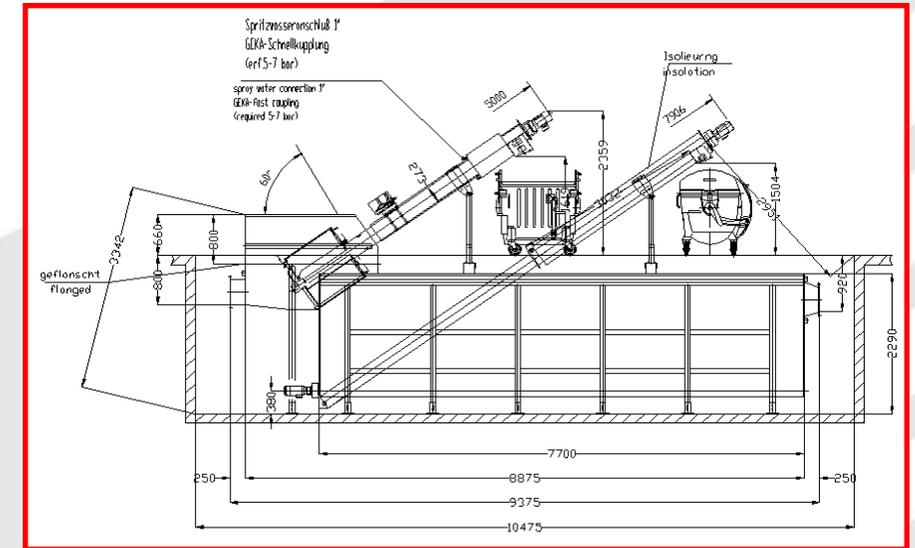


Сооружения механической очистки очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.



Механическая очистка:

- Проектирование цеха мехочистки
- Использование автоматического комплекса тонкопрозрачных барабанных решеток совмещенных с песколовкой Rotomat Ro5



Преимущества :

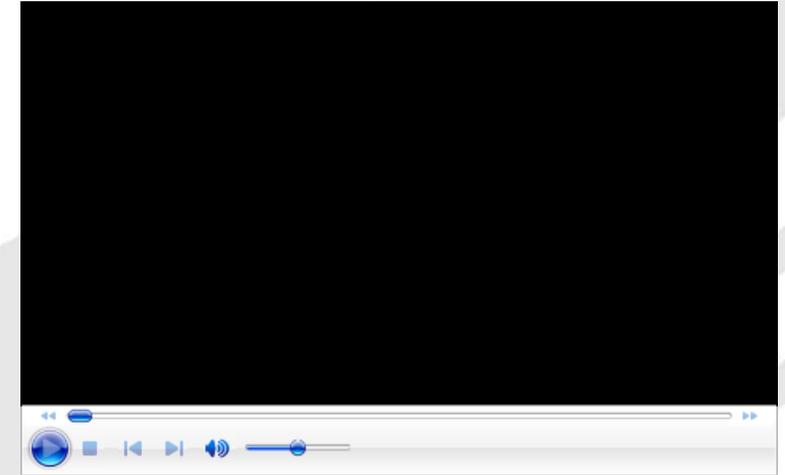
- Задержание более мелких твердых включений
- Автоматический отжим и транспортировка задержанного осадка в контейнеры
- Отказ от первичного отстаивания
- Нормализация режима работы биологической очистки

На главную

Содержание

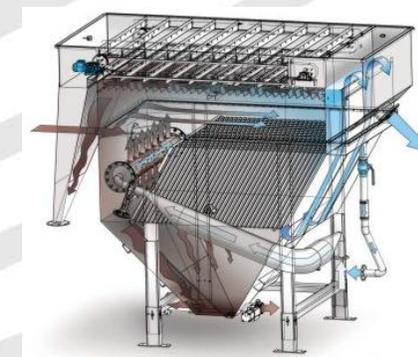
Выход

Сооружения физико-механической очистки очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.



Установка воздушно-напорной флотации обеспечивает:

- Выделение из потока сточных вод осадка и нефтепродуктов (до 98 %).
- Снижение показателей БПК и ХПК.
- Снижение концентрации взвеси.
- Повышение степени очистки комплектацией химической ступени.
- Различные типоразмеры и производительности.
- Гарантированная защита оборудования от коррозии.



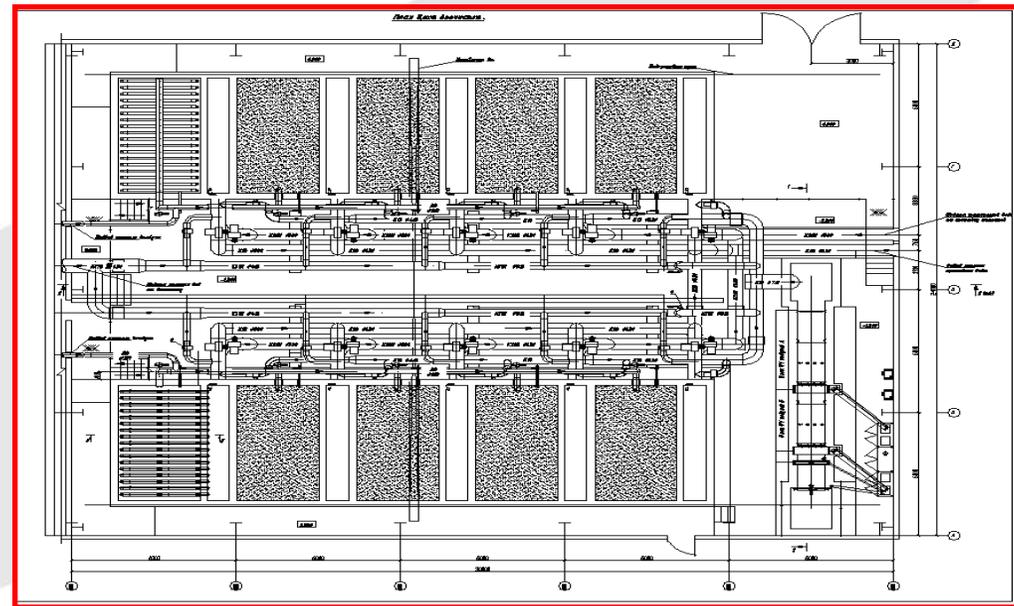
Сооружения биологической очистки очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.

Биотенки с иммобилизированной загрузкой



Сооружения доочистки очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.

Скорые песчаные фильтры



Сооружения обеззараживания очищенных стоков очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.



Расход 1250 м³/час

- Наиболее экологически чистый метод дезинфекции
- Отсутствие специальных хранилищ для реагентов
- Эффективность 99,999 %

На главную

Содержание



Выход

Сооружения обработки осадка сточных вод очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.



Цех механического обезвоживания производительностью 6 тонн/ сут. по а.с.в. 2010 г.



[На главную](#)

[Содержание](#)

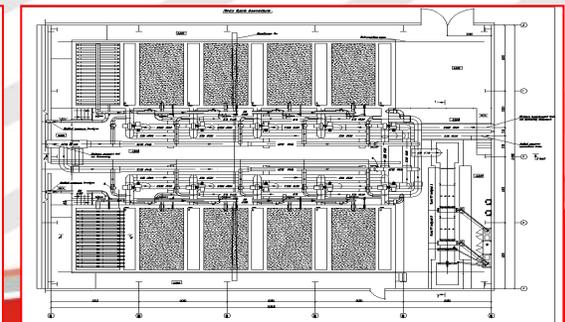
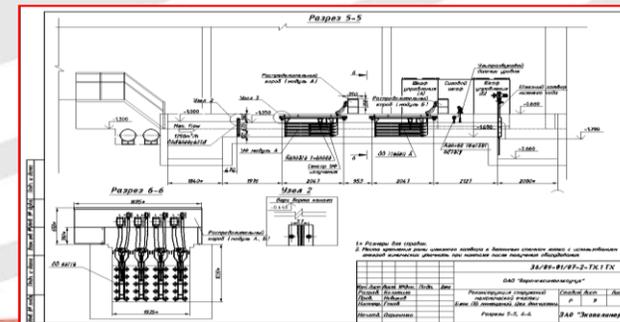
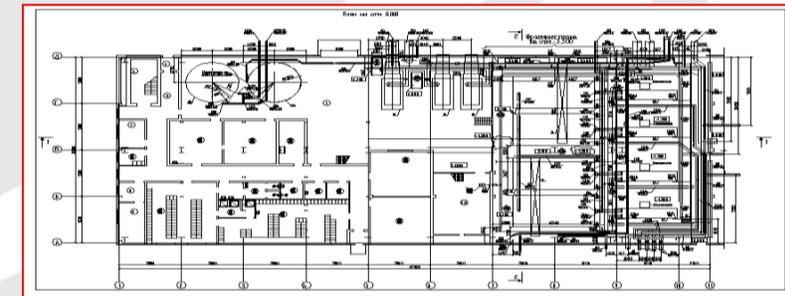
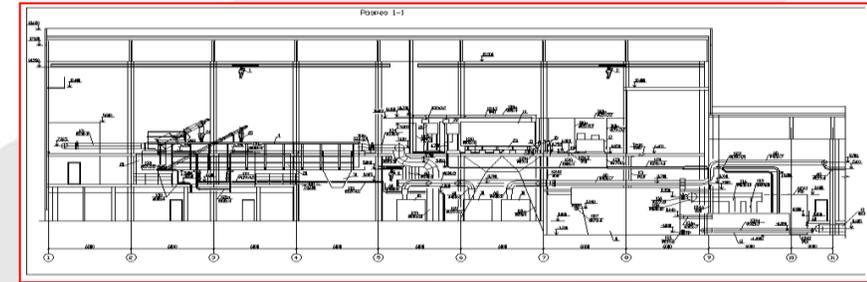


[Выход](#)

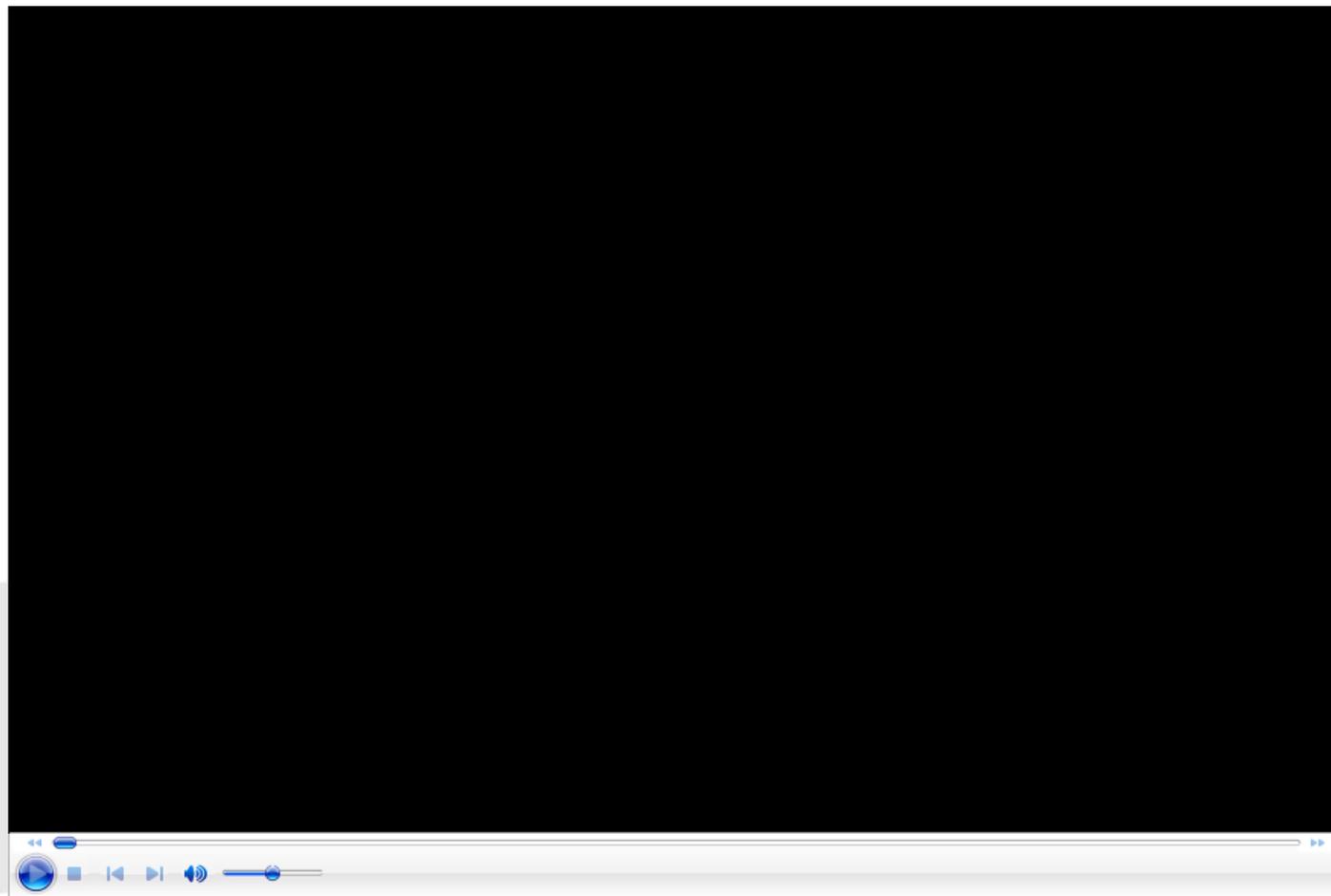
Проект строительства новых очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.

Производственный корпус

- **Механическая очистка (ROTAMAT)**
барabanная решетка совмещенная с песколовкой
автоматическое удаление отбросов и песка
- **Напорная флотация (REDOX)**
удаление взвешенных веществ
узел автоматического дозирования реагентов
- **Доочистка (скорые песчаные фильтры) и УФ обеззараживание (WEDECO)**
современная полимерная ДРС
безреагентное обеззараживание сточных вод



Проект строительства новых очистных сооружений ОАО «Воронежсинтезкаучук» 30 000 м³/сут.



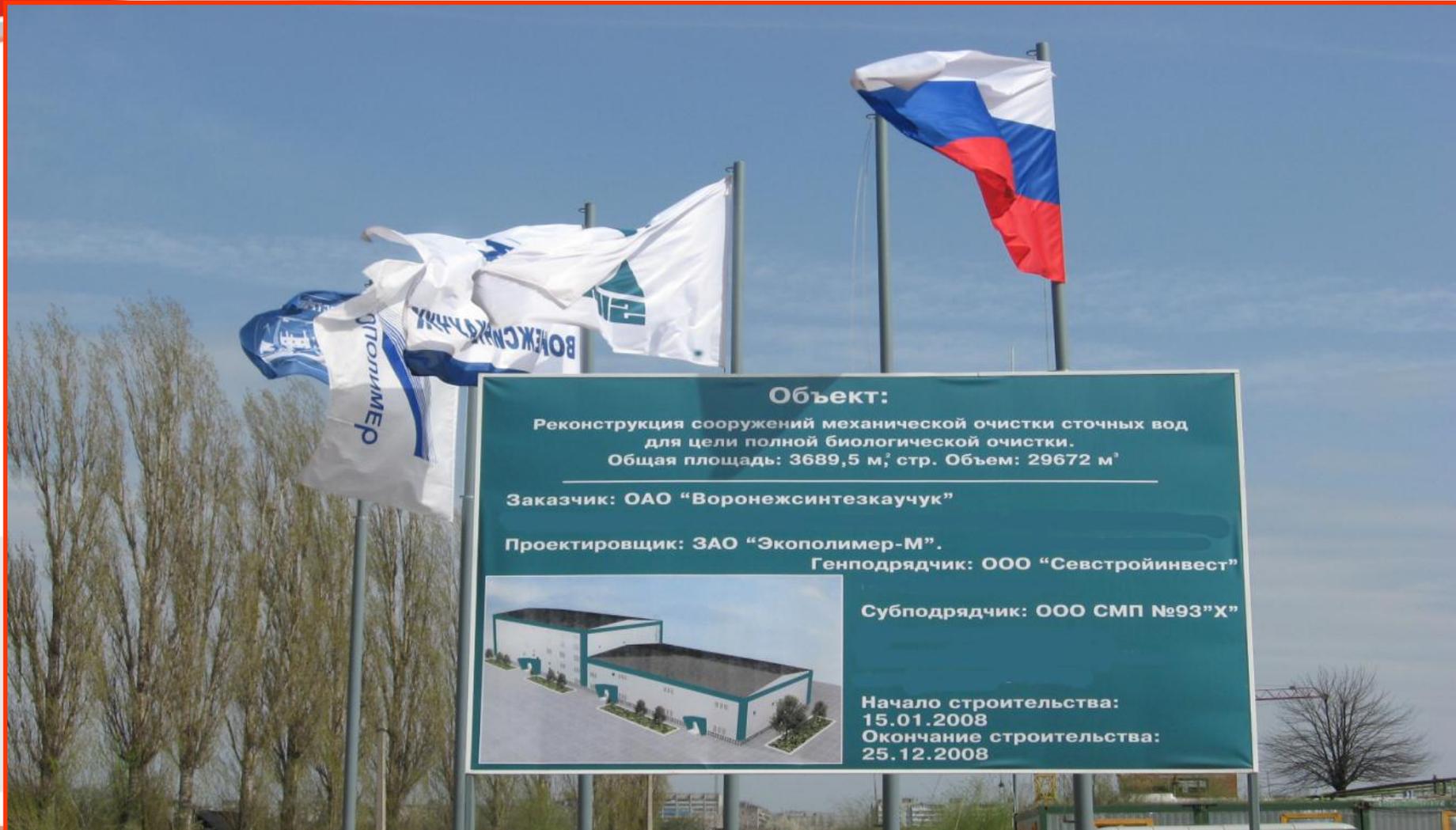
[На главную](#)

[Содержание](#)



[Выход](#)

Реконструкции сооружений очистки сточных вод ОАО «Воронежсинтезкаучук»



[На главную](#)

[Содержание](#)



[Выход](#)

Строительство очистных сооружений в Адлерском районе производительностью 100 000 м³/сут. г. Сочи, Россия



Основная цель: Строительство очистных сооружений в рамках подготовки к Олимпийским «Сочи-2014»

Объем работ: Проект «под ключ» (проектирование, поставка оборудования, , строительство, ввод в эксплуатацию и т.д.)

Текущий статус: Завершение строительства, монтаж оборудования

ЗАКАЗЧИК

ГК «Олимпстрой»



**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ПРОЕКТИРОВЩИК**

ООО «Ростовгипрошахт»



**РАЗРАБОТЧИК
ТЕХНОЛОГИИ**

ГК «Экополимер»



**ОБЪЕМ
ФИНАНСИРОВАНИЯ**

65,8 млн. евро

**СРОК
РЕАЛИЗАЦИИ**

до 2012 г.



[На главную](#)

[Содержание](#)

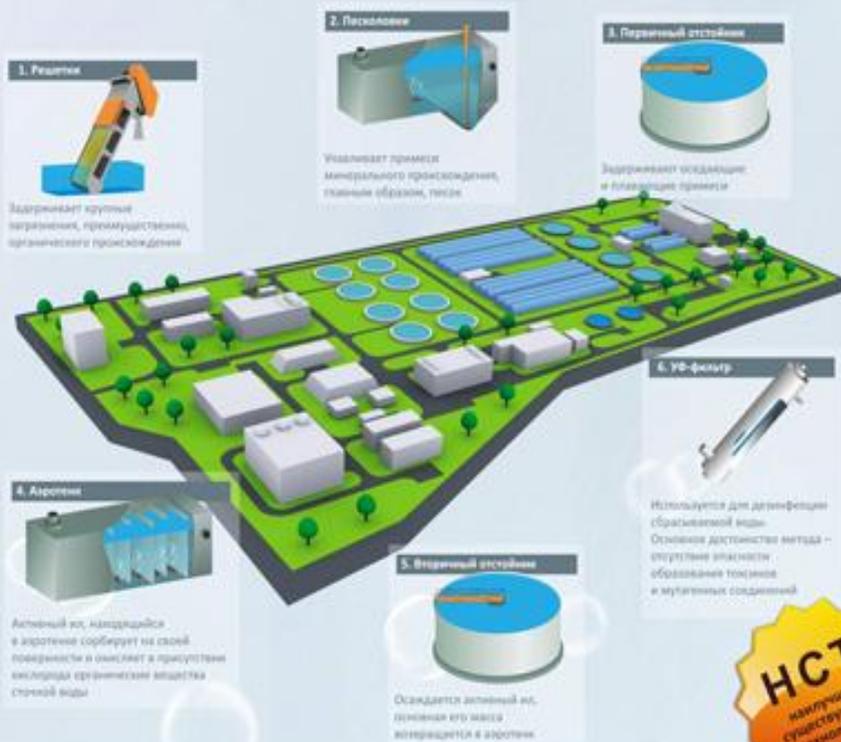


[Выход](#)

Строительство очистных сооружений в Адлерском районе производительностью 100 000 м³/сут. г. Сочи, Россия

Экспертный анализ показал, что принятые технологические решения заложенные в проектной документации строительства очистных сооружений соответствуют критериям и нормам соответствующим наилучшим доступным технологиям.

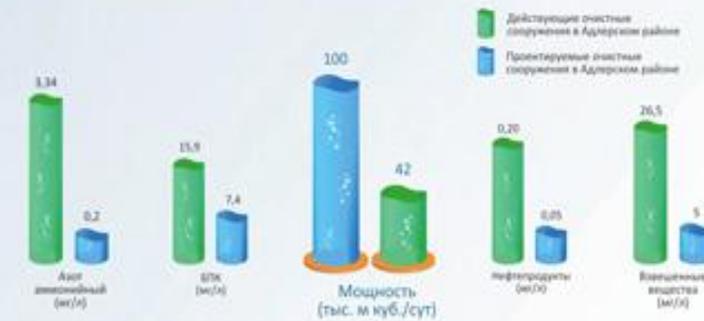
АДЛЕРСКИЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ



Технологическая схема



Технические показатели действующих и проектируемых очистных сооружений



Строительство очистных сооружений в Адлерском районе производительностью 100 000 м³/сут. г. Сочи, Россия



Решетки



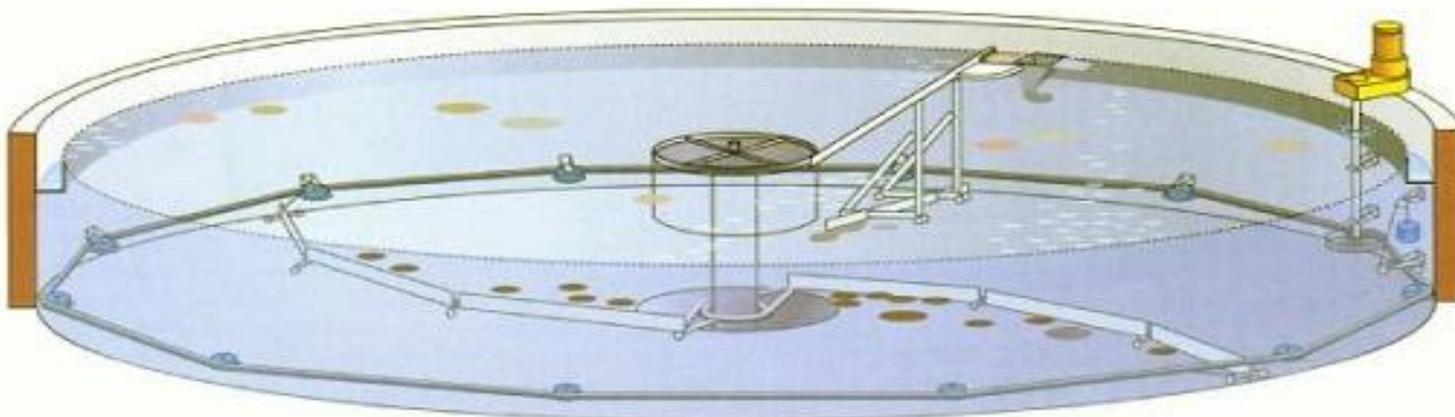
Аэрируемые песколовки



Первичные отстойники

Оснащение первичных отстойников современным оборудованием:

- Центральный стакан-отражатель, полупогружная доска, переливы и скребковые системы из полимерных материалов, обеспечивающие равномерную гидравлическую нагрузку и эффективное удаление осадка
- Скребковые системы без вращающейся фермы (возможность укрытия для предотвращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу)



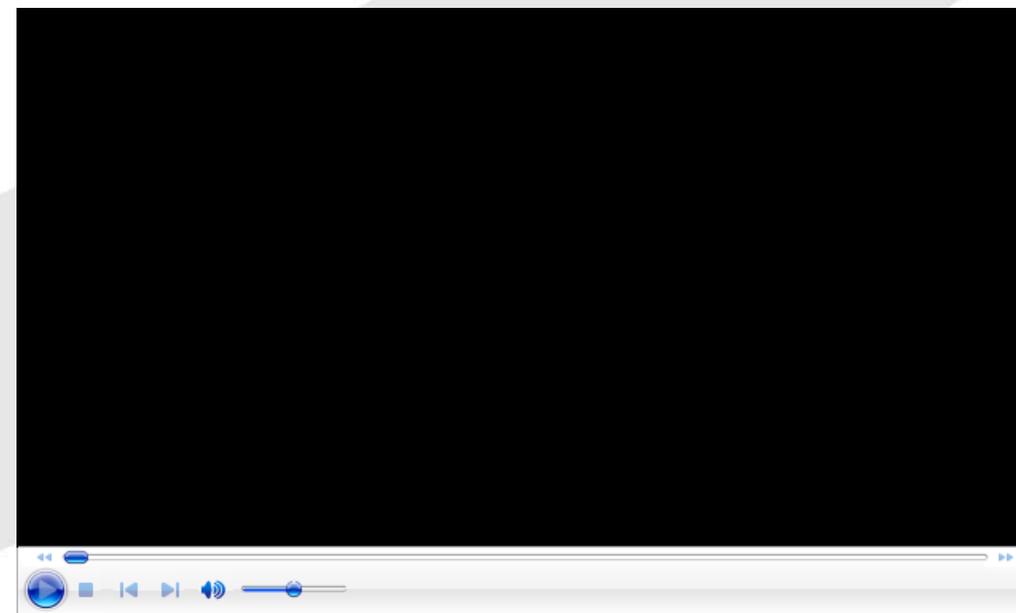
Укрытия отстойников



Схема ступенчатой нитри-денитрификации



- Расчеты сооружений биологической очистки выполнены по стандарту ATV-DVWK-A 131, учитывающему удаление биогенных элементов
- Расчеты выполнены с учетом увеличения аварийных и сезонных нагрузок (в 1,5-1,8 раз)
- Применена надежная и апробированная технологическая схема биологической очистки для удаления биогенных элементов
- Обеспечивается достижение установленных нормативных требований на сброс



Биологическая очистка



[На главную](#)

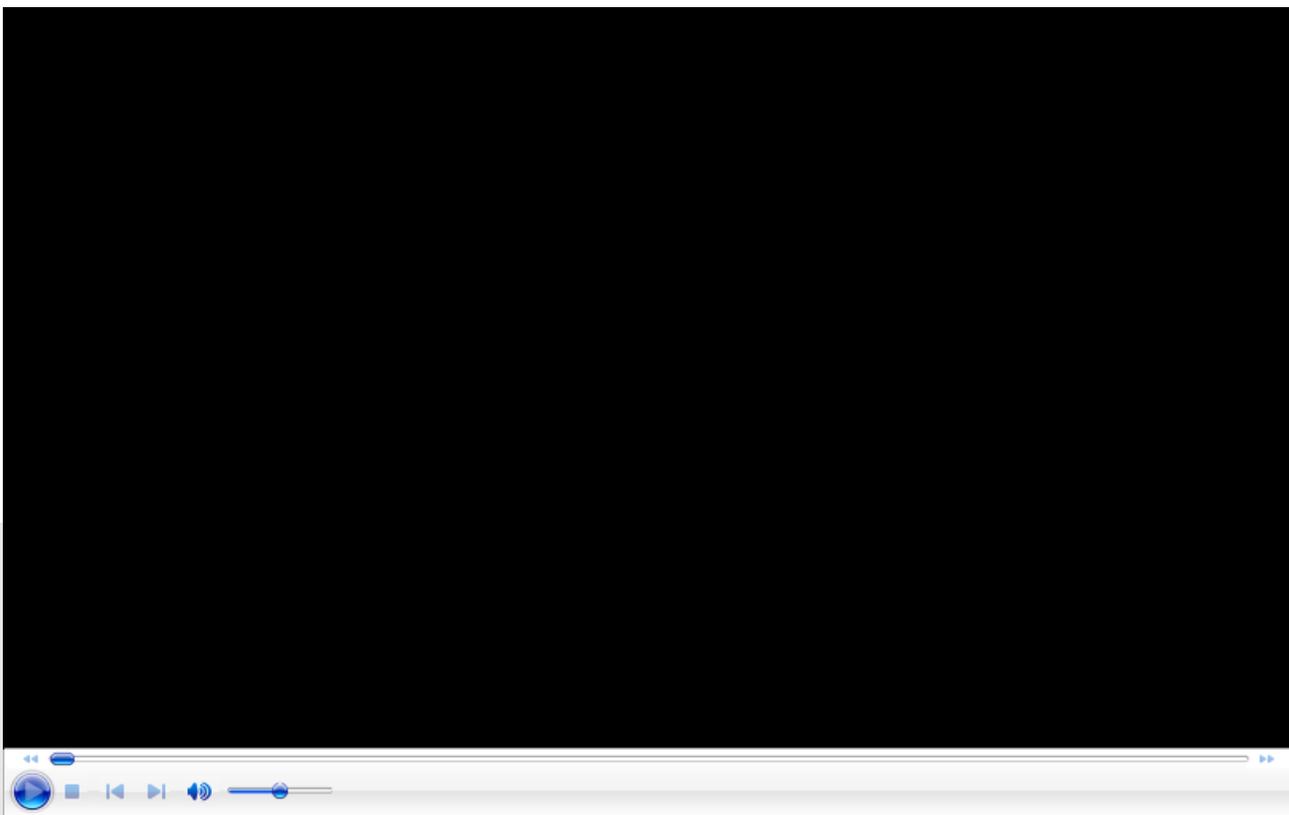
[Содержание](#)



[Выход](#)

Вторичные отстойники

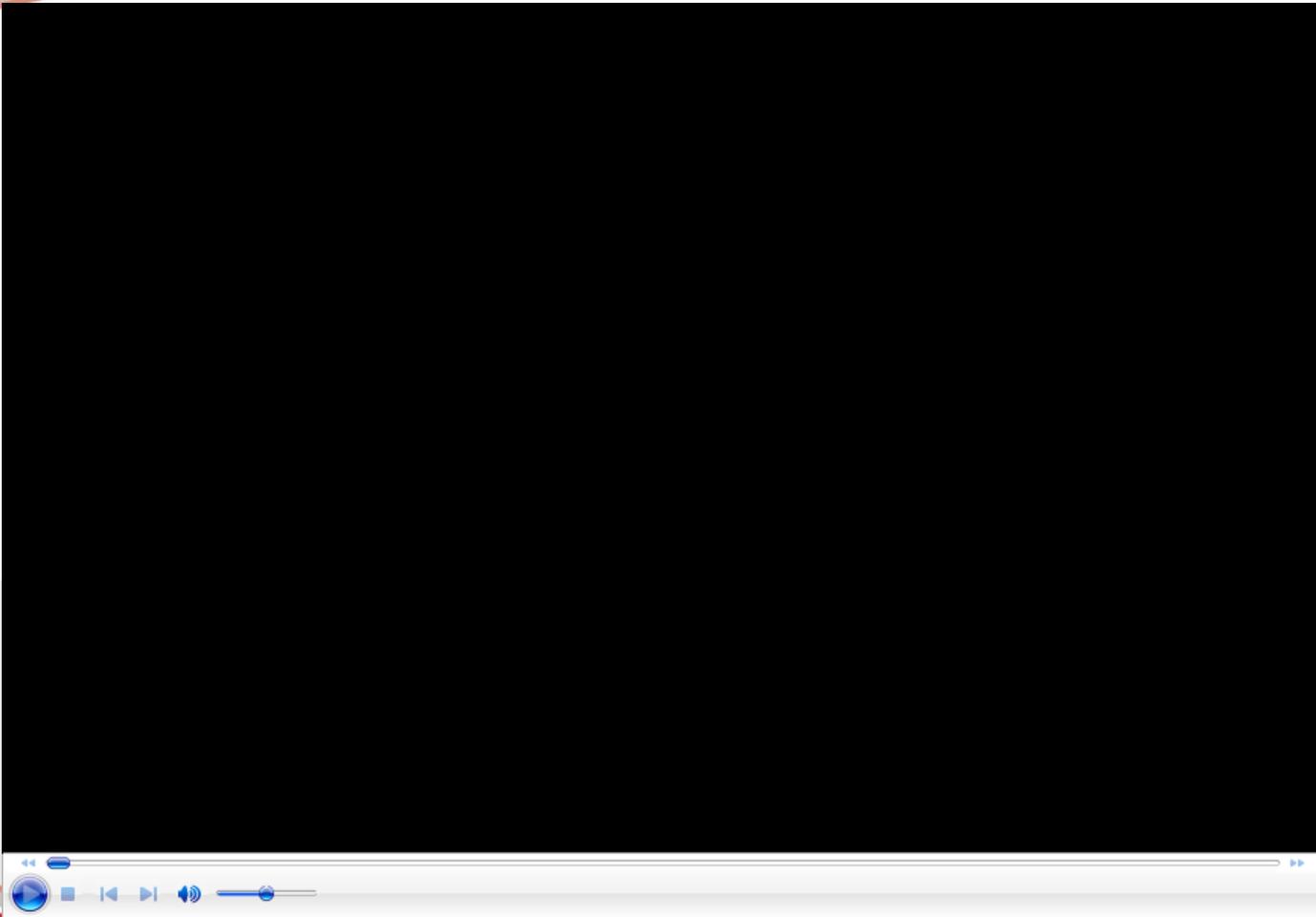
- Расчет вторичных отстойников выполнен по немецкому стандарту ATV-DVWK-A 131, что повышает эффективность отстаивания иловой смеси
- Отстойники оснащаются коррозионностойким навесным оборудованием: водосливами и вращающейся фермой с илососами



Доочистка на барабанных дисковых микрофильтрах

- Высокое качество очистки (до 3-4 мг/л)
- Автоматизированная работа
- Низкие капитальные и эксплуатационные затраты
- Малый расход промывной воды
- Малая занимаемая площадь

} По сравнению с песчаными фильтрами

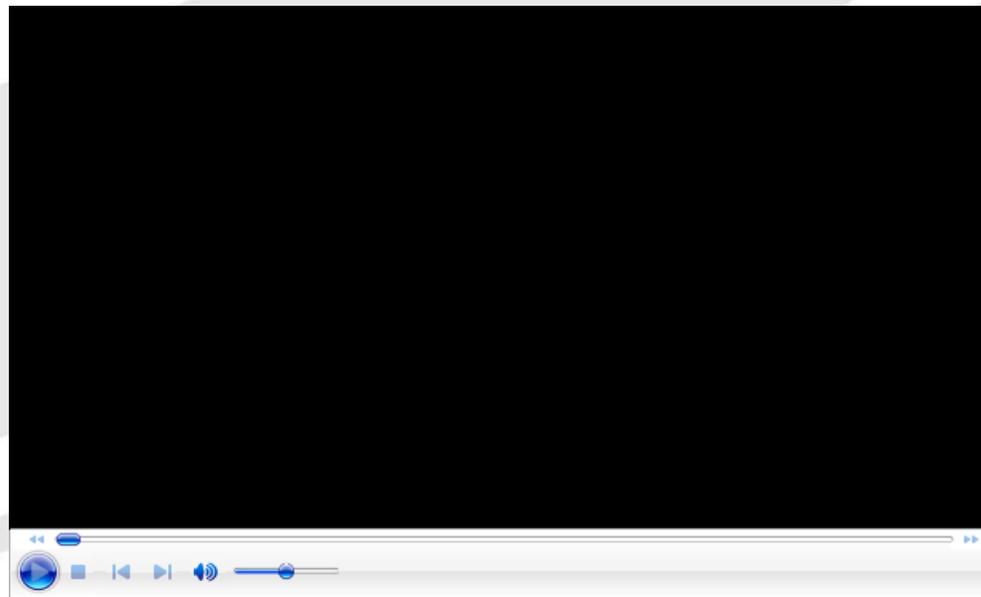


Обеззараживание очищенных сточных вод

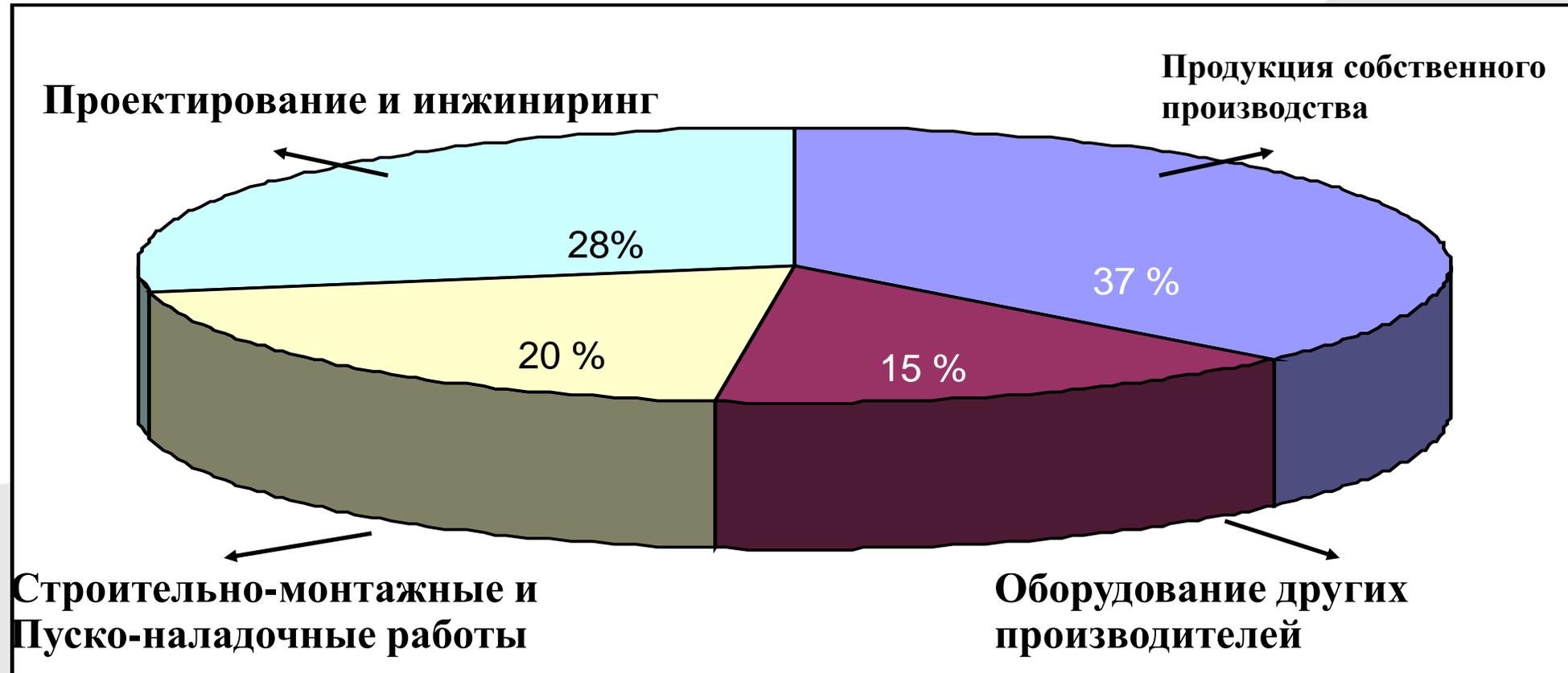
Обеззараживание сточных вод на установках ультрафиолетового облучения



- Наиболее экологически чистый метод дезинфекции
- Отсутствие специальных хранилищ для реагентов
- Эффективность 99,999 %



Распределение работ компании (%) по видам деятельности



Структура компании

ГК «Экополимер»

Проектно-инжиниринговая компания
(Харьков)

Производственные предприятия
(Калужская обл.,
Харьковская обл.)

Маркетинговые предприятия
(Москва,
Харьков)

Строительно-монтажные предприятия
(Харьков,
Москва)

Транспортно-логистическая компания
(Калужская обл.,
Харьковская обл.)

Наши представительства:

- ХАРЬКОВ
- ЛУГАНСК
- МОСКВА

- БЕЛГОРОД
- КАЛУЖСК.обл.

- Чикаго
- Шанхай



Выход

Структура компании



Численность сотрудников ГК «Экополимер» составляет 250 чел.



Выход



Спасибо за внимание!



Выход