



Смирнов Александр
Зам. начальника
технологического отдела

Комплексные инженерные решения для очистки сточных вод



Что же тут особенного?

Выбрав **MY Technologies** вы получаете готовое рабочее решение очистки, а это?

- ✓ Экономия средств и времени
- ✓ Полная автоматизация
- ✓ Сокращенные сроки проектирования
- ✓ Проверенная НД технология очистки
- ✓ Сопровождение проекта на всех этапах реализации
- ✓ Пост гарантийная поддержка
- ✓ Энерго- и ресурсосберегающее решение



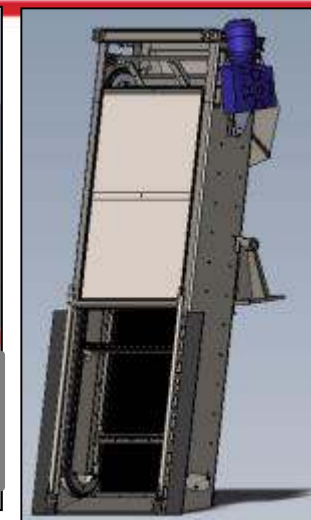


Современный инжиниринг – залог успешного проекта

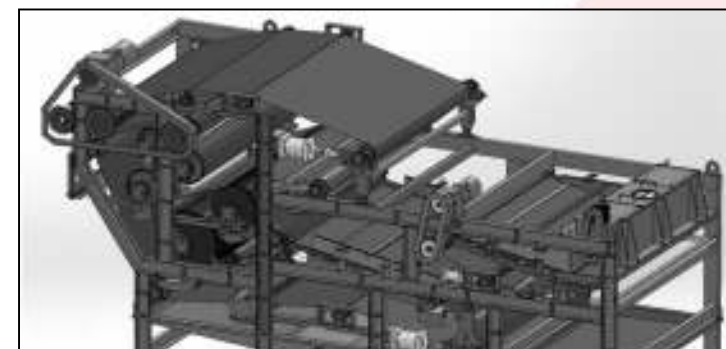
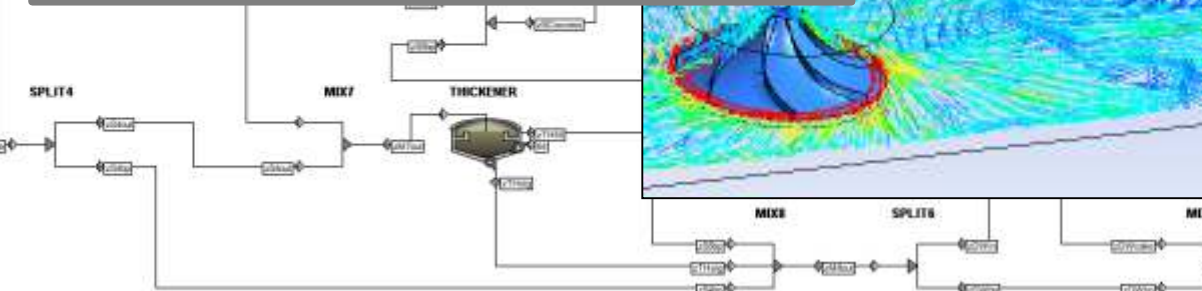
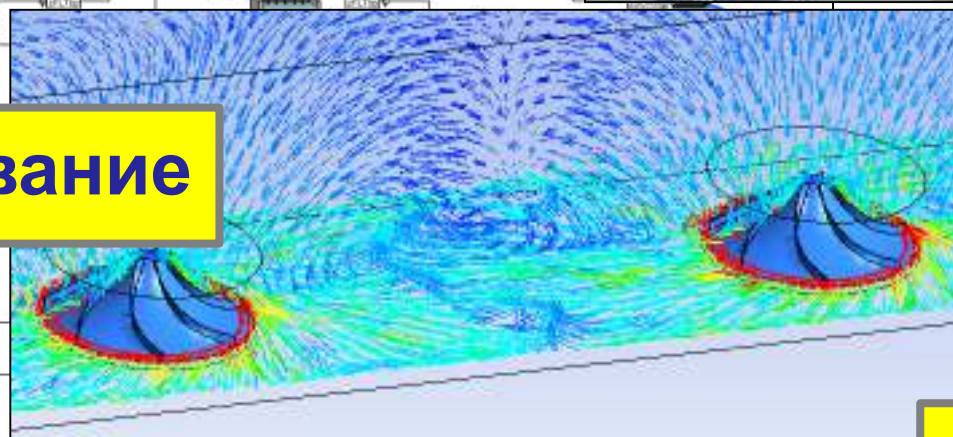
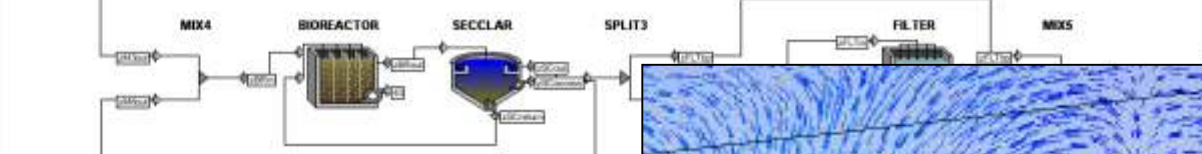
Имитационное моделирование



3D проектирование



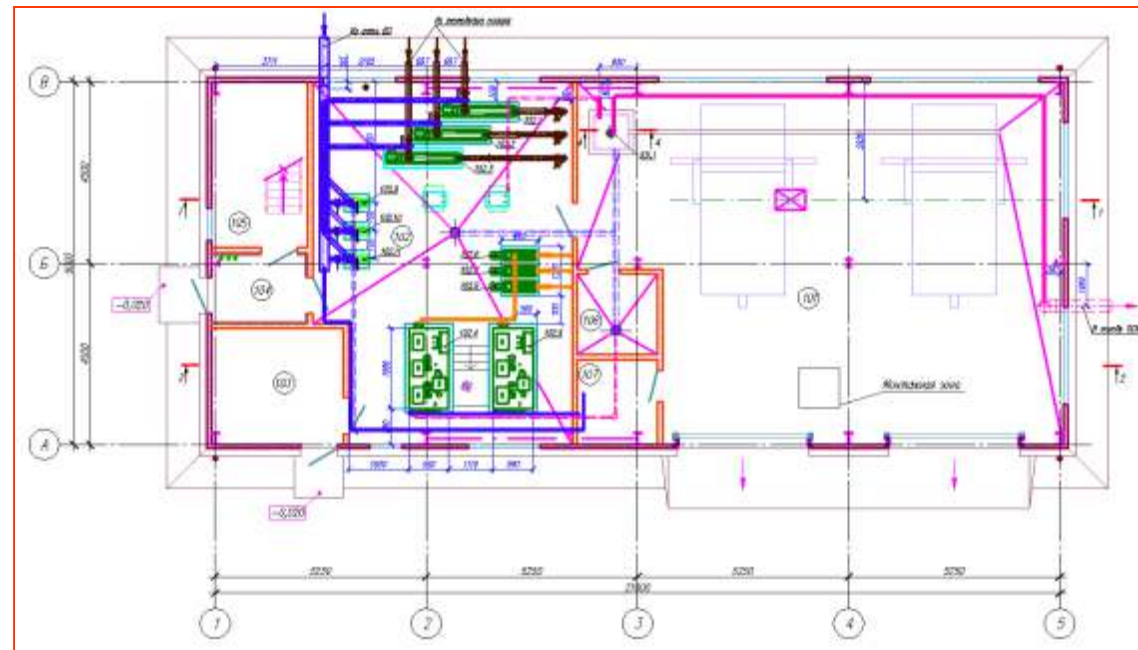
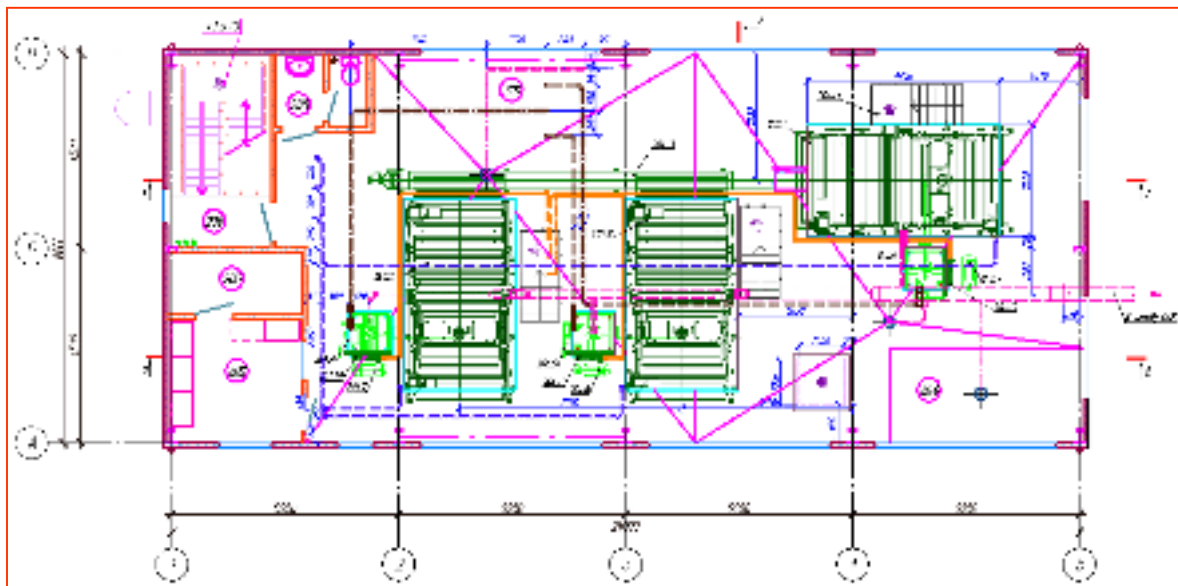
CFD моделирование



Компьютерная инженерия



3D проектирование



Основной недостаток 2D проектирования состоит в том, что по чертежам бывает трудно представить, как компоновка здания или оборудование выглядит в перспективе.

Присутствует только поверхностное и схематическое представление



3D проектирование

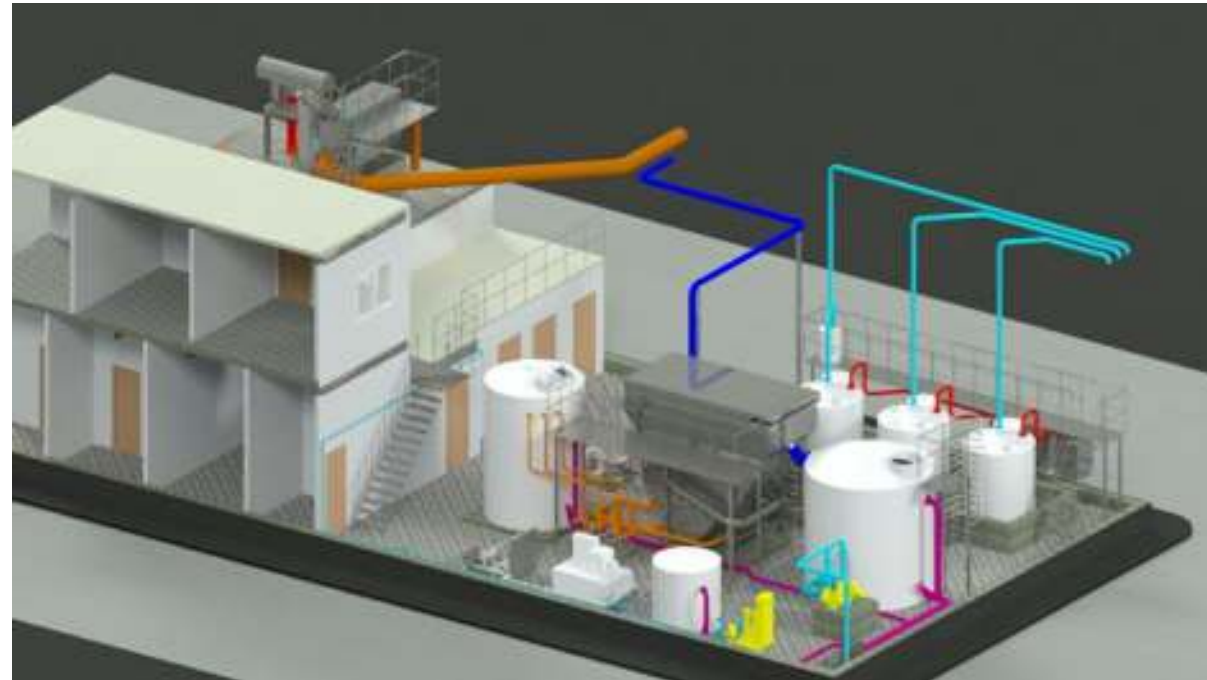
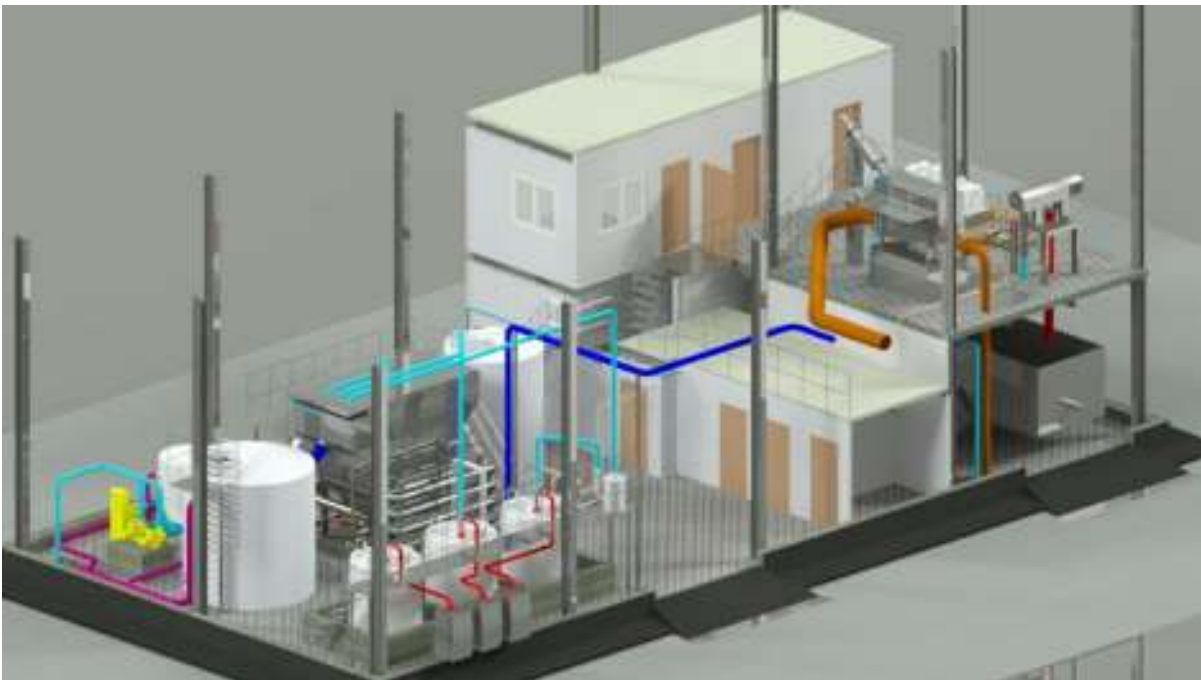


3D позволяет смоделировать здание до создания чертежей.

Основным документом является объемная компьютерная модель здания.



3D проектирование



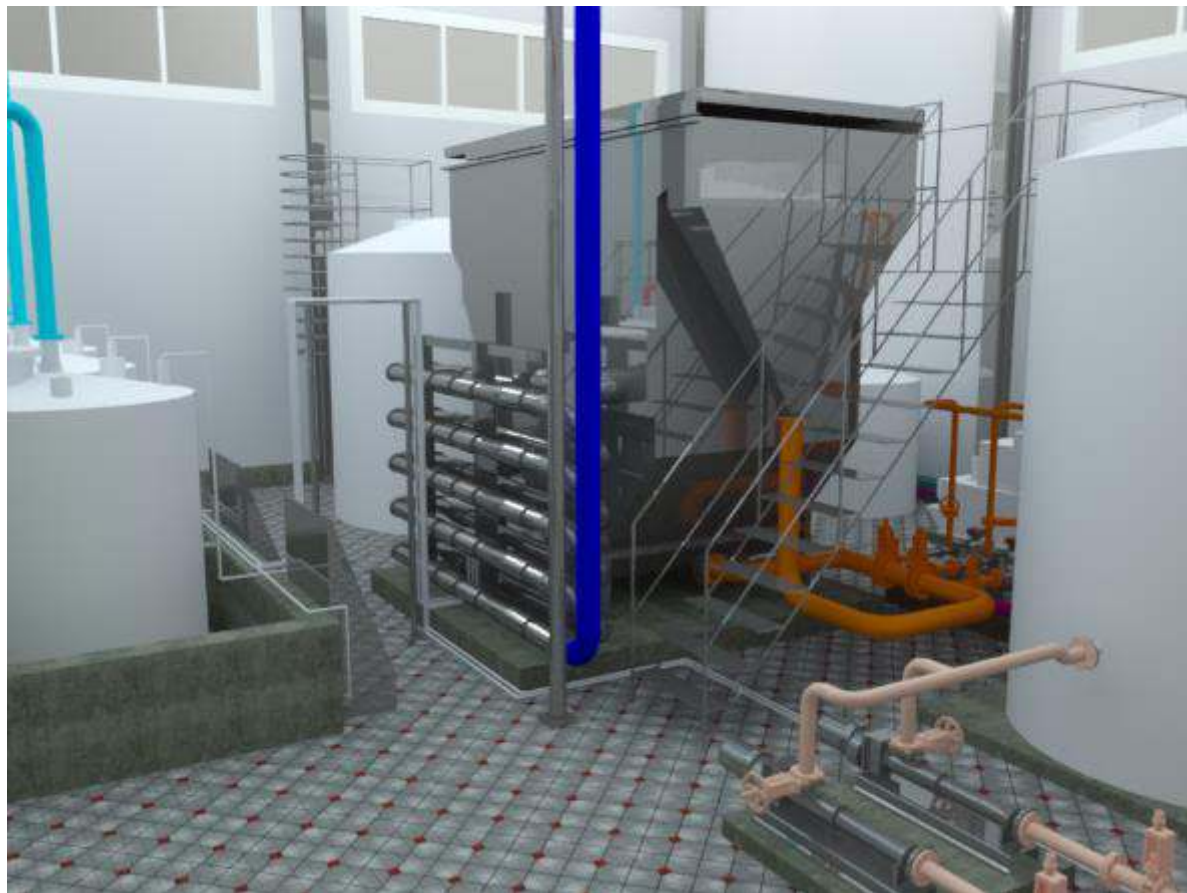
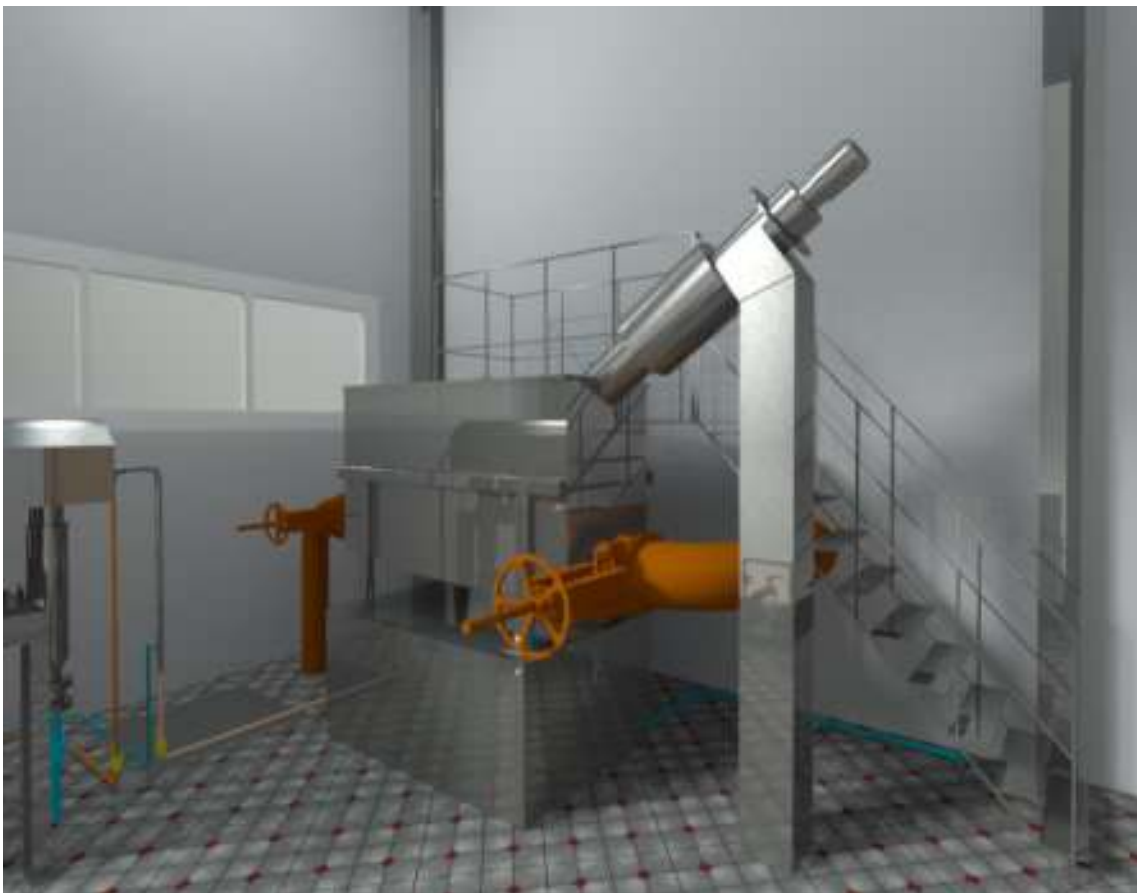
Преимущества:

Визуализация оборудования, здания и сооружений.

3D моделирование позволяет создать даже не существующие объекты и донести свои идеи и решения.



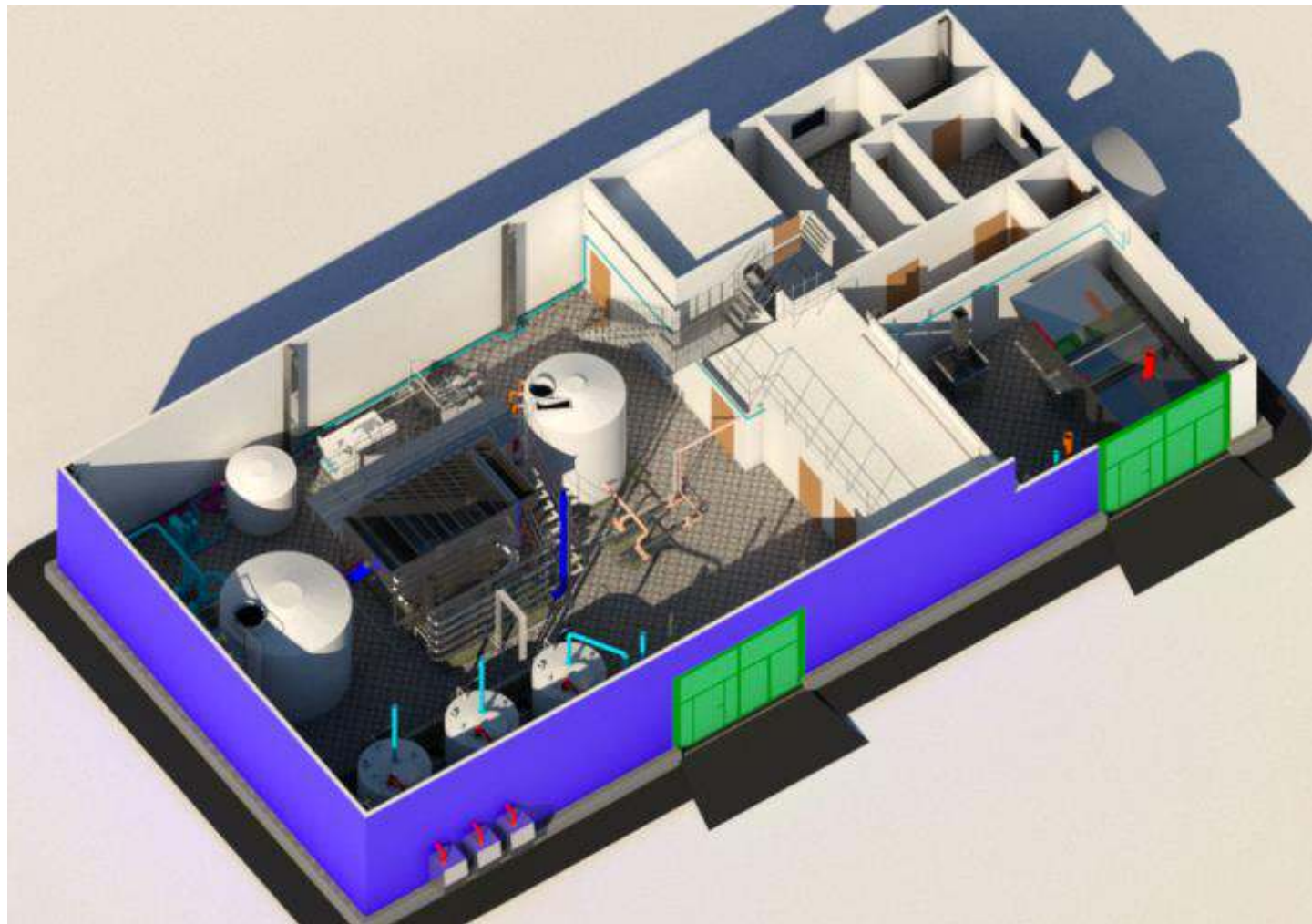
3D проектирование



Детальная визуализация оборудования и узлов



3D проектирование



**Любую идею можно
«оживить» при помощи 3D
моделирования**

**Позволяет получить
представление об
удобстве эксплуатации и
обслуживания**

**Возможность внести
изменения на стадии
проектирования.**



Очистка городских сточных вод

- **MY MET** – решения по механической очистке сточных вод
- **MY BIO** – охватывает биологические методы очистки стоков по классической технологии, технологии нитри-денитрификации и так же ряда инновационных **способов очистки**
- **MY MBR** – биологическая очистка с помощью мембранных биологических реакторов
- **MY SBR** – очистка стоков переменного расхода с помощью РППД
- **MY Shlum** – комплексные решения обезвоживания осадков сточных вод





MY MET



Реконструкция очистных сооружений г. Адлер производительностью 100 000 м³/сут.





Реконструкция очистных сооружений г. Адлер производительностью 100 000 м³/сут.





Реконструкция насосной станции г. Коломна производительностью 130 000 м³/сут.





Реконструкция насосной станции г. Коломна производительностью 130 000 м³/сут.





Реконструкция механической очистки ОСК г. Нижнекамск (210 000 м³/сут.)





Комплекс работ для водоканала г. Северодвинск: Реконструкция узла механической очистки ОСК Производительность ОСК – 120 000 м³/сут.



Комплекс работ составил:

- Разработка и согласование с Заказчиком рабочей документации;
- Поставка оборудования;
 - решеток тонкой очистки Huber EscaMax;
 - шнековый транспортер и уплотнитель отбросов;
 - запорно-регулирующее оборудование с электроприводом;
 - установка повышения давления и дренажный насос
- Монтажные работы;
- Пусконаладочные работы (включая обучение персонала).





Реконструкция очистных сооружений г. Северодвинск : механическая очистка

Механическая очистка до реконструкции





Реконструкция очистных сооружений г. Северодвинск : механическая очистка

после реконструкции



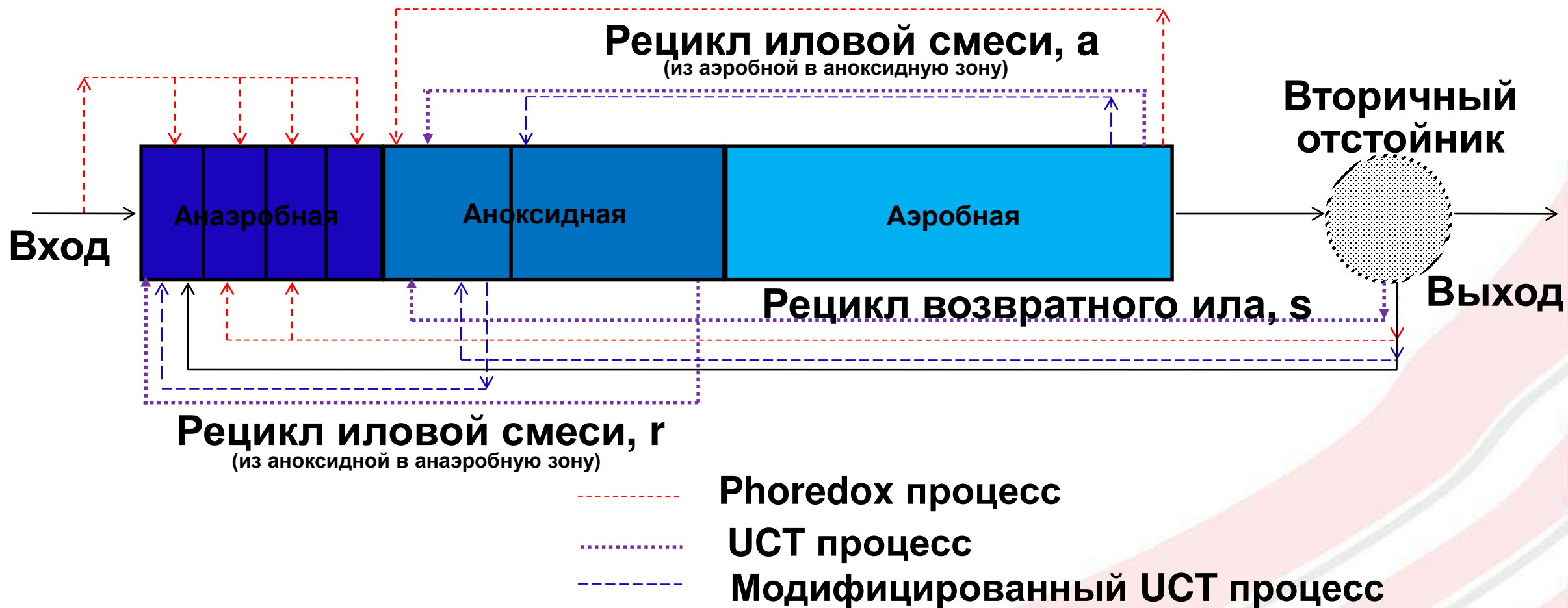


MY BIO



Основа технологии MY BIO

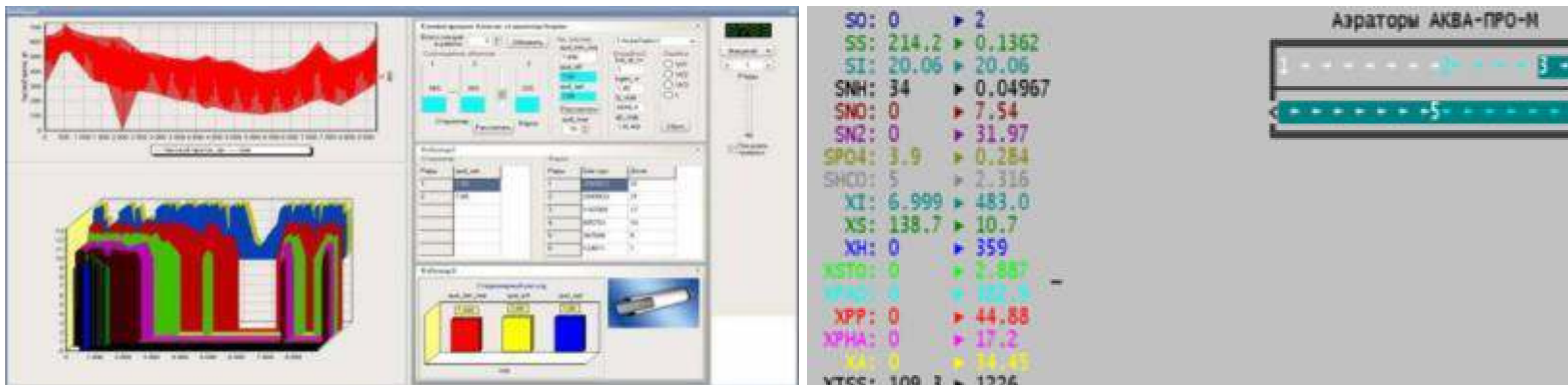
Зонирование и рециркуляция





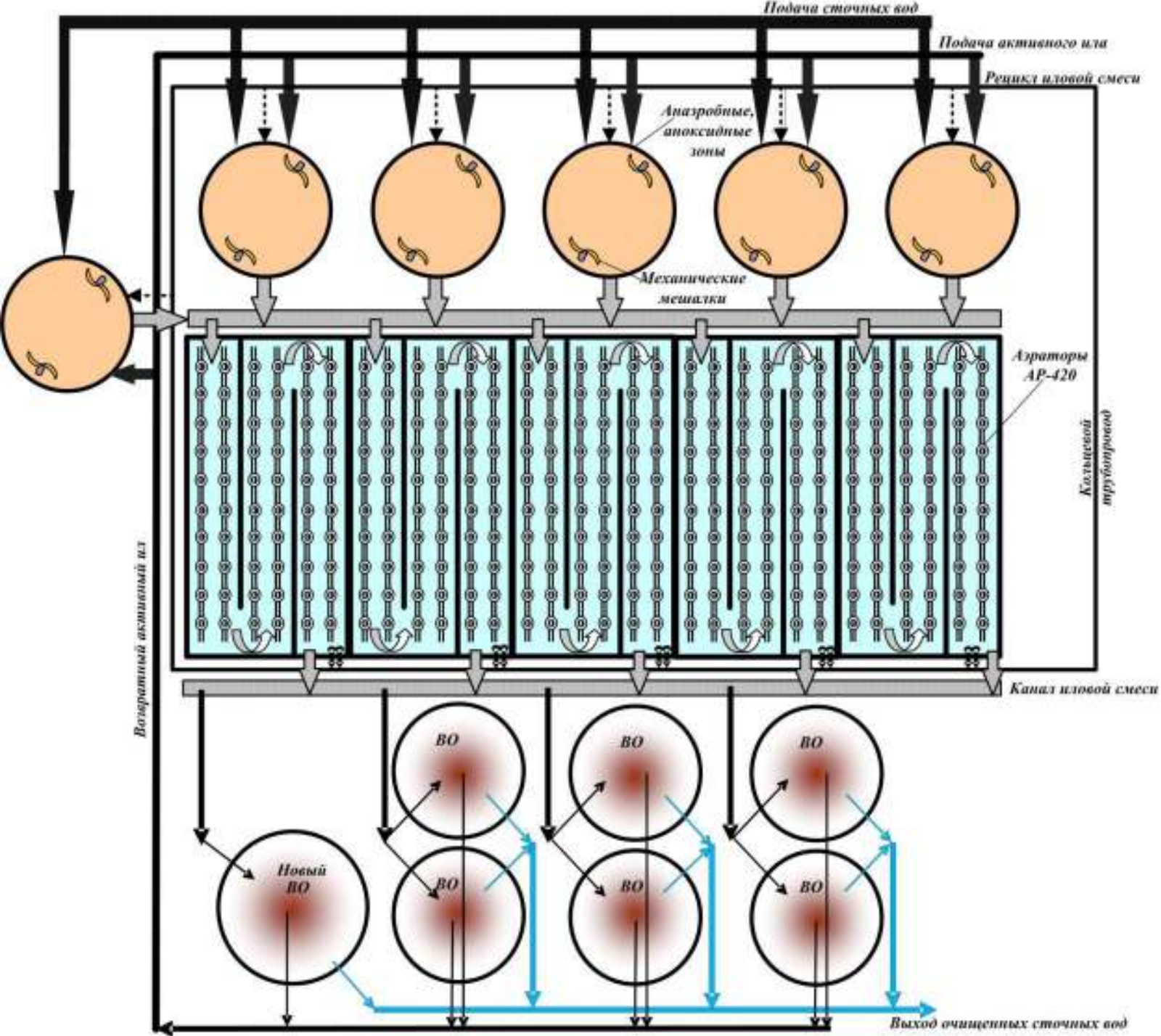
Инженерный подход

«Экосим» - программа, разработанная в компании «Экополимер», которая состоит из комплекса математических моделей (модель работы активного ила (ASM), гидравлическая модель и т.д.).

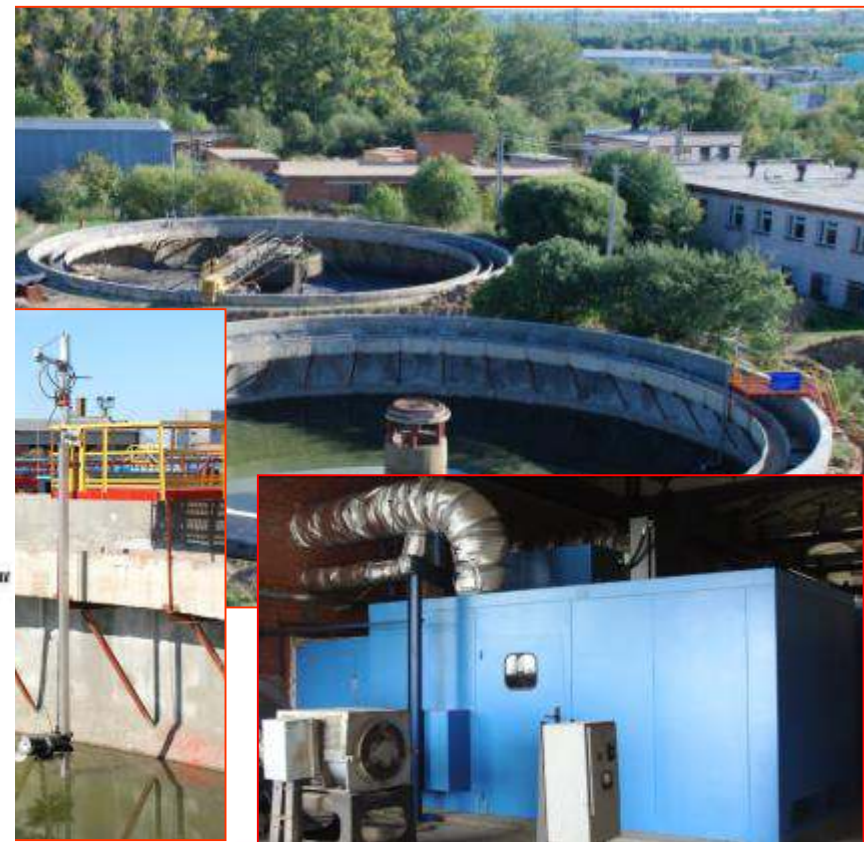


«Экосим» в отличие от аналогичных программ имеет в своем распоряжении уникальный инструментарий, который позволяет оптимизировать затраты при строительстве или реконструкции сооружений канализации.

«Экосим» позволяет вести расчеты как для статических, так и для динамических ситуаций.



оборудований
емкостью 120 000 м³/сут.





Реконструкция очистных сооружений г. Вологды: анаэробные резервуары

2003



2014





Реконструкция очистных сооружений г. Вологды: аэротенки





Реконструкция очистных сооружений г. Вологды: аэротенки





Реконструкция очистных сооружений г. Вологды: воздуходувная станция

2003



2014



2014





Реконструкция очистных сооружений г. Вологды: качество очистки

№	Наименование показателя	Ед. измерения	Проектные данные		Фактические данные	
			Поступающие	Очищенные	Поступающие	Очищенные
1	ХПК	мг/дм ³	260	Не норм.	513,86	35,44
2	БПК ₅	мг/дм ³	200	15	252,3	11,41
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	180	15	258	13,69
4	Аммоний-ион	мг/дм ³	27	0,5	48,07	0,4
5	Нитриты	мг/дм ³	0,15	0,08	0,14	0,085
6	Нитраты	мг/дм ³	3,96	40	0,73	36,52
7	Фосфор фосфатов	мг/дм ³	4,5	3,98	3,75	0,17



Реконструкция очистных сооружений п. Заостровье (ОАО «ОКОС»)

Производительность ОСК – 35 000 м³/сут.



переоборудованы в анаэробные бассейны, реконструирована НВС, новое строительство здания механической очистки, новое строительство ЦМО.





Реконструкция аэротенков ОСК г. Набережные Челны 308 000 м³/сут.



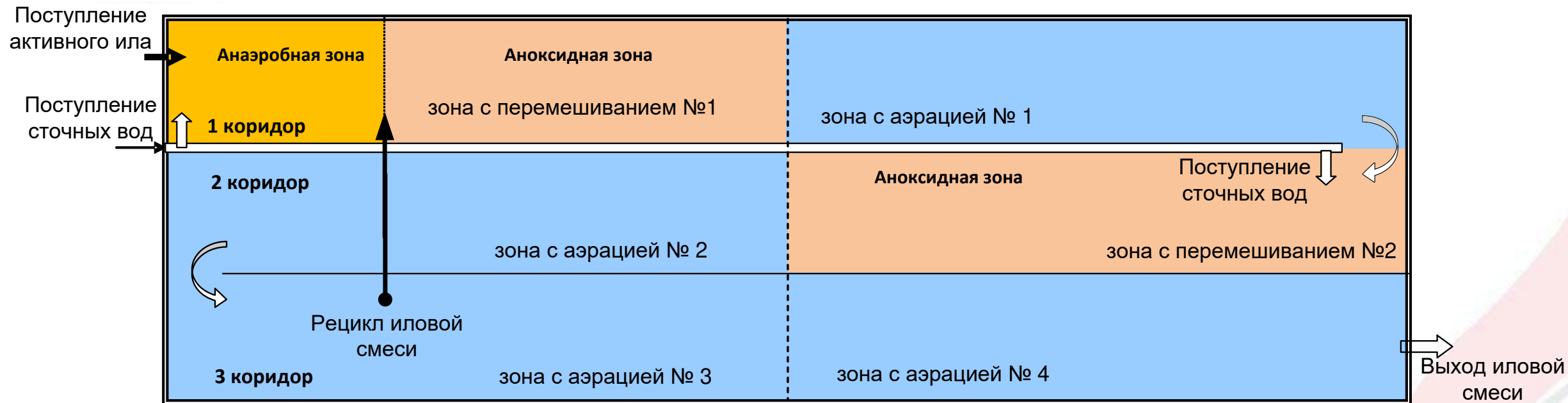
Комплекс работ составил:

- Разработка и согласование с Заказчиком рабочей документации;
- Поставка оборудования;
 - погружные мешалки;
 - системы аэрации АКВА-ТОР;
 - погружные насосы внутреннего рецикла;
 - запорно-регулирующее оборудование с электроприводом;
 - датчики концентрации растворенного кислорода
- Монтажные работы;
- Пусконаладочные работы (включая обучение персонала).





Реконструкция аэротенков ОСК г. Набережные Челны 308 000 м³/сут.



Наименование показателей	До реконструкции, мг/дм ³	Качество поступающих сточных вод, мг/дм ³	После реконструкции, мг/дм ³
Азот аммонийный (N-NH ₄)	0,5-1,5	29,3-35,4	0,28-0,4
Азот нитратов (N-NO ₃)	10,8-12,4	-	3,0-8,9
Фосфор фосфатов (P-PO ₄)	0,5-2,6	8,39-18,37	0,2-0,38



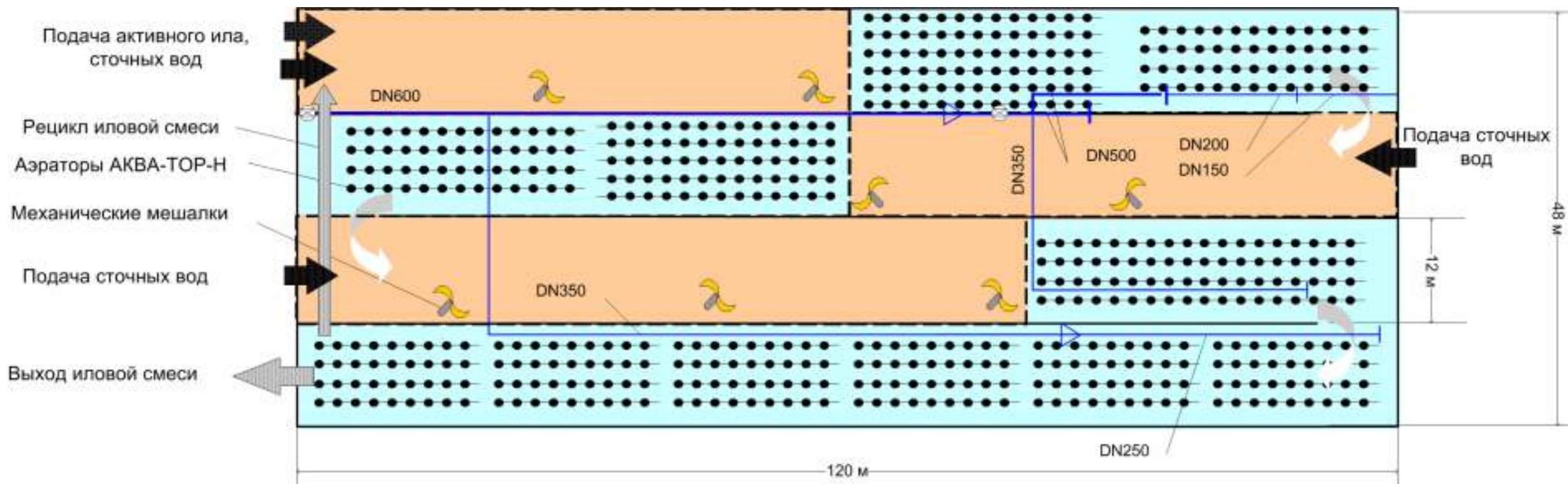
Реконструкция очистных сооружений г. Воронеж производительностью 400 000 м³/сут.

На площадке ОСК реализована технология нитриденитрификации с переоборудованием сущ-х аэротенков без остановки работы, создание АСУ подачи воздуха и комплекса КИПиА.





Реконструкция очистных сооружений г. Воронеж производительностью 400 000 м³/сут.





Реконструкция очистных сооружений г. Воронеж производительностью 400 000 м³/сут.



ДО



ПОСЛЕ



Реконструкция очистных сооружений г. Воронеж производительностью 400 000 м³/сут.



ДО



ПОСЛЕ



Реконструкция очистных сооружений г. Воронеж производительностью 400 000 м³/сут.

Показатель	Значения			
	N-NH ₄	N-NO ₂	N-NO ₃	P-PO ₄
Среднее значение, мг/л	0,3	0,016	2,13	0,56
Нормативные требования, мг/л	0,39	0,02	7,72	0,9

Достигнутое качество выше норм установленных для рыбохозяйственных водоемов!

Фосфор удаляется полностью биологическим путем.

Суточная экономия электроэнергии составила ~30 МВт*ч или ~ 11 тыс. МВт*ч за год



MY SHLUM



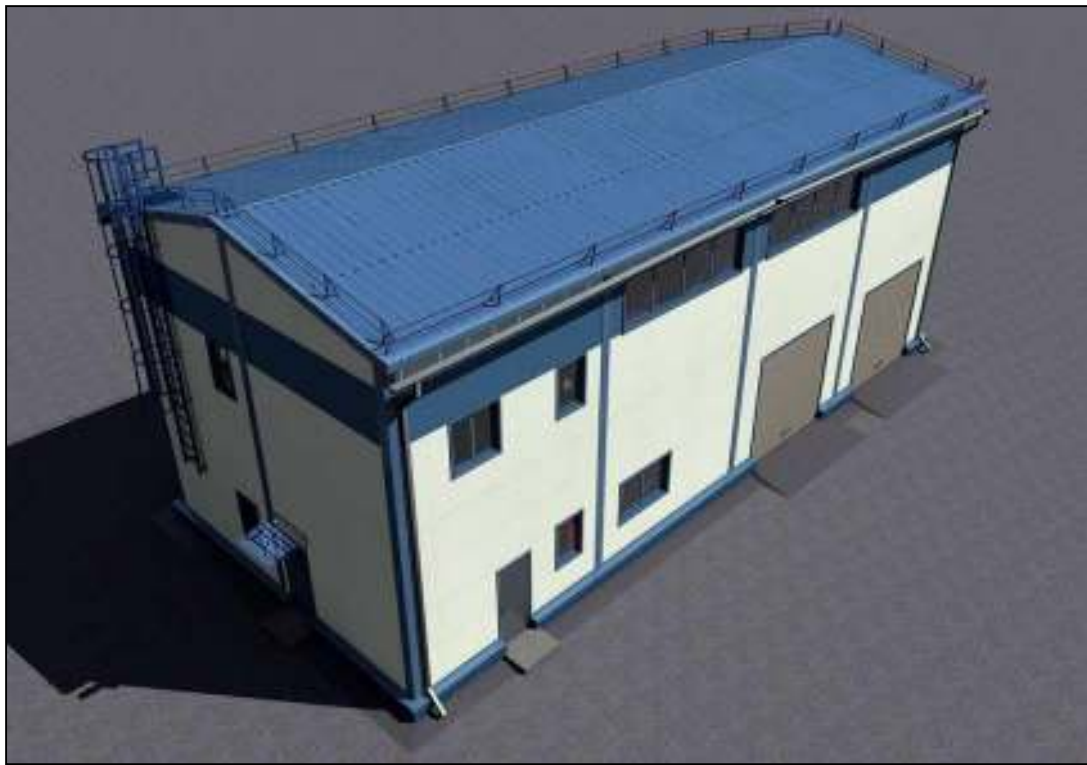
3D проектирование: ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ЦМО

МАЙ ПРОЕКТ предлагает предприятиям ВКХ, инжиниринговым компаниям и проектным институтам собственный типовой проект ЦМО





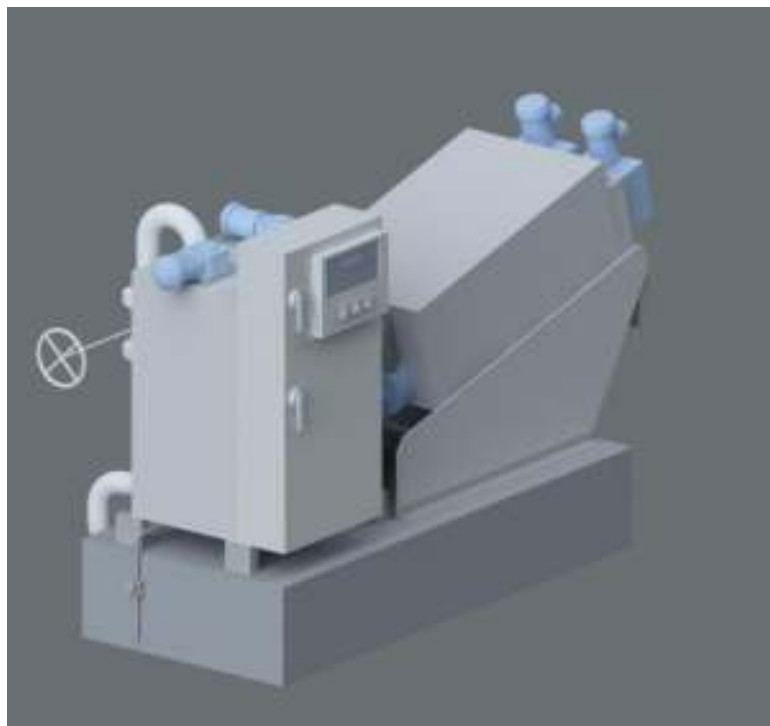
ПРОЕКТ ЦМО: Готовое решение «под ключ»



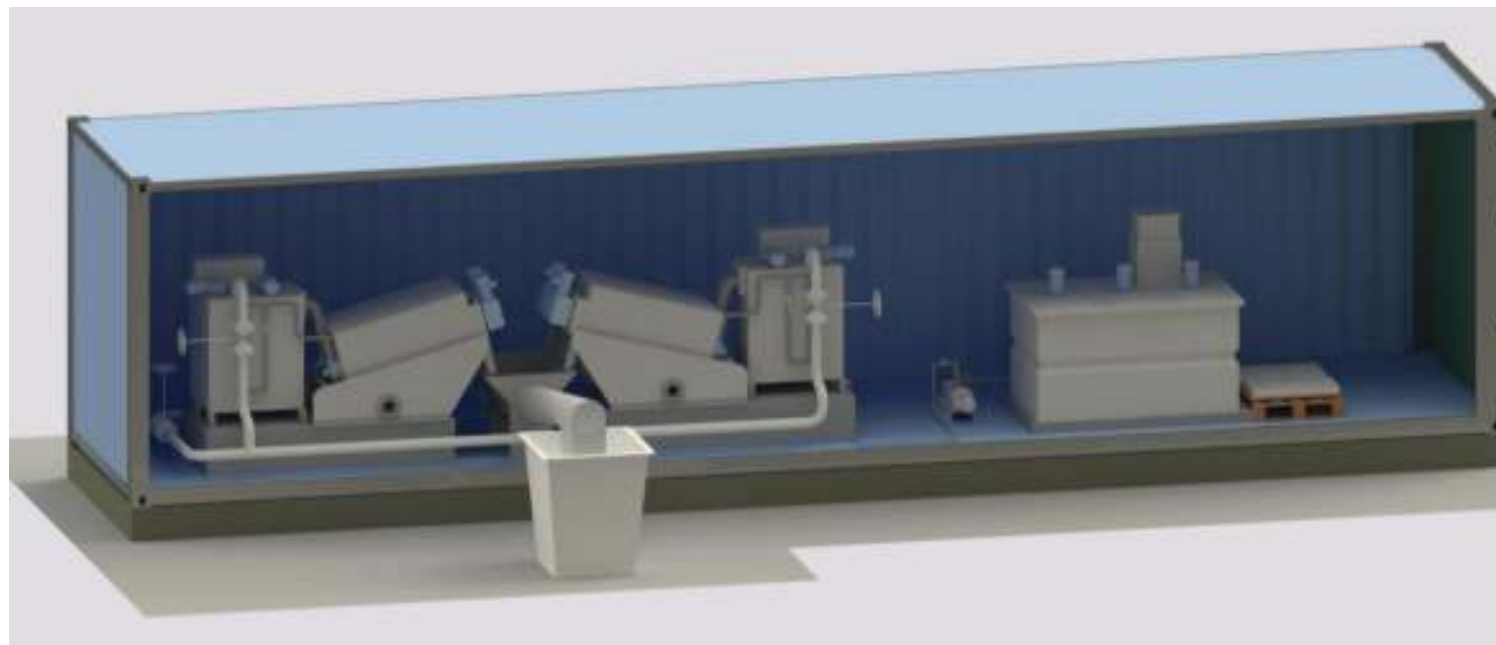
Готовое решение поставляемое «под ключ»



ПРОЕКТ ЦМО: Контейнерное решение для малых производительностей



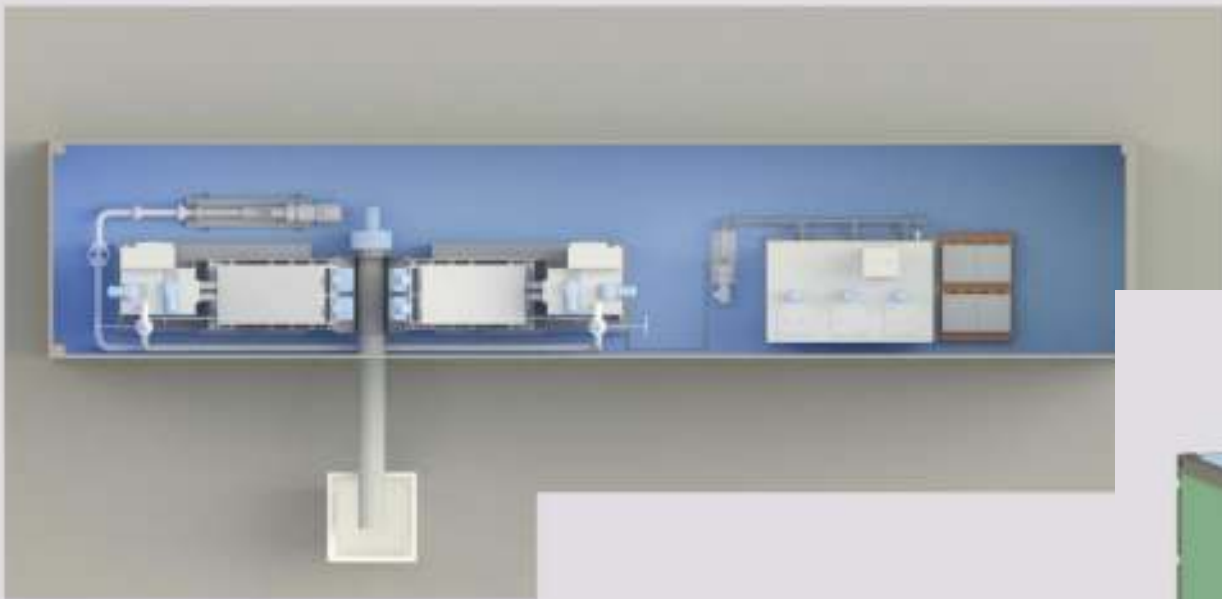
**Установка
обезвоживания**



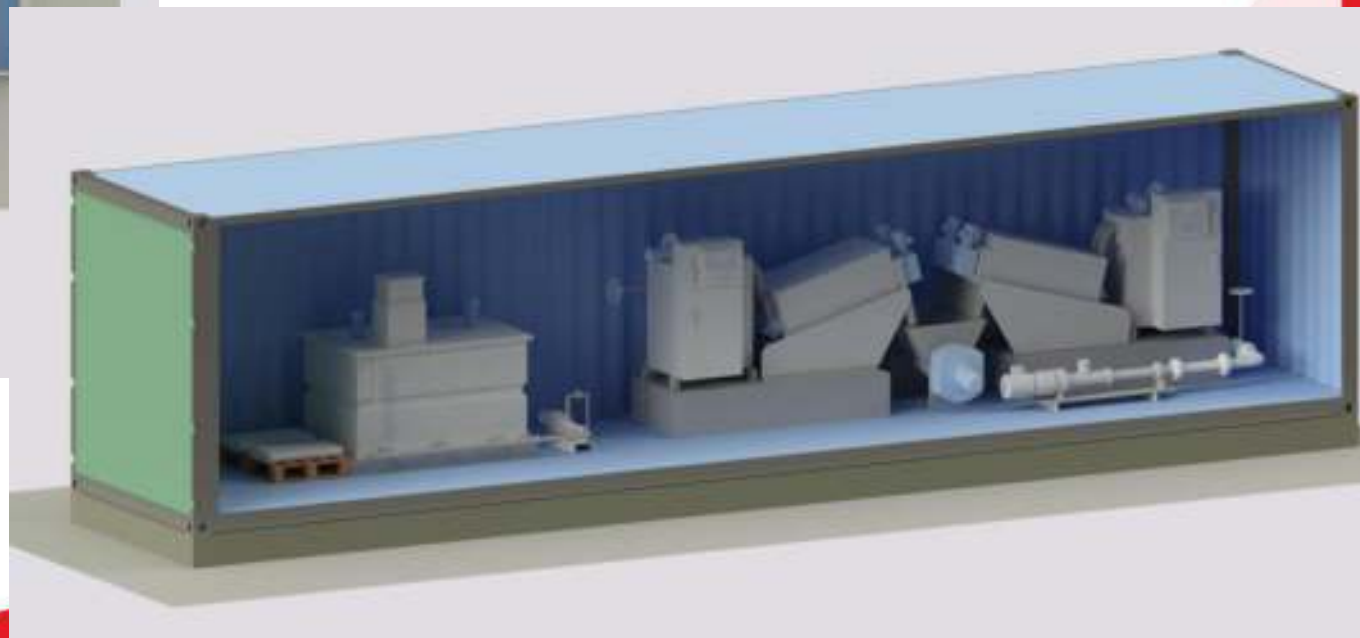
Расположение оборудование в контейнере



ПРОЕКТ ЦМО: Контейнерное решение для малых производительностей



**Готовое комплектное
решение узла
обезвоживания**





Спасибо за внимание!

