



reVODA

**ОЧИСТКА И НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ
ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОКОВ
МАЛЫХ ПОСЕЛЕНИЙ И ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ**



ПРОБЛЕМА ВОДОТВЕДЕНИЯ МАЛЫХ ПОСЕЛЕНИЙ И ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ

Водоотведение — коммунальная услуга приёма, транспортировки и очистки сточных канализационных вод. В больших городах, использованная в квартирах и домах вода через канализацию попадает на биологические очистные сооружения (далее — БОС), где она проходит очистку, после чего очищенную воду утилизируют, сливая в реку. Проще говоря, водоотведение - это услуга по очистке и возвращению воды обратно туда, откуда её взяли — в естественные водоёмы.

А как в реалии обстоит дело с водоотведением в современных малых поселениях? Как правило — никак!

ОТСУТСТВИЕ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

В первом случае, в малых поселениях просто нет и никогда не было никаких очистных сооружений. Неочищенные хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются на грунт или в существующий по близости водоём. На практике на местах складывается неблагоприятная экологическая и санитарно-эпидемиологическая обстановка!

НЕРАБОТАЮЩИЕ УСТАРЕВШИЕ БОС

Во втором случае, в поселениях есть старые БОС, которые, как правило, давно не работают из-за изношенности. Реконструкция устаревших и исчерпавших свой ресурс БОС — экономически не выгодна и не целесообразна. В результате неочищенные канализационные стоки направляются к окраине поселения, где бесконтрольно сбрасываются в окружающую среду!

Хорошая новость заключается в том, что ЛОС reVODA дают людям полноценное и гарантированное решение обозначенных экологических проблем водоотведения.

ЛОС REVODA — ГАРАНТИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОД КЛЮЧ

Локальные очистные сооружения reVODA (далее – ЛОС) – это гарантированный и современный подход в решении под ключ следующих задач водоотведения малых поселений и городов:

1. Организация приёма и обработки хозяйственно-бытовых стоков в любой точке поселения.
2. Полная нейтрализация и очистка канализационных стоков:
 - использование очищенных стоков в качестве высококлассного органического удобрения в области органического земледелия;
 - сброс в водоёмы рыбохозяйственного назначения (Приказ №552 от 13.12.2016 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»).
3. Утилизация органического осадка в областях:
 - использование осадка в качестве высококлассного органического удобрения в области органического земледелия;
 - захоронение нейтрального мелкодисперсного осадка V класса по ФККО на полигоне.



ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ REVODA

ЛОС reVODA — это новейший рыночный и высокотехнологический подход в нейтрализации и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, на основе физико-химической технологии очистки, обеззараживания и нейтрализации стоков на базе на реакторе reVODA.



100% ГАРАНТИЯ ПО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ И ОЧИСТКЕ СТОКОВ

- ✓ Интенсификации всех разделительных процессов очистки (сток/грязь).
- ✓ Снижение ХПК и БПК.
- ✓ Выведение из стоков тяжёлых металлов путём перевода их в нерастворимые гидроксильные группы.
- ✓ Нейтрализация и удаление из стоков фосфатов, фенолов, хлорных соединений, кислот, солей, нефтепродуктов и жиров.
- ✓ Извлечение из стоков взвешенных и растворенных веществ, а также органических загрязнений.
- ✓ Обезвреживание и разложение токсичных органических отходов до 4 класса токсичности.
- ✓ Нейтрализация и полное уничтожение запахов.
- ✓ Уничтожение патогенной микрофлоры за счёт механического разрушения органических соединений в стоках.
- ✓ Обезвреживание и удаление из стоков антибиотиков и прочих лекарственных препаратов, а также пестицидов и гербицидов.
- ✓ Дезинвазия стоков за счёт наличия большого количества озона в активной зоне реактора reVODA.

ReVODA – является реактором замкнутого электромагнитного поля, которое оказывает воздействие на обрабатываемые стоки и обеспечивает многократное возрастание скорости протекания следующих химических реакций и физических процессов:



В рабочей зоне реактора с ферромагнитными частицами создается мощное электромагнитное поле, воздействующее на обрабатываемые стоки.



Происходит механическое разрушение органики и уничтожение патогенной микрофлоры в обрабатываемых стоках.

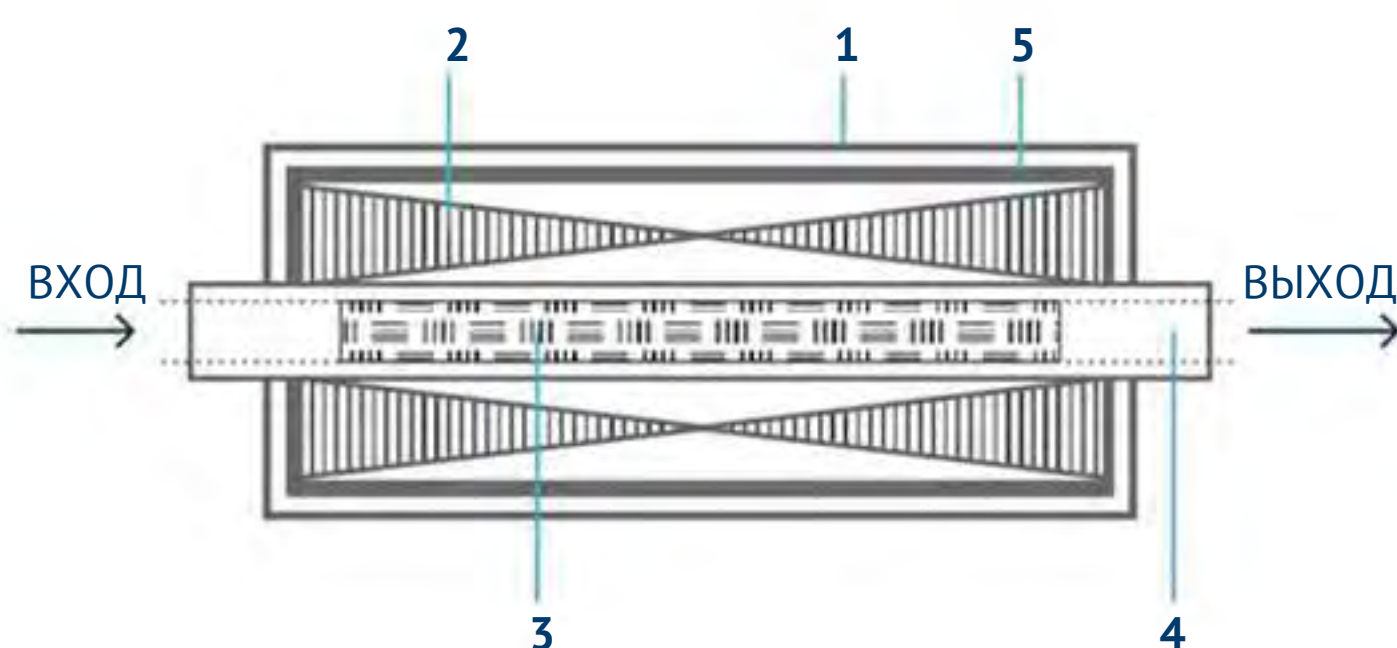


За счёт схлопывания воздушных пузырьков на границе разделения газ-жидкость обрабатываемых стоков образуется ударная волна (кавитационный эффект), которая меняет молекулярную структуру обрабатываемых веществ.



Практически все группы металлов переводятся в нерастворимые соединения (гидроокислы) и в последствии выводятся вместе со шламами.

Конструкция реактора reVODA позволяет объединять параллельно от 1-го до 4-х реакторов в одну линию на площади 2,0 x 2,0 м, обеспечивая производительность очистки нейтрализации стоков от 7 до 60 м³ в час.



Корпус
Индуктор

Иголки
Сменная вставка

Рабочая зона аппарата



ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ СТОКИ В РЕАКТОРЕ REVODA



ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ



ИОНООБМЕН



МАГНИТОСТРИКЦИЯ



ОКИСЛЕНИЕ



КАВИТАЦИЯ



МЕХАНОСТРИКЦИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ

- ЛОС строятся на малых площадях (от 120 до 240 м²).
- ЛОС имеют высокую производительность при малых размерах.
- ЛОС работают в любых климатических зонах, включая районы Крайнего Севера.
- ЛОС не требовательны к составу стоков и перепаду температуры, а также не чувствительны к залповым сбросам и простоям.
- ЛОС приспособлены для работы как в круглосуточном режиме, так и в прерывном режиме по мере накопления стоков в КНС (в ночное время суток).
- При вынужденных простоях, отсутствует износ и причинение вреда оборудованию. ЛОС моментально выходят на режим после включения. Также моментально останавливаются после завершения работы и выключения.
- Шлам V класса опасности по ФККО утилизируется в общем порядке, либо используется как органическое удобрение.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

- Быстрые сроки реализации ЛОС под ключ (от 4-х до 6-ти месяцев).
- ЛОС имеют в несколько раз меньшие капитальные затраты (CAPEX) по сравнению с БОС.
- ЛОС имеют низкие операционные издержки (ОРЕХ):
 - 1 работник (неквалифицированный) в смену.
 - Низкий расход регента.
 - Не высокое энергопотребление (на 30% ниже энергопотребления БОС).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ

- В силу малой санитарной зоны ЛОС могут быть построены в любом месте населённого пункта.
- ЛОС экологически чистые и безопасные.
- ЛОС обеспечивают полную нейтрализацию и уничтожение запахов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ

- ЛОС reVODA – является объектом аналогом и базисно-индексным примером для всех малых поселений и городов России, позволяющее локально, быстро и экономически выгодно под ключ решить все задачи водоотведения.
- ЛОС reVODA имеют блочно-модульную систему, что позволяет с легкостью как наращивать, так и уменьшать необходимый объём очистки и нейтрализации стоков. Проектирование инфраструктуры городов при их бурном росте легко и по-современному решается с ЛОС reVODA.
- Сокращение и высвобождение федеральных и муниципальных площадей из-под БОС и их возвращение в хозяйственный оборот экономики.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ УСТАРЕВШИЕ БОС

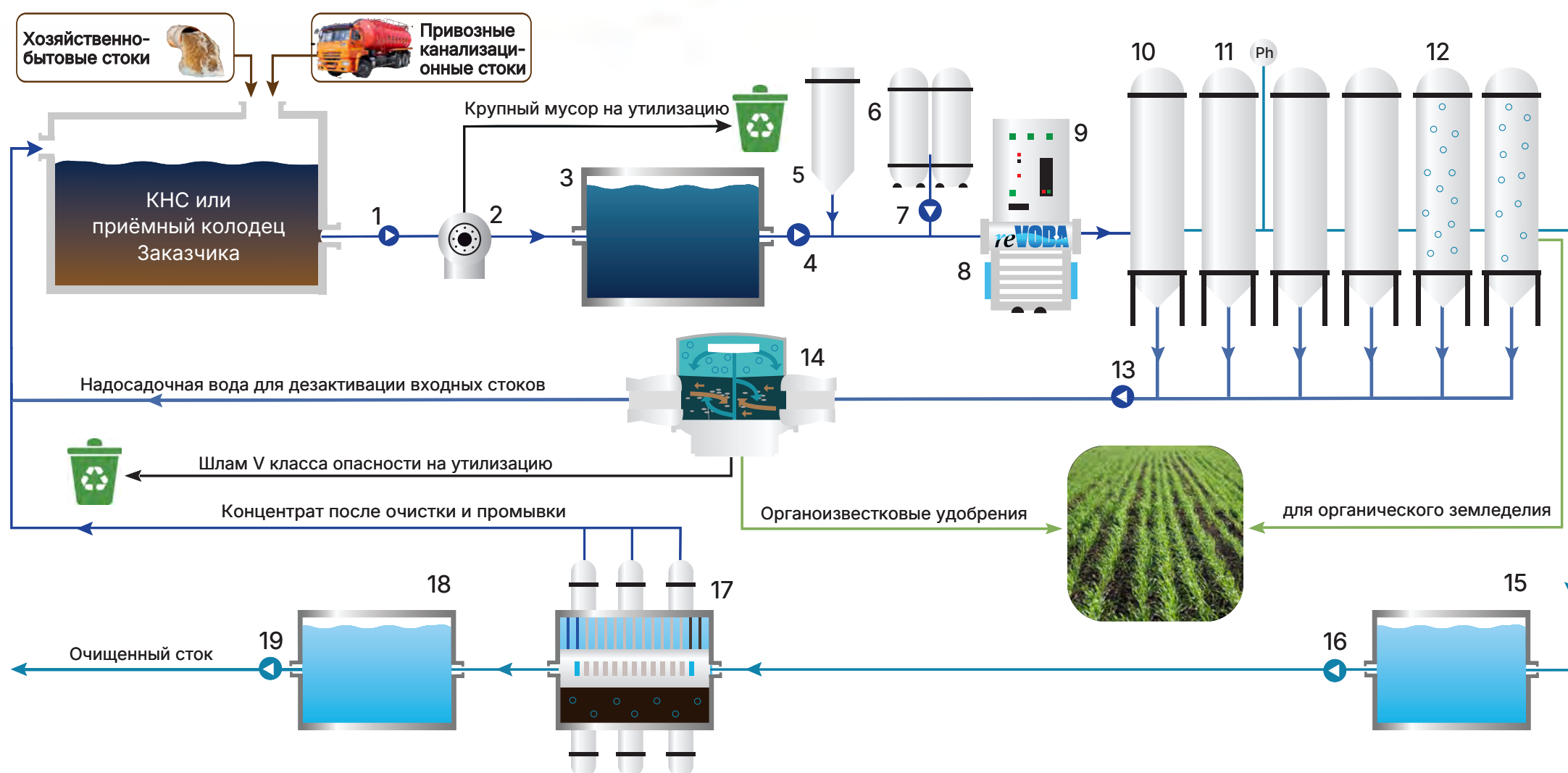
- Необходимость поддержания постоянного количества биомассы бактерий для обеспечения полной очистки.
- Необходимость постоянного контроля за содержанием активного ила. Строгое соблюдение технологического режима.
- При наличии в стоках токсических соединений биомасса погибает.
- Неспособность реагировать и подстраиваться:
 - под изменения режимов сброса стоков;
 - под изменения химического состава стоков;
 - под природные колебания температуры стоков;
 - под кратковременные и/или длительные перерывы поступления стоков.
- Значительные финансовые затраты на строительство очистных сооружений.
- Больше энергопотребление — $1,5 \div 2,0$ кВт/м³.
- Санитарная зона — 150 м.
- Необходимость использования лагун и полей фильтрации.
- Площадь БОС составляет десятки гектар.
- Необходимость постоянного хлорирования. Содержание большого количества ядовитых веществ.
- Повышенные неприятные запахи от полей фильтрации.

ИННОВАЦИОННЫЕ ЛОС REVODA

- + Биомасса бактерий вообще не используется.
- + Простота в эксплуатации оборудования. Гибкий режим работы ЛОС: круглосуточный, циклический с остановками.
- + ЛОС абсолютно независимы от токсичности стоков.
- + ЛОС абсолютно не чувствительны и легко реагируют:
 - на залповые сбросы и отсутствие стоков;
 - на химический состав стоков;
 - на температурный перепад стоков;
 - на различный объём поступления стоков от «нуля» до предельной производительности ЛОС.
- + На два порядка меньшие капитальные затраты: отсутствие бетонных и земляных работ, капитальных зданий и сооружений.
- + Меньшее энергопотребление — $1,0 \div 1,5$ кВт/м³.
- + Санитарная зона — 20 м.
- + Отсутствуют лагуны и поля фильтрации.
- + Площадь ЛОС составляет несколько десятков квадратных метров.
- + Полное отсутствие необходимости хлорирования.
- + Полная нейтрализация шлама и отсутствие запахов.



БЛОК-СХЕМА ЛОС REVODA



СПИСОК ОБОРУДОВАНИЯ ЛОС REVODA:

- | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Самовсасывающий насос. | 6. Станция приготовления и дозирования реагента. | 10. Отстойники-седиментаторы. | 14. Дегидратор. |
| 2. Барабанная механическая решетка. | 7. Дозировочный насос. | 11. Ph контроллер. | 15. Накопительная ёмкость. |
| 3. Приёмная ёмкость | 8. Реактор reVODA. | 12. Седиментаторы с отдувкой. | 16. Центробежный насос. |
| 4. Центробежный насос. | 9. КИП – шкаф управления ЛОС. | 13. Импеллерный насос | 17. Блок финишной очистки. |
| 5. Озонатор. | | | 18. Накопительная ёмкость. |
| | | | 19. Центробежный насос. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ЛОС REVODA

СТРОИТЕЛЬСТВО БЫСТРОВОЗВОДИМОГО ЗДАНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДАНИЯ ЗАКАЗЧИКА

- В случае наличия действующей КНС – в непосредственной близости от неё строится быстровозводимое здание под размещение оборудования ЛОС или используется рядом стоящее здание Заказчика, пригодное для размещения оборудования ЛОС.
- Если нет действующей КНС, или КНС находится в нерабочем состоянии – в ходе выполнения ПИР определяется оптимальное место для строительства быстровозводимого здания и приёмного колодца рядом с ним.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПНР ЛОС REVODA

Оборудование ЛОС reVODA изготавливается на производственных мощностях ЦИНЭР, после чего доставляется на место и монтируется в помещении здания, определенного под размещение оборудования ЛОС.

ЗАПУСК КАНАЛИЗАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА

- В случае наличия действующего канализационного коллектора – оформляется точка сброса в соответствии с требованиями нормативных документов.
- В случае неисправности или отсутствия коллектора – строится новый коллектор до точки сброса очищенных стоков в существующий водоём в непосредственной близости к ЛОС.

СЕРТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЛОС REVODA



В наличии имеются все необходимые сертификаты, ТУ и заключения.

Ознакомиться с документами и/или загрузить их можно по QR-кодам ниже.



[Сертификация
органических удобрений,
получаемых из стоков](#)



[Сертификация
линии reVODA](#)

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛОС REVODA

ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ ЛОС

ПАРАМЕТРЫ	ПОКАЗАТЕЛЬ
Режим работы ЛОС: Круглосуточный: Прерывистый (по мере накопления стоков):	24/7 Цикличный
Используемый реагент: Тип реагента: Расход реагента на 1 м ³ стоков (кг):	Сухая известь 5
Санитарно-защитная зона (м):	20
Количество обслуживающего персонала в смену (чел.):	1
Срок службы ЛОС (не менее, лет): (при условии прохождения годового сервисн. обслуживания)	20
Гарантия на оборудование ЛОС (месяцев):	12

ВАРИАНТЫ ЛОС REVODA, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ К ПОСТАВКЕ

I. ЛОС REVODA ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0 ДО 150 М³/СУТКИ

ПАРАМЕТРЫ	ПОКАЗАТЕЛЬ
Производительность ЛОС: Часовая (м ³ /час): Суточная (м ³ /сутки):	7 150
Общее пиковое энергопотребление ЛОС (кВтч):	20.1
Требования к помещению, где будет установлены ЛОС: Площадь помещения (не менее м ²): Высота потолков (м):	126 3,5
Количество обслуживающего персонала в смену (чел.):	1
Стоимость оборудования ЛОС (руб., включая НДС 20%):	39 999 800

II. ЛОС REVODA ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0 ДО 330 М³/СУТКИ

ПАРАМЕТРЫ	ПОКАЗАТЕЛЬ
Производительность ЛОС: Часовая (м ³ /час): Суточная (м ³ /сутки):	15 330
Общее пиковое энергопотребление ЛОС (кВтч):	29.2
Требования к помещению, где будет установлены ЛОС: Площадь помещения (не менее м ²): Высота потолков (м):	126 4,0
Количество обслуживающего персонала в смену (чел.):	1
Стоимость оборудования ЛОС (руб., включая НДС 20%):	65 835 400

III. ЛОС REVODA ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 450 М³/СУТКИ

ПАРАМЕТРЫ	ПОКАЗАТЕЛЬ
Производительность ЛОС: Часовая (м ³ /час): Суточная (м ³ /сутки):	20 450
Общее пиковое энергопотребление ЛОС (кВтч):	36,8
Требования к помещению, где будет установлены ЛОС: Площадь помещения (не менее м ²): Высота потолков (м):	200 4,5
Количество обслуживающего персонала в смену (чел.):	1
Стоимость оборудования ЛОС (руб., включая НДС 20%):	80 925 000

IV. ЛОС REVODA ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 600 М³/СУТКИ

ПАРАМЕТРЫ	ПОКАЗАТЕЛЬ
Производительность ЛОС: Часовая (м ³ /час): Суточная (м ³ /сутки):	30 600
Общее пиковое энергопотребление ЛОС (кВтч):	63.3
Требования к помещению, где будет установлены ЛОС: Площадь помещения (не менее м ²): Высота потолков (м):	200 4,5
Количество обслуживающего персонала в смену (чел.):	1
Стоимость оборудования ЛОС (руб., включая НДС 20%):	111 674 200

V. ЛОС REVODA ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1 200 М³/СУТКИ

ПАРАМЕТРЫ	ПОКАЗАТЕЛЬ
Производительность ЛОС: Часовая (м ³ /час): Суточная (м ³ /сутки):	60 1200
Общее пиковое энергопотребление ЛОС (кВтч):	123.1
Требования к помещению, где будет установлены ЛОС: Площадь помещения (не менее м ²): Высота потолков (м):	340 4,5
Количество обслуживающего персонала в смену (чел.):	1
Стоимость оборудования ЛОС (руб., включая НДС 20%):	203 535 200

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ЛОС REVODA

СТАЦИОНАРНЫЙ

Установка оборудования ЛОС в существующих зданиях и сооружениях Заказчика.

МОБИЛЬНЫЙ

Установка оборудования в быстровозводимом здании.

ДЛЯ ОБОИХ ВАРИАНТОВ ЗАКАЗЧИК ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

Подвод электроэнергии в помещение (380 В, 50 Гц, трехфазный ток) не менее пикового энергопотребления ЛОС плюс 25%-ный запас по мощности.

Подвод холодной воды в помещение.

В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАЦИОНАРНОГО ПОМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗЧИКА:

Оборудование помещения дренажом для удаления проливов воды.

Обеспечение приточно-вытяжной вентиляции, и температурного режима внутри помещения +5 С ÷ +30 С.

ОПЫТ И ВНЕДРЕНИЕ



Начиная с 2011 г., на основе реакторов reVODA ЦИНЭР успешно реализовал и внедрил на предприятиях Российской Федерации и Германии более 30 проектов в различных сферах экономики и народного хозяйства. Среди наших заказчиков: животноводческие комплексы, птице и свинофермы, комплексы по утилизации биологических отходов, комбикормовые производства, предприятия по подготовке и розливу питьевой воды, химические производства, промышленные предприятия и водоканалы.

ВЫДЕРЖКА ИЗ РЕФЕРЕНС ЛИСТА ПРОЕКТОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗАКАЗЧИК/ГЕОГРАФИЯ	МОЩНОСТЬ
Очистные сооружения для завода по убою птицы	ООО «Белгородская индейка», г. Белгород	360 м ³ /сутки
Очистные сооружения для животноводческого комплекса	«БелгоГЕН» («МИРАТОРГ»), Прохоровский р-н, Холодное Прохоровский р-н, , Мочаки	864 м ³ /сутки 600 м ³ /сутки
Очистные сооружения для цеха по производству соевого масла	Комбикормовый завод («МИРАТОРГ»), п. Прохоровка	288 м ³ /сутки
Очистные сооружения для животноводческого комплекса	«Силкон», Германия, г. Мюнстер	720 м ³ /сутки
Оборудование водоподготовки для линии розлива питьевой воды	ООО «Эдельвейс», п. Новофедоровка, Крым	120 м ³ /сутки
Линия нейтрализации илов очистных сооружений г. Симферополя	ООО «КОЭН и БЕЙС», Крым	1080 м ³ /сутки
Линия для нейтрализации стоков 1-го и 2-го классов опасности	«РХТУ», г. Москва	288 м ³ /сутки
Очистные сооружения для оборотной воды производства переработки макулатуры	ООО «СОЭМЗ», г. Солнечногорск	360 м ³ /сутки
Очистные сооружения для нейтрализации свиносток	АО «СИБАГРО», г. Екатеринбург	600 м ³ /сутки
Нейтрализация и очистка фугата полигона ТКО до уровня сброса в водоем рыбохозяйственного назначения	Полигон ТКО, г. Воронеж	240 м ³ /сутки
Очистные сооружения для кислых стоков после перитных огарков	ПАО «Дорогобуж», г. Дорогобуж	200 м ³ /сутки

МЫ ЭКОНОМИМ ВАШИ РЕСУРСЫ И ДАЕМ 100%-НЫЙ РЕЗУЛЬТАТ!



+7 965 133 97 93



info@cineco.tech



cineco.tech

