

ЭКОС ГРУПП

Решения, гибкие как вода

ecosgroup.com



ЭКОС ГРУПП

Группа специализированных предприятий, работающих под общим брендом в области очистки и повторного использования коммунальных и промышленных сточных вод с **1990 года**.

За эти годы на введенных нами объектах очищено более **1 млрд. кубометров сточных вод**.

В 2014 году научному коллективу под руководством основателя Компании М.Г. Зубова присуждена премия Правительства Российской Федерации в области науки и техники за научное обоснование, разработку и внедрение в практику новой биотехнологии очистки сточных вод Апаттох бактерий.

Мы создаем гибкие, самокупаемые решения, которые обеспечивают:

- Комплексное выполнение проектов «под ключ»;
- Сокращение площадей, занимаемых очистными сооружениями;
- Снижение затрат на строительство и оптимизацию стоимости владения;
- Повторное использование очищенной воды.



ИСТОРИЯ

1990

Основание Компании.



1991

Разработка блочных станций очистки сточных вод ЁРШ®, в основу которых положен метод иммобилизации микроорганизмов на синтетической загрузке ЁРШ®. Получение патентов на технологии и оборудование для очистки



2005

Открытие собственного производства блочно-модульных очистных сооружений.



2006

Начало реализации проектов в Саудовской Аравии. Сертификация Компании по стандарту ISO 9001.



2010

Запуск нового инновационного проекта «Мегаполис» — станций биологической очистки сточных вод с нулевой эмиссией. Открытие филиала в Саудовской Аравии (г. Эр-Рияд).

2014

Научному коллективу под руководством основателя Компании М.Г. Зубова премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за научное обоснование, разработку и внедрение в практику новой биотехнологии очистки сточных вод с участием ANNAMOX – бактерий.



2015

Реструктуризация Компании из вертикально интегрированного холдинга в гибкую Группу с выделением ключевых специализаций в самостоятельные предприятия, объединенные управляющей компанией и работающие под новым брендом.

2016

Запущено производство электромеханического оборудования, разработанного «КБ ЭКОС» в рамках программы импортозамещения.

Проведены успешные испытания технологии обработки осадка, осно-ванной на процессах газификации органических соединений жидких отходов при сверхкритическом состоянии воды.



2017

Совместно с саудовским партнером дан старт проекту «SRP-300 Pilot Plant», в рамках которого будет произведено испытание установки SRP на станции «Манфуха» в г. Эр-Рияд, КСА.

Завершены основные работы по реконструкции очистных сооружений «Манфуха» в г. Эр-Рияд. Ведутся переговоры о передаче очистных сооружений в эксплуатацию ECOS Saudi.

КАРТА ПРОЕКТОВ

1015 м³/сут.

Очистные сооружения канализации, г. Валдай, Новгородская область

1000 м³/сут.

Очистные сооружения промышленных стоков, г. Белореченск

1500 м³/сут.

Реконструкция очистных сооружений канализации «Санаторий «Юг», г. Сочи, Лазаревский район

800 м³/сут.

9 комплексов очистных сооружений восточных поселков строителей Олимпийских объектов, г. Сочи

30 000 м³/сут.

Модернизация систем водоснабжения и водоотведения, г. Астана

5000 м³/сут.

Реконструкция КОС, Саудовская Аравия, г. Эр-Рияд

500 000 м³/сут.

Реконструкция КОС, Манфуха, г. Эр-Рияд

800 м³/сут.

Болучанский алюминевый завод, г. Красноярск

200 м³/сут.

Очистные сооружения Болучанской ГЭС, г. Красноярск

1200 м³/сут.

Очистные сооружения теплоподготовки, г. Омск, ЯНАО

1800 м³/сут.

Очистные сооружения водоподготовки, г. Сургут

150 000 м³/сут.

Реконструкция очистных сооружений канализации, г. Сургут

1000 м³/сут.

Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения, Сахалинская область, о. Кунашир

1800 м³/сут.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков вод аэропорта, г. Владивосток

СТРУКТУРА ЭКОС ГРУПП

На сегодняшний день в ЭКОС Групп входит несколько самостоятельных предприятий, каждое из которых при реализации проекта отвечает за свой отрезок задачи, подключаясь к реализации проекта в нужный момент.

SVETEC

Обеспечение закупок и поставок европейского оборудования для проектов, реализуемых ЭКОС Групп.

ЭКОС СЕВЕРО-ЗАПАД

Продажа фирменного оборудования и инженеринговые услуги в проектах Группы в Северо-Западном федеральном округе РФ.

ЭКОС SAUDI

Продажа фирменного оборудования и услуг, управление комплексными проектами на рынках стран Персидского залива и Ближнего Востока.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Производство стеклопластиковых ливневых очистных сооружений серии и станций очистки сточных вод серии AGMA, цилиндрических резервуаров и комплектных насосных станций на заводе Группы; выполнение СМР.

ЭКОС ИНВЕСТ

Управляющая компания. Стратегическое развитие Группы, маркетинг, корпоративное управление, инвестиционная деятельность. Материнская компания, владеет контрольным пакетом в уставных капиталах всех дочерних компаний.

ЮЖНЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Инженерные изыскания, разработка проектной и рабочей документации в проектах Группы как в РФ, так и за рубежом. Авторский надзор на этапе реализации проектов.

ЭКОС

Инжиниринговый центр Группы. Разработка, инженерных, технологических, конструктивных решений, перспективные разработки. Продажи продукции и услуг, управление проектами Группы.

ЭКОСЕРВИС

Пуск, ввод в эксплуатацию, наладка очистных сооружений в проектах Группы с последующим сервисным обслуживанием или эксплуатацией сооружений

ЭКОСПРОМ

Разработка технической и конструкторской документации, сертификация и серийное производство блочно-модульных и контейнерных станций серий IBR, LBR и VOS. Разработка инженерных, технологических, конструктивных решений в комплексных проектах Группы. Перспективные разработки. Инжиниринговый центр Группы.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Мощная научно-производственная база, в также 25-летний опыт позволяют нам занимать лидирующие позиции и предлагать клиентам действительно инновационные решения, технологии и оборудование для очистки сточных вод и водоподготовки.

-  Строительный департамент
-  Собственное производство
-  Департамент сервиса и эксплуатации
-  Собственный исследовательский центр
-  Департамент перспективных разработок и технологий
-  Проектный институт
-  Собственное производство технологического оборудования



ИНЖЕНЕРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ



Мы гордимся нашими научными и инженерно-техническими специалистами. 3 профессора, 2 доктора наук. Более 20 патентов и ноу-хау.

- Более 75 высококвалифицированных инженеров занимаются разработкой проектной документации для проектов Компании.
- Нам удалось обеспечить гармоничное сочетание научных исследований и практического опыта.
- Наши специалисты работают в ответственном партнерстве с Заказчиками, начиная с разработки проекта и заканчивая вводом очистных сооружений в эксплуатацию.



ИННОВАЦИИ

Одним из приоритетных направлений деятельности ГК ЭКОС является постоянный поиск новых оптимальных решений, разработка наукоемких идей в области инженерной экологии- с их обязательным доведением до практического применения.

Яркими примерами нашей инновационной деятельности являются:

- Разработка и строительство станций Мегалполис®, которые отвечают самым высоким стандартам экологии.
- Исследование и научное обоснование роли бактерий ANAMMOX в очистке низкоконцентрированных сточных вод.
- Разработка технических решений, позволяющих сократить ССЗ до 50-100 метров.



Anaerobic Ammonium Oxidation (Anammox) in Immobilized Sludge Biofilms during the Treatment of Weak Wastewater

A. N. Norzhnikova¹, Yu. V. Litn', V. K. Nekrasova¹, I. S. Kiricheskaya¹,
N. V. Grigoryeva¹, N. I. Kulkova², and M. G. Zubov¹

¹ Faculty Institute of Microbiology, Russian Academy of Sciences, pr. 69-Armya (Myskovo) 7, k. 2, Moscow, 117710

² ZAO ECOS Company, Sochi, Russia

Received April 13, 2017; in final form, August 31, 2017

Abstract—This work studied the formation of molecular nitrogen by the microbial population of immobilized activated sludge of the domestic wastewater treatment plants (WWTP) that employ the technology developed by ZAO ECOS Company. The technology includes physicochemical water pretreatment and treated water recycling. A fast flexible fibrous loam carrier is used for the immobilization of microorganisms. The presence of both aerobic and anaerobic microorganisms and functioning of the methanogenic microbial community was shown in the biofilms developing on the carrier fibers and in suspended sludge. The high efficiency of nitrogen removal at a low C/N ratio was established to be due to the conjugated nitrification, denitrification, and anammox processes, whose functioning was demonstrated by laboratory cultivation methods and by studying the processes in batch and continuous reactors. Fluorescent *in situ* hybridization with 16S rRNA-targeted oligonucleotide probes (FISH) revealed bacteria belonging to the order Planctomycetales, particularly their anammox group. This work is the first evidence of the important role of the anammox process in the combined system of physicochemical and biological treatment of weak wastewater (BC-DIAMOX).

Keywords: anaerobic ammonium oxidation by nitrite, anammox, anammox bacteria, aerobic treatment, aerobic, chemotrophic, and anaerobic conditions, biofilms, denitrification, nitrification, methanogenesis.

DOI: 10.1134/S0882261717010118

the modern world, the amount of wastewater as a result of the domestic and economic activity is constantly increasing, which requires the cost and increasing effectiveness of the methods for its purification. Aerobic and/or anaerobic

oxidation and mineralization of organic matter by organisms are the basis of biological treatment of water, especially methods for removal of nitrogen-containing compounds. It is an essential task because their use in reservoirs, surface and ground water catalytically deteriorates the quality of fresh water supplies for the population with. In the new, used technology of treatment of domestic water, the anaerobic unit for nitrogen removal (nitr) is installed at the beginning of the process, i.e. water enriched with nitrate and nitrite in the an tanks is recycled (the Cape Town scheme). This shows a considerable amount of nitrogenous

process and the treatment time and energy expense to be reduced [1].

At present, the process of anaerobic ammonium oxidation by nitrite with the formation of molecular nitrogen, whose feasibility was shown by thermodynamic calculations a long time (more than 30 years) ago, attracts close attention [2]. This theoretically dictated process was experimentally proved only in 1990s and referred to as the anammox process (ANAMMOX, ANAerobic AMMonium OXidation) [3]. The discovery of the anammox process is reconsideration of the biological nitrogen cycle in the biosphere [4]. The application of the anammox process for the treatment of high-strength ammonia wastewater is promising [5]. The anammox process carried out by new chemolithotrophic anammox bacteria using the reaction of ammonium oxidation nitrite for obtaining energy and utilizing carbonate and/or bicarbonate as the source of carbon. Anammox bacteria described to date are attributed five different genera of the group of anammox bacteria, belonging to the order Planctomycetales, phylum Planctomycetes, domain Bacteria. By now, seven species of anammox bacteria have been described (i.e. *Candidatus Nitrososphaera*). Most of the anammox bacteria

Corresponding author: e-mail: norzhnikova@iim.ras.ru

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Мы верим в высокотехнологичное будущее без загрязнения окружающей среды. Именно поэтому мы инвестируем в науку и перспективные разработки.

Исследования ANAMMOX-бактерий

Совместно с Институтом микробиологии им.С.Н.Виноградского РАН проведены исследования роли Анаммох-бактерий в очистке сточных вод с высоким содержанием азота. Эта работа в 2014 году была удостоена премии РФ в области науки и техники.



Разработка установок SRP, WRP

Исследования в области переработки осадка сточных вод и органических отходов, основанные на процессах газификации органических соединений при сверхкритическом состоянии воды, стали основой прорывных разработок ЭКОС Групп.



SRP (Sludge Recycling Plant) — установка для переработки осадков, образующихся в процессе очистки сточных вод. В установке под воздействием высокой температуры и высокого давления происходит распад сложных органических веществ. Степень разложения составляет более 90%. В результате распада выделяется газ с содержанием метана более 70%.



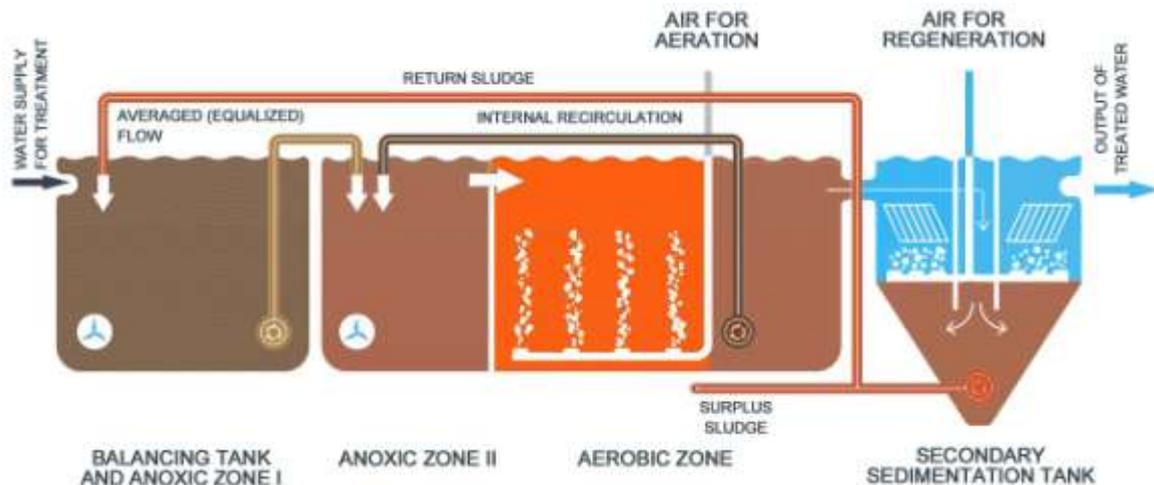
WRP (Waste Recycling Plant) — универсальная установка для переработки широкого спектра сложных органических и химических отходов, в том числе имеющих высокий класс опасности. Принцип действия аналогичен SRP, периферийное оборудование позволяет значительно расширить спектр областей применения установки.

ТЕХНОЛОГИЯ LBR

Технология LBR (**Laminar Biological Reactor**) - ламинарный биореактор, относится к способам биологической очистки стоков свободноплавающим активным илом, при котором качественная очистка достигается за счет создания равномерно распределенной (ламинарной) технологической нагрузки в течение суток на все сооружения.

Область применения

Применение технологии LBR определяется необходимостью совершенствования классической технологии биологической очистки сточных вод в условиях неравномерности их исходного состава и расхода.

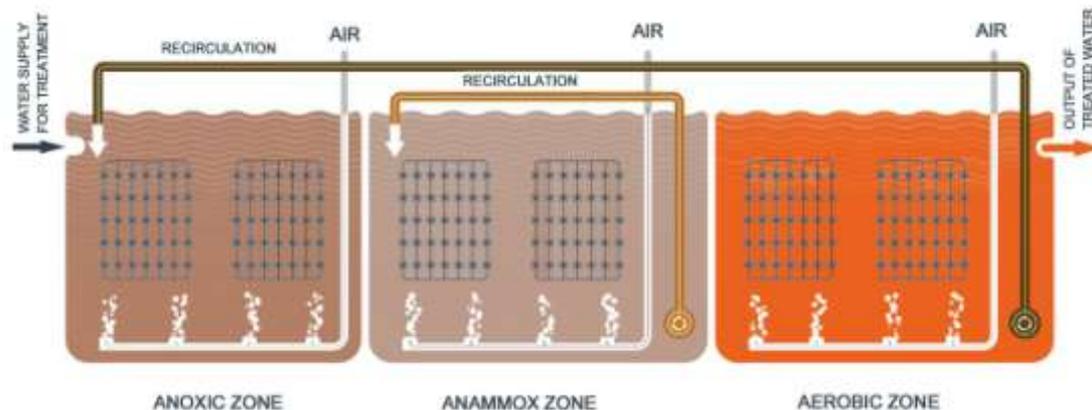


Преимущества технологии LBR

- Стабильное высокое качество очищенной воды за счет ламинарного режима работы сооружений.
- Устойчивость системы к изменениям загрузки и залповым сбросам.
- Сокращение занимаемой площади.
- Сокращение потребления электроэнергии.
- Простота контроля и обслуживания.
- Оптимальная адаптация под существующие бетонные резервуары при реконструкции очистных сооружений.

ТЕХНОЛОГИЯ IBR

Технология IBR (**Immobilized Biofilm Reactor**) – реактор с иммобилизованной биопленкой относится к способам очистки сточных вод микрофлорой биопленки, прикрепленной к инертному носителю в реакторе. Технология IBR запатентована и может использоваться для реализации процесса ANAMMOX.



В качестве носителя используется запатентованная загрузка ЁРШ®, которая обладает развитой поверхностью, что приводит к высокой плотности прикрепленных микроорганизмов, и следовательно, высокой скорости биodeградации органических загрязнений. Прикрепленные микроорганизмы обладают большей концентрацией биомассы и большей активностью по сравнению с активным илом и системами MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) и IFAS (Integrated Fixed-Film Activated Sludge).

Область применения

Технология IBR применяется для очистки городских и промышленных сточных вод для которых характерны:

- высокая суточная и сезонная неравномерность поступления;
- колебания концентраций загрязнений в широком диапазоне;
- низкоконцентрированные сточные воды;
- низкое соотношение БПК:N в поступающем стоке – 3-4:1 и менее.

Преимущества технологии IBR

- Нет риска вымывания, поскольку биопленка закреплена на носителе.
- Приспособленность к колебаниям технологической нагрузки.
- Быстрое возобновление работы реактора после остановки.
- Минимальное техническое обслуживание.
- Высокая степень очистки сточных вод с возможностью их повторного использования на технические нужды.

IBR
TECH

ТЕХНИЧЕСКИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОС ГРУПП

Управление проектом

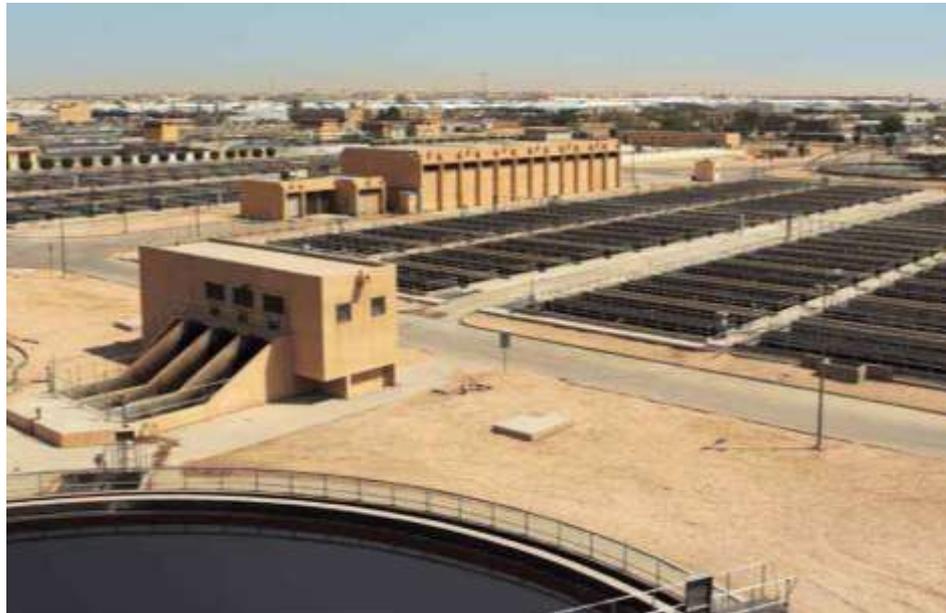
Разработка»»	Проектирование»»	Производство»»	Строительство»»	Технологии»»	Эксплуатация и обслуживание»»
Разработка и проектирование очистных сооружений	Разработка ключевых компонентов	Собственное производство	Работа с субподрядными строительными организациями	Знание процессов и системы управления	Наличие запасных частей и службы управления
Детальная проработка процессов, механических и электрических компонентов	Технические спецификации	Производство	Монтаж электромеханического оборудования	Детальное знание деталей используемой технологии	Быстрое реагирование в случае неисправности
Утверждение чертежей и общего вида очистных сооружений	Выбор системы управления	Производственный контроль	Контроль ключевых этапов строительства	Запуск и тестирование	Гарантийный срок обслуживания
	Выбор поставщиков комплектующих	Долгосрочные отношения с ключевыми поставщиками	Знание местных рынков и надежных партнеров в строительстве		Оптимизация производственного процесса
	Документация	Производство оборудования			Операции



ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОД КЛЮЧ

Мы готовы взять на себя всю ответственность за проект в комплексе: начиная с формулировки четких целевых показателей проекта и заканчивая эксплуатацией построенных очистных сооружений

Опираясь на собственный и обобщая общемировой опыт, мы выделяем три базовых формы сотрудничества.



Базовый проект » **Проектирование и строительство** » **Строительство-Эксплуатация-Передача (Build Operate Transfer)**

БАЗОВЫЙ ПРОЕКТ

Мы разрабатываем базовый проект реконструкции или строительства очистных сооружений по утверждаемому Заказчиком техническому заданию. На данном этапе в проект закладываются все ключевые технологические решения, в том числе фирменные «ноу хау». Детальный проект разрабатывается привлекаемой Заказчиком специализированной строительной компанией, которая его реализует. Технологическая наладка очистных сооружений производится нашей компанией.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

Мы разрабатываем базовый, детальный проекты, выполняем строительные-монтажные работы, поставку оборудования, комплексную наладку очистных сооружений с последующей передачей построенных или реконструированных очистных сооружений в эксплуатацию. От Заказчика требуется только утверждение технического задания, своевременное финансирование и обеспечение подачи технологической нагрузки к дате пуска очистных сооружений.



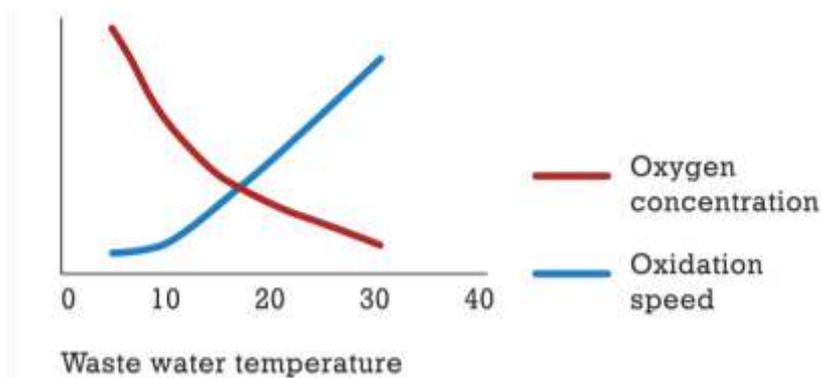
СТРОИТЕЛЬСТВО ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПЕРЕДАЧА (BUILD OPERATE TRANSFER)

ВОТ (Build Operate Transfer) – форма сотрудничества, которая подразумевает реальное партнерство с Заказчиком. Данная модель известна и успешно применяется во всём мире и включает проектирование, строительство, пуск и эксплуатацию очистных сооружений в течении согласованного контрактом срока с последующей передачей в собственность Заказчику. В этом случае даже привлечение финансирования мы берем на себя, и окупаемость проекта – наша забота.

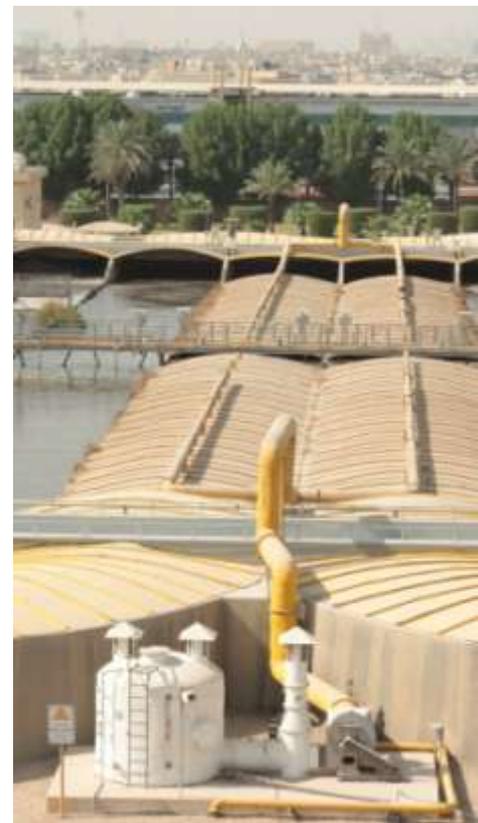


ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Ключевая компетенция нашей компании - технологический инжиниринг. Мы понимаем глубину процессов очистки стоков и всегда учитываем местные условия.



На рынке существует огромное количество технологических решений, позволяющих производить эффективную очистку сточных вод от органических и биогенных элементов. Многие из них унифицированы, стандартизированы и с успехом применяются в разных частях планеты. При этом в регионах с жарким климатом, таких например как страны Аравийского полуострова, Юго-восточной Азии имеются местные условия, требующие адаптации и корректировки технологических схем для обеспечения высокой эффективности очистных сооружений и снижения себестоимости очистки сточных вод. К таким факторам мы относим высокую (до 35°C) температуру поступающих на очистку сточных вод и дефицит источников пресной воды.



РЕКОНСТРУКЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Современный уровень развития технологий и новейшее энергоэффективное оборудование, применение инновационных решений и достаточный опыт позволяют нам с уверенностью утверждать, что действующие очистные сооружения могут работать эффективнее, а вложенные в реконструкцию инвестиции окупаемы.



Большинство эксплуатируемых в настоящее время городских локальных канализационных комплексов очистных сооружений нуждаются в реконструкции: как правило, они построены достаточно давно и не в полной мере удовлетворяют современным требованиям.

Обследование » Цель реконструкции **» Проектирование » Реализация проекта**



ОБСЛЕДОВАНИЕ

Любой проект по реконструкции канализационных очистных сооружений начинается с Комплексного обследования Элементов технологической схемы, Анализа качественного и Количественного состава сточных вод. По результатам обследования наши специалисты готовят техническое задание на разработку проекта поэтапной модернизации очистных сооружений без их остановки. При необходимости мы предлагаем Заказчику несколько вариантов, или выделение очередей реконструкции. На данном этапе наши инженеры совместно с Заказчиком формулируют цели и задачи проекта реконструкции. Именно поэтому данный этап является ключевым и достаточно трудоёмким.



ЦЕЛИ РЕКОНСТРУКЦИИ



В качестве основных целей реконструкции очистных сооружений сточных вод, как правило, выделяются следующие:

- увеличение производительности очистных сооружений без дополнительного увеличения площадей;
- повышение надёжности работы и упрощение эксплуатации;
- автоматизация управления технологическими процессами;
- повышение качества очистки сточных вод;
- снижение эксплуатационных затрат и себестоимости очистки сточных вод.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Этап проектирования намечает пути воплощения поставленных целей. При этом мы стремимся максимально использовать существующие сооружения, минимизируем объёмы строительно-монтажных работ и общих капитальных затрат. Другими словами, наш подход – не распылять средства, а концентрироваться на главном.



Мы не предлагаем технологические решения и оборудование по очистке стоков, в которых сами не уверены на 100%. Все внедряемые нами разработки по модернизации очистных сооружений проверены, а их эффективность неоднократно подтверждена на практике. В случаях, когда в проекте предлагается инновационное решение, мы всегда рекомендуем Заказчику предварительные испытания технологии на экспериментальных установках.



РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА



На всех этапах реализации проекта — будь то проектирование, поставка оборудования, его монтаж или наладка — мы стремимся минимизировать риски клиента.

Все участвующие в проекте профильные департаменты находятся в постоянном контакте с соответствующими службами Заказчика, обеспечивая прозрачность и предоставляя возможность полного и постоянного контроля.

Опыт ГК ЭКОС, полученный в процессе выполнения комплексных проектов по модернизации очистных сооружений в России и за рубежом, а также научный и инновационный потенциал позволяют быть уверенными в достижении поставленных целей – и делиться этой уверенностью с Заказчиками.



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Сколково, Россия



Лайково, Россия



Геленджик, Россия



Севастополь, Россия

КОС – 18 000 СКОЛКОВО

Строительство станции Мегapolis для ИЦ Сколково г. Москва, Россия

Заказчик: ООО Дирекция по строительству ИЦ «Сколково».

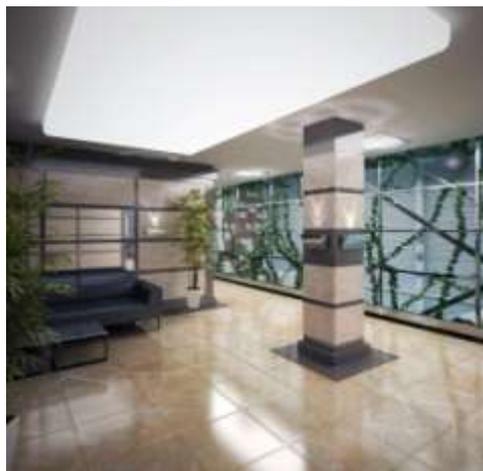
Срок реализации: 2012-2014 г.

Производительность: 18 000 м³/сут.

Площадь в ограждении: 1,725 га.

Срок проектирования: 6 мес.

- Станция предельно компактна, представляет собой одно круглое в плане здание диаметром 48 м., глубиной подземной части - 9 м. и высотой надземной части 13 м.
- Станция максимально закрыта, что позволило до минимума снизить атмосферное и шумовое загрязнение окружающей среды и существенно сократить санитарно-защитную зону вокруг очистных сооружений, высвободив 8 гектар под застройку.
- Показатели энергоэффективности уникальны для очистных сооружений с аналогичными экологическими характеристиками. Энергоёмкость составляет всего 0,85 кВт/м³.
- Проект реализован за 11 месяцев.
- Эксплуатирующий персонал на станции составляет 11 человек.



КОС - 30 000 ЛАЙКОВО

Канализационные очистные сооружения
Мегаполис® с. Лайково Одинцовского
муниципального района, Московская область.

Заказчик: Администрация Одинцовского района Московской области.

Срок реализации: 2012-2013 г.

Производительность: 30 000 м³/сут.

Площадь в ограждении: 2,14 га

Срок проектирования: 6 мес.

- Станция предельно компактна, представляет собой одно круглое в плане здание диаметром 65 м., глубиной подземной части - 9 м. и высотой надземной части 13 м.
- Станция максимально закрыта, что позволило до минимума снизить атмосферное и шумовое загрязнение окружающей среды и существенно сократить санитарно-защитную зону вокруг очистных сооружений.
- Показатели энергоэффективности уникальны для очистных сооружений с аналогичными экологическими характеристиками. Энергоёмкость составляет всего 0,78 кВт/м³.
- Станция Мегаполис® с нулевой эмиссией и блоком мембранной очистки (MBR), примененная в данном проекте, имеет гарантированно высокую эффективность очистки стоков и привлекательное архитектурное решение.



КОС - 50 000 ГЕЛЕНДЖИК

Проектирование канализационных очистных сооружений города-курорта Геленджик с глубоководным выпуском.

Заказчик: Администрация г. Геленджик.

Срок реализации: 2015-2016 г.

Производительность: 50 000 м³/сут.

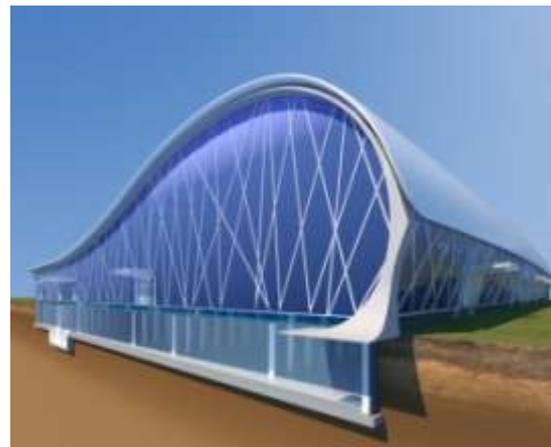
Площадь в ограждении: 4,14 Га.

Срок проектирования: 6 мес.

Состав проекта:

1. Строительство КОС и глубоководного выпуска.
2. Реконструкция КНС и коллекторов сточных вод в левой части г. Геленджик.
3. Реконструкция КНС и коллекторов сточных вод в правой части г. Геленджик, а также коллекторов ливневой канализации.

- Санитарно-защитная зона сокращена до минимума. Глубоководный выпуск очищенных стоков будет осуществляться на расстоянии 1,7 км от берега на глубине 37 м, что исключает их попадание в прибрежную зону.
- Реализованы 2 параллельно работающие независимые линии биологической очистки с блоком глубокой доочистки.



КОС - 125 000 СЕВАСТОПОЛЬ

Проектирование канализационных очистных сооружений «Южные» с глубоководным выпуском, г. Севастополь

Заказчик: Управление по эксплуатации объектов г. Севастополь

Срок реализации: 2016-2017 г.

Производительность: 125 000 м³/сут.

Площадь в ограждении: 18,03 Га.

Срок проектирования: 6 мес.

Состав проекта:

1. Проектирование КОС производительностью 125 000 м³/сут. и глубоководного выпуска в г. Севастополь.
 2. Проектирование канализационных очистных сооружений МО Балаклавы производительностью 10 500 м³/сут.
- Глубоководный выпуск очищенных стоков осуществляет на расстоянии 1,7 км от берега, что исключает их попадание в прибрежную зону.
 - Станция оказывает минимальное воздействие на окружающую среду благодаря тому, что все процессы очистки и обеззараживания стоков и воздуха, происходят внутри станции.
 - Реализованы 6 параллельно работающих независимых линий биологической очистки с блоком глубокой доочистки.



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

РЕКОНСТРУКЦИЯ



Манфуха, КСА



Аль-Джазира, КСА



Сургут, Россия

КОС - 500 000 МАНФУХА

Заказчик: Национальная Водная компания (НВК)

Срок реализации: 2014-2016 г.

Производительность: 500 000 м³/сут.

Энергоемкость станции: 0,369 кВт/м³

- В 2013 г. ГК ЭКОС выиграла международный тендер на осуществление реконструкции двух центральных канализационных станций в столице Саудовской Аравии Эр-Рияде, с целью увеличения производительности и повышения качества очистки до уровня, позволяющего использовать очищенную воду технических и ирригационных целях.
- Очистные сооружения Манфуха состоят из трех станций очистки сточных вод, называемых соответственно Северной, Восточной и Южной, общая пропускная мощность которых составляет 600 тыс. м³/сут. (по 200 тыс. м³/сут. каждая станция).
- Задача проекта - реконструкция Северной и Восточной станции, приведение их в соответствие с современными требованиями и увеличение суммарной пропускной мощности не менее, чем на 100 тыс. м³/сут. Общая пропускная способность двух станций после реконструкции составит 500 тыс. м³/сут.
- По условиям контракта решение указанных задач обеспечено только за счет оптимизации технологического процесса, без строительства каких-либо дополнительных сооружений.



КОС 5000 АЛЬ-ДЖАЗИРА

Реконструкция КОС Аль-Джазира в г. Эр-Рияд, Саудовская Аравия

Заказчик: Министерство водного хозяйства и энергетики Саудовской Аравии.

Станция Аль-Джазира рассчитана на производительность 3000 м³/сут. Фактически принимает 5000 м³/сут. Целью проекта было сокращение показателей взвешенных веществ и BOD с 30 мг/л до 10 мг/л, таким образом, целевая эффективность очистки была обозначена в 67–70% при обеспечении производительности станции в 5000 м³ сточных вод в сутки. Заказчику предложена корректировка технологической схемы с применением на завершающей ступени очистки Антрацитово-Ершовых Фильтров «AEF-60», которые были специально сконструированы, изготовлены и внедрены на объекте инженерами компании.

По завершении реализации проекта целевые показатели были достигнуты и даже улучшены. В период гарантийной эксплуатации, который продолжался 266 дней, усредненные значения SS и BOD исходных стоков составили 41 мг/л и 42 мг/л соответственно, содержание SS в очищенной воде не превысило 9 мг/л, показатель BOD не превысил 8,8 мг/л. Таким образом в результате реконструкции станции очистки обеспечен двойной эффект от внедрения инновационной технологии:

- Обеспечена эффективность очистки по SS и BOD более чем 78%;
- Обеспечен прирост производительности — 20 000 м³/сут (170%).
- При этом, прирост эксплуатационных затрат составил всего 0,03 USD/м³ (10%).



КОС - 150 000 СУРГУТ

Реконструкция очистных сооружений г. Сургут, Россия.

Заказчик: Администрация г. Сургут.

Срок реализации: 1999-2005 г.

Производительность: 150 000 м³/сут.

Площадь в ограждении: 28 га.

В 2005 году ГК ЭКОС выполнила реконструкцию очистных сооружений канализации в г. Сургут, одном из старейших городов Сибири. Очистные сооружения состояли из двух очередей, имеющих одинаковую технологическую схему биологической очистки, общей производительностью 100 тыс.м³/сут. Работа по проекту была начата с комплексного технологического обследования ОС по результатам которого сформулированы основные цели реконструкции:

- Повышение производительности в 1,5 раза (до 150 тыс.м³/сут.)
- Повышение качества очистки сточных вод со строительством блока глубокой доочистки. Construction of an advanced treatment unit.
- Реконструкция комплекса обезвоживания осадка.
- Комплексная автоматизация технологических процессов.

Работы по реконструкции выполнялись в соответствии с проектом, без остановки работы очистных сооружений, поэтапным выведением из работы очередей и переброской стоков. На завершающем этапе проекта были выполнены работы по комплексной автоматизация станции.



ПРОЕКТ МЕГАПОЛИС®



Наша инновационная разработка станция Мегополис® с нулевой эмиссией позволяет сократить загрязнение окружающей среды до нуля, а санитарно-защитную зону – до минимума.

- Все технологические процессы очистки, обработки осадка, вспомогательные рабочие зоны и хозяйственно-бытовые помещения располагаются в одном здании.
- Уровень очистки сточных вод очень высок: полученную воду можно использовать для мытья улиц и полива зелёных насаждений.
- Вариативность архитектурных решений позволяет вписать станции Мегополис® в любой городской или природный ландшафт.



ПРОЕКТ МЕГАПОЛИС®

НУЛЕВАЯ ЭМИССИЯ

Станция предельно компактна и полностью закрыта: все технологические процессы очистки, обработки осадка, вспомогательные рабочие зоны и хозяйственно-бытовые помещения располагаются в одном здании, что в пять-шесть раз позволяет уменьшить территорию строительства. Очистка воздуха производится за счет воздействия электрического заряда на молекулы газов, которые затем улавливаются и нейтрализуются специальными фильтрами. Таким образом, загрязнение окружающей среды сокращается до нуля, а санитарно-защитная зона – до минимума.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Компактность станции Мегполис® и сокращённая санитарно-защитная зона позволяют экономить территорию под застройку и располагать станцию практически в любом месте населённого пункта.

Высвобожденные площади могут использоваться более эффективно. Уменьшение протяженности внутриплощадочных сетей и количества насосных станций сокращают затраты на строительство и энергозатраты на перекачку.

Полученную очищенную воду можно использовать как для хозяйственных целей, так и для производственного водоснабжения, что позволяет получить дополнительный экономический эффект.

Осадок, обезвоженный на станции после специальной обработки может быть использован в качестве:

- удобрений агротехнического назначения;
- биотоплива.



ПРОЕКТ МОНОБЛОК

Станции Моноблок благодаря конструктивным особенностям позволяют значительно упростить проведение строительно-монтажных работ, так как все технологические процессы очистки компактно размещены в едином блоке.

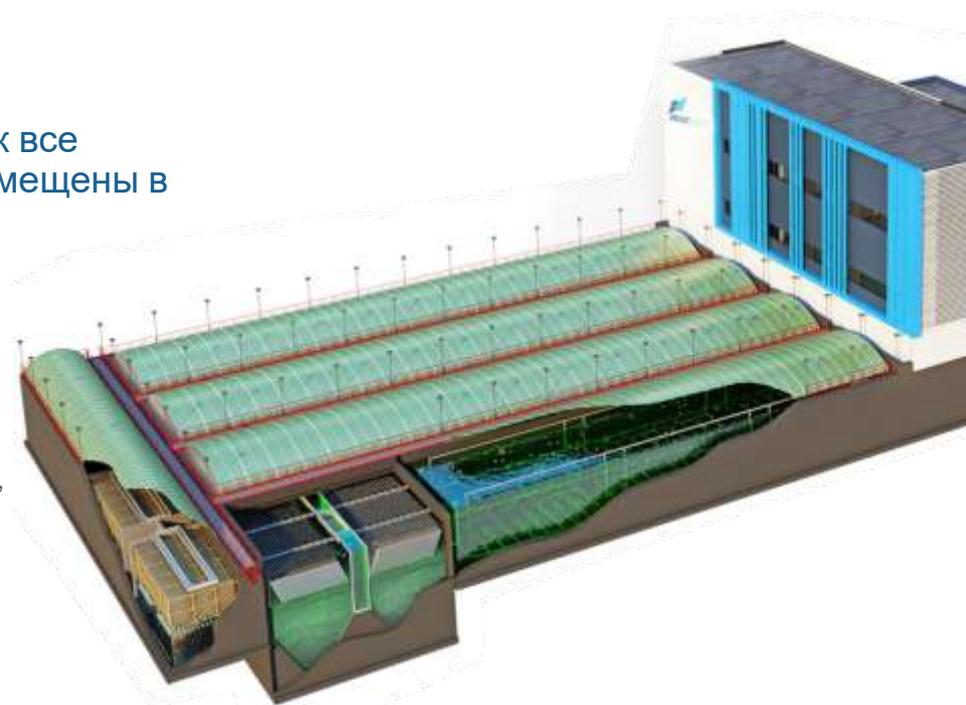
Иновационность станции Моноблок

Станции Моноблок позволяют исключить ряд недостатков классических очистных сооружений:

- разделение построек на множество блоков и таким образом многократное повторение строительных процессов;
- большая занимаемая площадь и связанная с этим высокая доля инфраструктуры (примыкающих коммуникаций, трубопроводов, электротрасс, трудности в управлении ходом очистки и мониторинга системы).

Преимущества станции Моноблок:

- значительное сокращение территории под очистные сооружения;
- уменьшение инфраструктуры (дороги, трубы, кабели)
- высокая технологическая устойчивость эффективной очистки;
- снижение уровня эксплуатационных затрат (персонал, автоматизация);
- отсутствие вредных выбросов в атмосферу;
- эстетичный внешний вид.



ПРОЕКТ МОНОБЛОК



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Единый центр обслуживания
клиентов
8 800 222-09-03
info@ecosgroup.com

АО «ЭКОС», г. Москва
+7 (495) 988-08-03
ecos@ecosgroup.com

ООО «Производственная
Компания» г. Новочеркасск
+7 (8635) 21-05-15
pk@ecosgroup.com

ООО «Южный Проектный Институт»
+7 (863) 200-79-85, 200-79-86
info@s-pi.ru
s-pi.ru