

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, основанной 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

2 400 м³/сут.

Строительство очистных сооружений с последующей эксплуатацией, п. Сосново, ЛО

1 015 м³/сут.

Очистные сооружения канализации, ДО «Валдай», Новгородская область

125 000 м³/сут.

Очистные сооружения Промышленных стоков ОАО «ЕвроХим БМУ» Г. Белореченск

50 000 м³/сут.

Очистные сооружения канализации с глубоководным выпуском, г. Геленджик

1 000 м³/сут.

Очистные сооружения Промышленных стоков ОАО «ЕвроХим БМУ» Г. Белореченск

2 600 м³/сут.

7 комплексов очистных сооружений вахтовых поселков ОАО «РЖД», г. Сочи

500 000 м³/сут.

Реконструкция КОС «Манфуха», г. Эр-Рияд, Королевство Саудовская Аравия

650 л/с.

Ливневые очистные сооружения, аэродром Североморск.

2 000 м³/сут.

Очистные сооружения Канализации международного Аэропорт «Шереметьево», г. Москва

18 000 м³/сут.

Строительство Очистных сооружений Мегаполис®, ИУ «Сколково», г. Москва

30 000 м³/сут.

Проектирование очистных сооружений Мегаполис®, п. Лайково, МО

1 000 м³/сут.

Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения, о. Кунашир

1 800 м³/сут.

Очистные сооружения канализации, г. Владивосток

30 000 м³/сут.

Модернизация систем водоснабжения и водоотведения, г. Актау

150 000 м³/сут.

Реконструкция очистных сооружений канализации, г. Сургут

800 м³/сут.

Очистные сооружения канализации, Богучанский алюминиевый завод, г. Красноярск

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.

ООО «ЭКОС-ЮГ»

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

SVETEC

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

ООО «ЭКОС СЕВЕРО-ЗАПАД»

Продажа фирменного оборудования и инжиниринговые 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.

ООО «ЭКОСЕРВИС»

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

ООО «ПК»

Разработка, сертификация И серийное производство Станций очистки сточных вод, комплектных насосных станций и цилиндрических резервуаров серии AGMA из стеклопластика

ООО «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.

ООО «ЭКОСПРОМ»

Конструирование, сертификация и серийное Производство блочно-Модульных и контейнерных станций очистки сточных вод серии IBR и LBR, станций водоподготовки, Ливневых очистных сооружений.

ООО «ЭКОС ИНВЕСТ»

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

АО «ЭКОС»

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

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. Nozhnikova^{a,1}, Yu. V. Litfi^a, V. K. Nekrasova^a, I. S. Kulichevskaya^a,
N. V. Grigoryeva^a, N. I. Kulikov^a, and M. G. Zubov^a

^a *gradsky Institute of Microbiology, Russian Academy of Sciences, pr. 60-letiya Oktyabrya 7, k. 2, Moscow, 117312, Russia*

^b *ZAO ECOS Company, Sochi, Russia*

Received April 13, 2011; in final form, August 20, 2011

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 hard flexible fibrous brush 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. Fluorescence 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-DEAMOX).

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

DOI: 10.1134/S0026261712010110

In the modern world, the amount of wastewater as a result of the domestic and economic activities is constantly increasing, which requires the cost and increasing effectiveness of the methods for its purification. Aerobic and/or anaerobic treatment and mineralization of organic matter by organisms are the basis of biological treatment of wastewater, which is the most economical and environmentally friendly process. The development and perfection of modern methods for biological treatment of water, especially methods for removal of nitrogen-containing contaminants is an essential task because their presence in reservoirs, subsoil and ground waters catalytically deteriorates the quality of fresh water needed to provide the population with. In the newly used technology of treatment of domestic wastewater, the anaerobic unit for nitrogen removal (rifer) is installed at the beginning of the process, where water enriched with nitrate and nitrite in the tanks is recycled (the Cape Town scheme). This allows a considerable amount of nitrogenous nutrients to be removed at the beginning of the

process and the treatment time and energy expenditure 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 bit more than 30 years ago, attracts close attention [2]. This theoretically predicted process was experimentally proved only in the 1990s and referred to as the anammox process (ANAMMOX, ANaerobic AMMonium Oxidation) [3]. The discovery of the anammox process led to a 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 chemoautotrophic anammox bacteria using the reaction of ammonium oxidized nitrite for obtaining energy and utilizing carbonate and/or bicarbonate as the source of carbon (anammox bacteria described to date are attributed to 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 (*Candidatus* status). Most of the anammox bacteri-

sponding author: e-mail: nozhnikova@mail.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
UNIT

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
UNIT

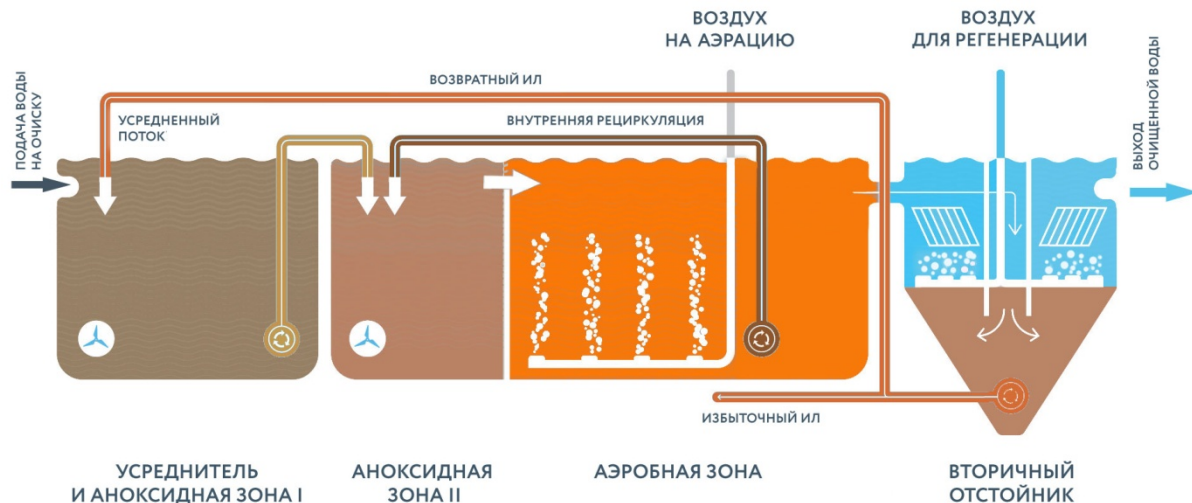
WRP (Waste Recycling Plant) — универсальная установка для переработки широкого спектра сложных органических и химических отходов, в том числе имеющих высокий класс опасности. Принцип действия аналогичен SRP, периферийное оборудование позволяет значительно расширить спектр областей применения установки.

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.



LBR

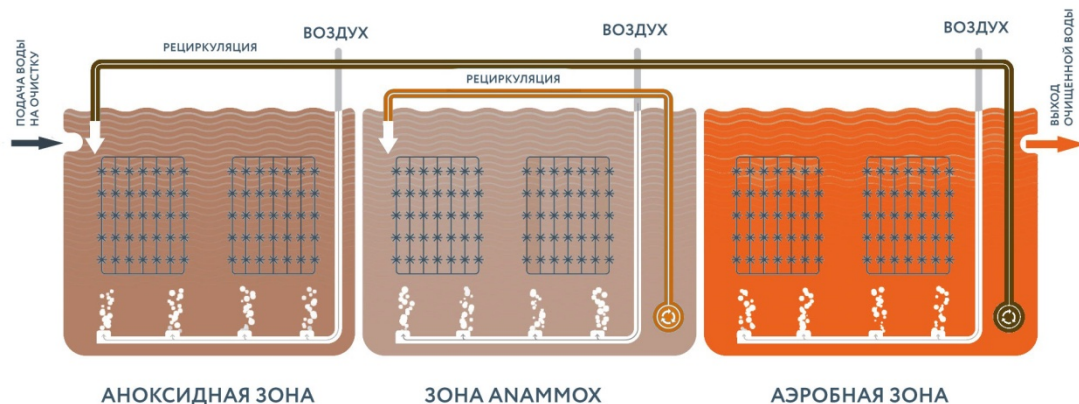
TECH

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

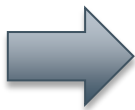
- Нет риска вымывания, поскольку биопленка закреплена на носителе.
- Приспособленность к колебаниям технологической нагрузки.
- Быстрое возобновление работы реактора после остановки.
- Минимальное техническое обслуживание.
- Высокая степень очистки сточных вод с возможностью их повторного использования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

IBR

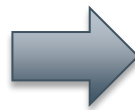
TECH

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОС ГРУПП

Разработка



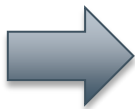
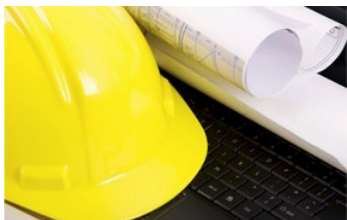
Проектирование



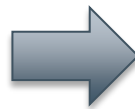
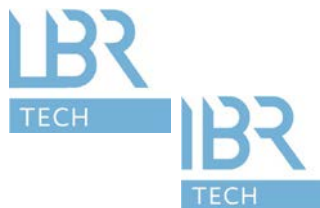
Производство



Строительство



Эффективные технологии



Эксплуатация и обслуживание



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**



РЕЗУЛЬТАТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ WWTP - 500 000 MANFOUHA

Эффективность применяемой технологии

В проекте применена запатентованной технологии IBR с реализацией процесса Anammox. Anammox-бактерии обеспечивают эффективное удаление аммонийного азота и других загрязнений из сточных вод, что позволяет хранить очищенную воду длительное время без риска ее повторного загнивания.

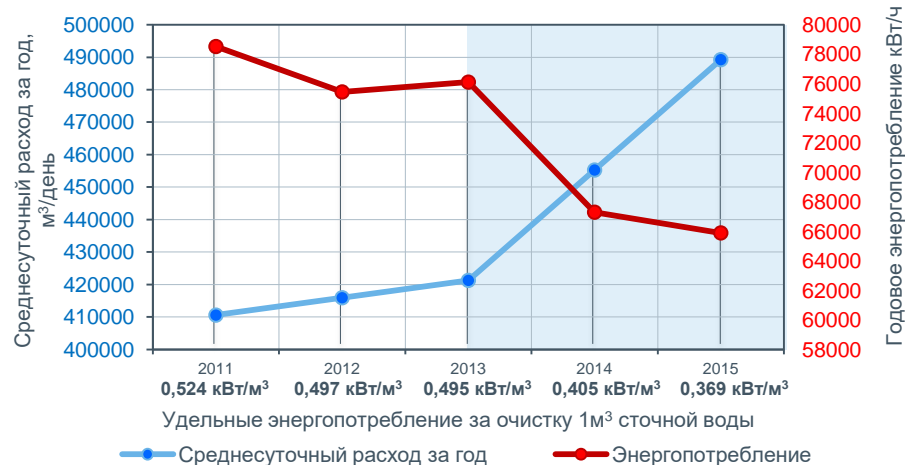
Эффективность работы фильтров с загрузкой ЁРШ® по удалению аммонийного азота



Энергоэффективность

При повышении производительности КОС Манфуха на 25% и улучшении качества очистки в несколько раз удельный расход электроэнергии снизился более чем на 25%. Таким образом, суммарная экономия за 2015 год по сравнению с 2013 годом составила более 11 миллионов киловатт-часов.

Удельное энергопотребление



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

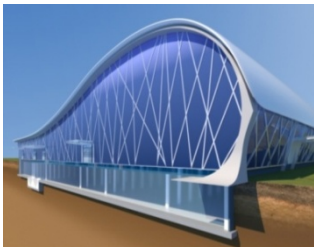
ПРОЕКТИРОВАНИЕ



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».

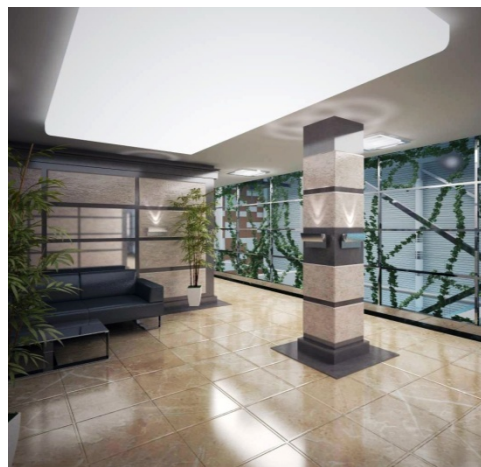
Срок реализации: 2012-2014 г.

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.

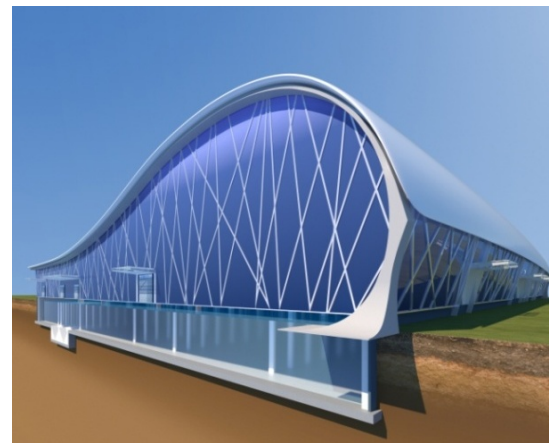
Площадь в ограждении: 4,14 Га.

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 Южная, 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 «АЕФ-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 автоматизации станции.



ПРОЕКТ МЕГАПОЛИС®



Наша инновационная разработка станция Мегapolis® 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 Мегapolis® 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

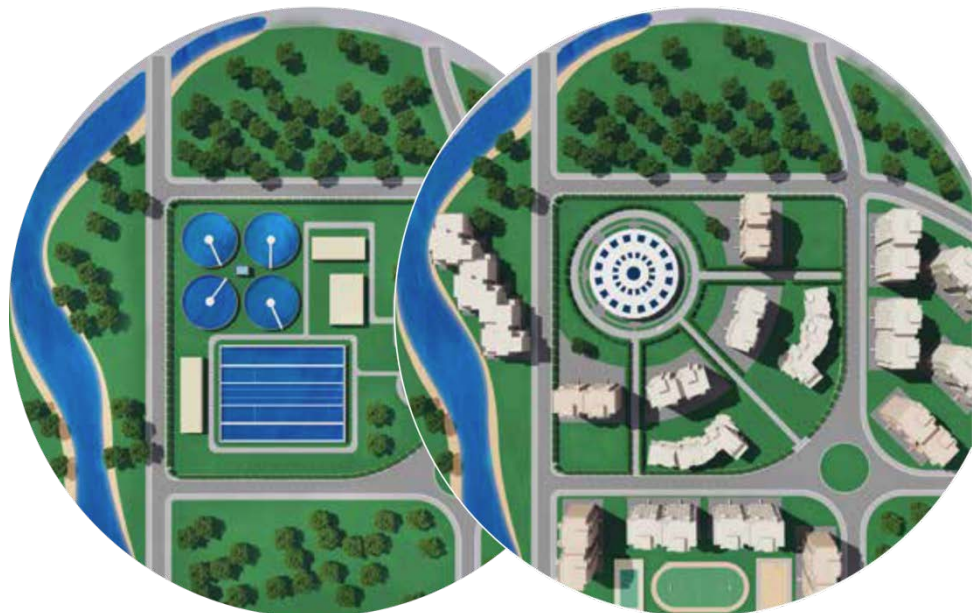
Компактность станции Мегполис® и сокращённая санитарно-защитная зона позволяют экономить территорию под застройку и располагать станцию практически в любом месте населённого пункта.

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.

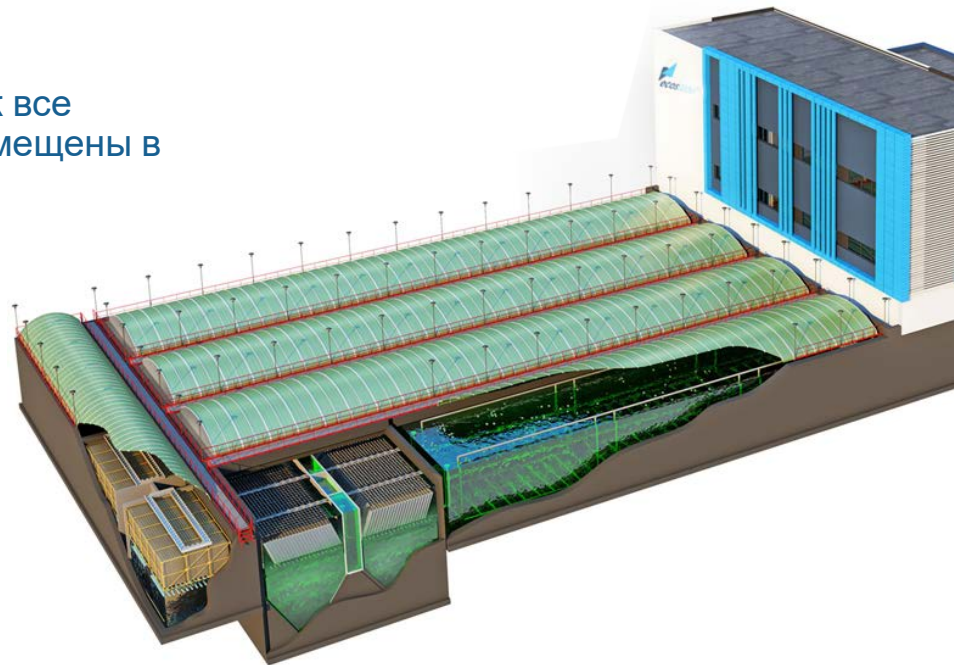
Иновационность станции Моноблок

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.



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

АО «ЭКОС», г. Новочеркасск
+7 (8635) 21-09-54
ecos@ecosgroup.com

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