



ecosGROUP

Очищая воду, сохраняем будущее

ЭКОСТЕХ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

НАША МИССИЯ

Мы в НИЦ «ЭКОСТЕХ» считаем, что сточные воды — не просто важный, а бесценный природный ресурс. Ведь именно они способны удовлетворить растущий спрос на повторное использование сточных вод.

Мы заботимся об окружающей среде и вносим свой вклад в достижение устойчивого развития планеты!

Сокращаем количество неочищенных сточных вод и отходов очистки, обеспечиваем их безопасное и экономически выгодное повторное использование.



ИСТОРИЯ



Самое главное – это жизнь,
а жизнь – это природа.

Основатель ЭКОС Групп, Зубов М.

1990

Основание Компании. Михаил Геннадьевич Зубов объединил команду опытных инженеров для проведения научно-исследовательских работ в области водоснабжения и водоотведения.

1991

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

2005

Открытие собственного производства очистных сооружений в г. Новочеркасск, что позволило повысить качество очистных сооружений и снизить издержки.

2010

Начало формирования холдинговой структуры ЭКОС Групп. Основание дочерних предприятий ООО «ЭКОСПРОМ» и ООО «ЭКОСервис».

2011

Создание собственного проектного института ООО «Южный Проектный Институт». Начало уникальных совместных исследований с Институтом микробиологии им. С.Н. Виноградского.

2013

Запуск проекта реконструкции очистных сооружений «Манфуха» в г. Эр-Рияд, Королевство Саудовская Аравия.

2014

Присвоение 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 Апаттох-бактерий.

2015

Выполнена 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

Запуск производства электромеханического оборудования, разработанного «КБ ЭКОС» в рамках программы импортозамещения.

2017

Совместно с саудовским партнером дан старт проекту «SRP-300 Pilot Plant».

2019

Строительство комплексов очистных сооружений промышленных сточных вод для ЦСКМС ООО «НОВАТЭК-Мурманск», г. Мурманск, 14 400 м³/сут. и оптово-распределительного центра МИРАТОРГ, г. Домодедово, 3 900 м³/сут.

2021

Открытие собственного научно-исследовательского центра ЭКОСТЕХ с химической лабораторией.

2022

Проведение в НИЦ ЭКОСТЕХ опытно-промышленных испытаний в пилотных установках на площадке производственных очистных сооружений АО «Сибур-Химпром».

2023

Обучено более 350 сотрудников предприятий на площадке Заказчика по программам в области водоподготовки и очистки сточных вод.

Разработаны и проведены корпоративные семинары по программам «Водно-химический режим» и «Водно-химический режим блоков оборотного водоснабжения».

СОСТАВ НАУЧНОГО СОВЕТА

В научный совет НИЦ «ЭКОСТЕХ» входят высококвалифицированные специалисты.

Среди них— лауреаты премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники.



Зубов М. Г.

к.т.н., заслуженный изобретатель,
лауреат премии Правительства РФ



Ножевникова А. Н.

д.б.н., зав. лабораторией
антропогенных мест обитания
(Институт микробиологии ФИЦ РАН),
лауреат премии Правительства РФ



Вильсон Е. В.

к.т.н., доцент, член Технического
совета МЖКХ Ростовской области



Зубов Г. М.

к.т.н., MBA, лауреат премии
Правительства РФ

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНОГО СОВЕТА

На научный совет возлагаются следующие функции:



Организация, координация и экспертная оценка научной и научно-практической деятельности НИЦ «ЭКОСТЕХ».



Определение перспективных направлений, в том числе экспертная оценка руководств, монографий, статей и заявок на патенты сотрудников НИЦ «ЭКОСТЕХ».



Рассмотрение и утверждение планов, программ и отчетов о практической, научно-исследовательской, научно-методической и образовательной работе.



Рассмотрение вопросов по подготовке и повышению квалификации сотрудников. Принятие решения об их участии в конференциях, конгрессах и семинарах.



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Разрабатываем инновационные технологии.

Предоставляем наукоёмкие услуги по экспериментальному обоснованию работоспособности технологий и созданию конкурентно способной продукции в области очистки природных, сточных вод и утилизации осадков.



Осуществляем научно-исследовательскую деятельность.

Для реализации объявленных целей проводим прикладные научные исследования, определяющие общий потенциал ЭКОС Групп, что создает условия для широкого привлечения талантливой молодежи к научной деятельности.



Наша команда верит в будущее с развитыми технологиями, рациональным использованием ресурсов и сохранением окружающей среды!



РАЗРАБОТКИ

Деятельность НИЦ «ЭКОСТЕХ» и департамента перспективных разработок ЭКОС Групп направлена на прикладные исследования и внедрение новейших, защищенных патентами технологий и разработок.

Технология IBR®

Технология **IBR® (Immobilized Biofilm Reactor)** —реактор с прикрепленной биопленкой, относится к способам очистки сточных вод микрофлорой биопленки, прикрепленной к инертному неподвижному носителю, помещенному в резервуар (биореактор).

Технология LBR®

Технология **LBR® (Laminar Biological Reactor)** относится к методам биологической очистки сточных вод свободноплавающим активным илом, при котором качественная очистка достигается за счет создания равномерно распределенной технологической нагрузки в течение суток на все сооружения.

Синтетическая загрузка ЁРШ®

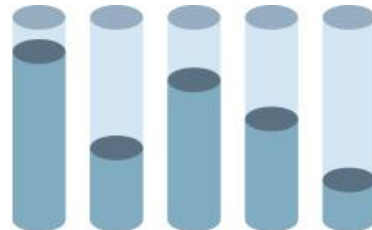
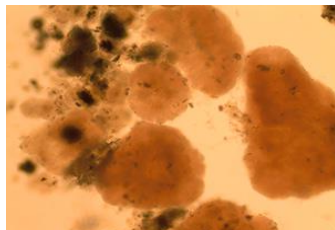
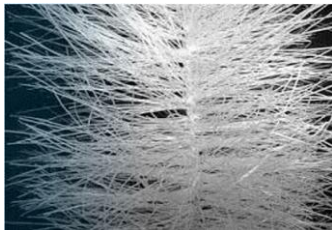
ЁРШ® представляет собой «синтетические водоросли», являющиеся носителем биопленки при биологической очистке и доочистке или фильтрующей средой при размещении в фильтрах третичной очистки. **ЁРШ®** изготавливается из синтетических волокон, поперечно вплетенных в виде щетины в скрученный сердечник из нержавеющей проволоки.



ИССЛЕДОВАНИЯ

Мы в НИЦ «ЭКОСТЕХ» проводим исследования, которые сочетают науку и практику, и внедряем новейшие запатентованные разработки ЭКОС Групп.

Одна из работ ЭКОС Групп — исследование роли бактерий Анаммох в очистке сточных вод с высоким содержанием азота, которое проводилось совместно с Институтом микробиологии им. Виноградского РАН. В 2014 году эта работа была удостоена [премии Правительства РФ](#) «за научное обоснование, разработку и внедрение в практику новой биотехнологии очистки сточных вод с участием анаммокс-бактерий».



ТЕХНОЛОГИЯ АНАММОХ

НУЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ПО ОСТАТОЧНОМУ
АММОНИЙНОМУ АЗОТУ

СОЗДАЕМ СЕГОДНЯ



Обезвреживание стойких органических загрязнений методом сверхкритического водного окисления (СКВО).

Основной целью исследований является создание установки, позволяющей применять метод СКВО для решения технологических задач утилизации высоко концентрированных сточных вод и отходов различных производств.



Оптимизация процесса биохимической очистки сточных вод от низкомолекулярных спиртов и углеводов.

Объектом исследований, в частности, являются поверхностные сточные воды аэропортов, загрязненные продуктами противообледенительной обработки воздушных судов.

СОЗДАЕМ СЕГОДНЯ



Технология очистки высококонцентрированных сточных вод, содержащих дезинфицирующие средства, например четвертичные аммониевые соединения (ЧАС).

Целью настоящей работы является разработка технологии очистки сточных вод аэропортов с учетом поступления на очистные сооружения содержимого биотуалетов воздушных судов, при использовании в качестве дезинфицирующего средства реагентов на основе четвертичных аммониевых соединений (ЧАС).



Способ глубокой комплексной очистки высококонцентрированных многокомпонентных фильтратов полигонов

Целью деятельности НИЦ ЭКОСТЕХ является создание универсального комплексного технологического подхода к очистке фильтратов полигонов ТБО в условиях изменяющихся концентраций загрязняющих веществ в зависимости от возраста полигона.

СОЗДАЕМ СЕГОДНЯ



Особенности получения витамина В12 для производства кормовых смесей на основе биоценозов биореакторов для очистки сточных вод.

Задачей научно-исследовательской работы является изучение условий, приводящих к максимальной выработке микроорганизмами активного ила фермента, включающего витамин В12. А также выделение этого витамина из системы с целью создания товарного продукта.



Адаптация технологии и технических решений очистки серых вод к условиям РФ.

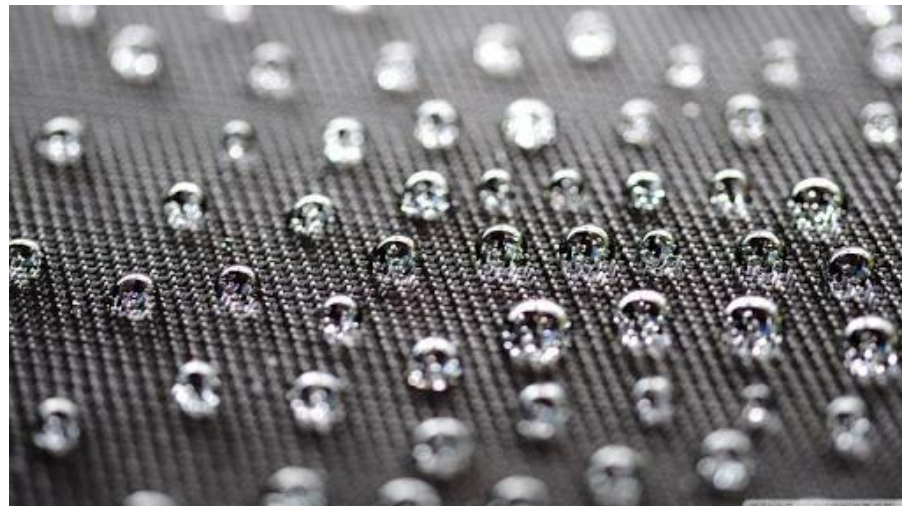
Объектом настоящих исследований является технология выделения и очистки серых сточных вод, создание локальной установки, которая может быть использована в многоквартирном доме или коттеджном поселке.

СОЗДАЕМ СЕГОДНЯ



Переработка жиросодержащего стока

Содержащиеся в сточных водах пищевых предприятий различные виды жировых загрязнений - являются побочным полезным продуктом, который можно и нужно извлекать из сточных вод с целью повторного использования с последующей реализацией. Это позволит не только снизить негативное воздействие на очистные сооружения и окружающую среду, но и приносить дополнительный доход предприятию.



Комплексная система деминерализации вод.

Целью данной работы является достижение требуемого качества очистки высокоминерализованных природных и сточных вод, утилизация концентратов и осадков при достижении нулевых значений сброса (ZLD).

СОЗДАЕМ СЕГОДНЯ

Система замкнутого водооборотного цикла промышленных предприятий

Цель НИЦ ЭКОСТЕХ заключается в комплексном подходе по внедрению современной системы водоснабжения, начиная с анализа технологии производства до проекта, включающего установку оборотной системы водоснабжения с организацией безотходного производственного процесса.



ЛАБОРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

В лаборатории НИЦ «ЭКОСТЕХ» сконструированы крупногабаритные лабораторные установки биологической очистки и с мембранными модулями, которые работают на модельных сточных водах исследуемого состава: этиленгликоль, формальдегид, метанол и другие специфические вещества, входящие в состав производственных сточных вод.

Также продолжается исследование роли бактерий Анаммох в очистке сточных вод с высоким содержанием азота.

Установки биологической очистки моделируют очистку сточных вод:

- Установка IBR с технологией Immobilized Biofilm Reactor — реактор с биопленкой, прикрепленной к инертному неподвижному носителю **ЁРШ®**.
- Установка LBR с технологией Laminar Biological Reactor со свободноплавающим активным илом, при котором качественная очистка достигается за счет создания равномерно распределенной технологической нагрузки в течение суток на все сооружения.
- Установка ANAMMOX предназначена для глубокого изучения процесса окисления аммонийного азота Анаммокс-бактериями с использованием прикрепленной биомассы.
- Установка ультрафильтрации дает дополнительную очистку воды от нерастворимых органических или тонкодисперсных примесей.



ПИЛОТНАЯ СТАНЦИЯ

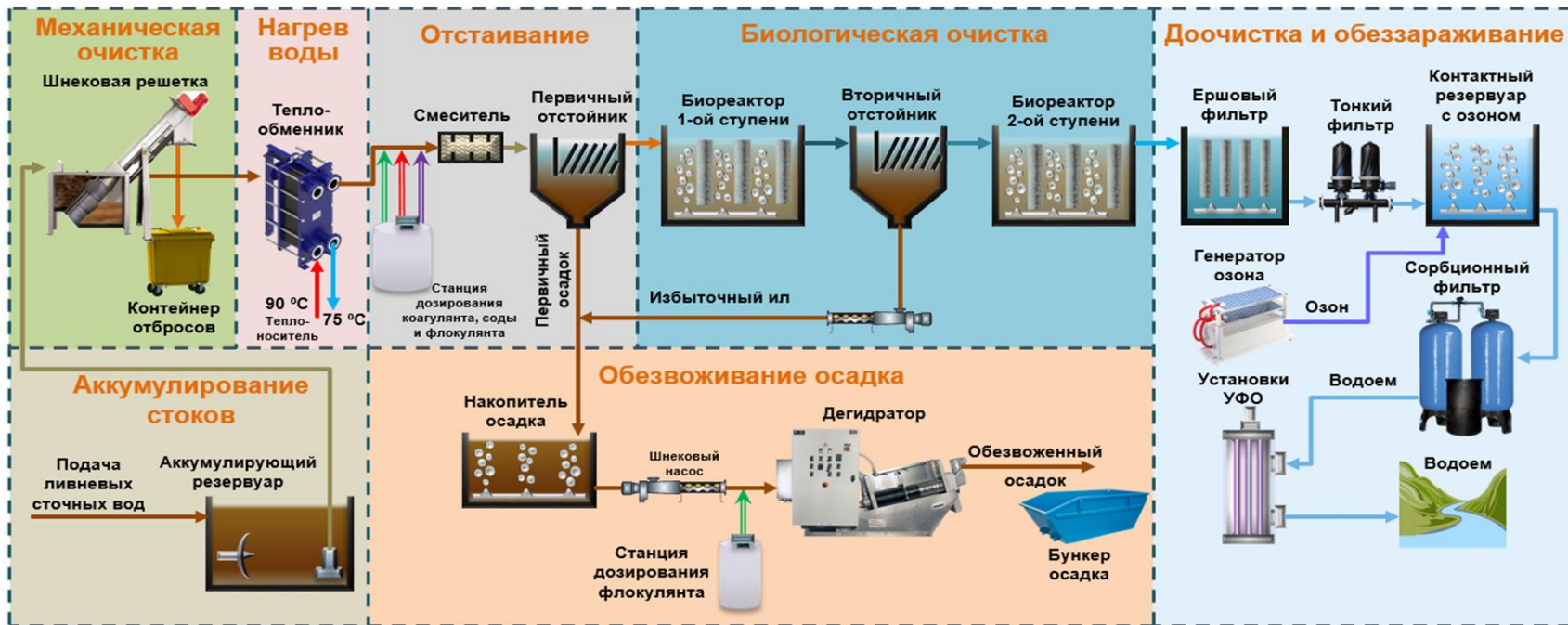
Разработана и успешно применена на практике пилотная станция с модулями биологической очистки на носителе биомассы ЁРШ®, и блоками физико-химической очистки (сорбция, ультрафиолет) и химической очистки (озонирование).

Пилотная станция мобильна, может быть установлена непосредственно на очистных сооружениях и работать на реальных сточных водах.



ПИЛОТНАЯ СТАНЦИЯ

Пример технологической схемы биологической очистки сточных вод, в которой применены реакторы с носителем ЁРШ® на первой и второй ступенях биологической очистки и на третьей ступени - в составе блока доочистки сточных вод химического производства.



ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Проведение опытно-промышленных испытаний по нейтрализации и очистке промышленных сточных вод энергопроизводства на АО «Сибур-Химпром» в части поступающих сточных вод с установки получения диоктилтерефталата (ДОТФ) производства пластификаторов и 2-этилгексанола.

Совместно с научно-технологическим центром ПАО «Нижнекамскнефтехим» и ООО «НИОСТ», проведены опытно-промышленные испытания на лабораторной установке собственного производства.

Цели и задачи опытно-промышленных испытаний:

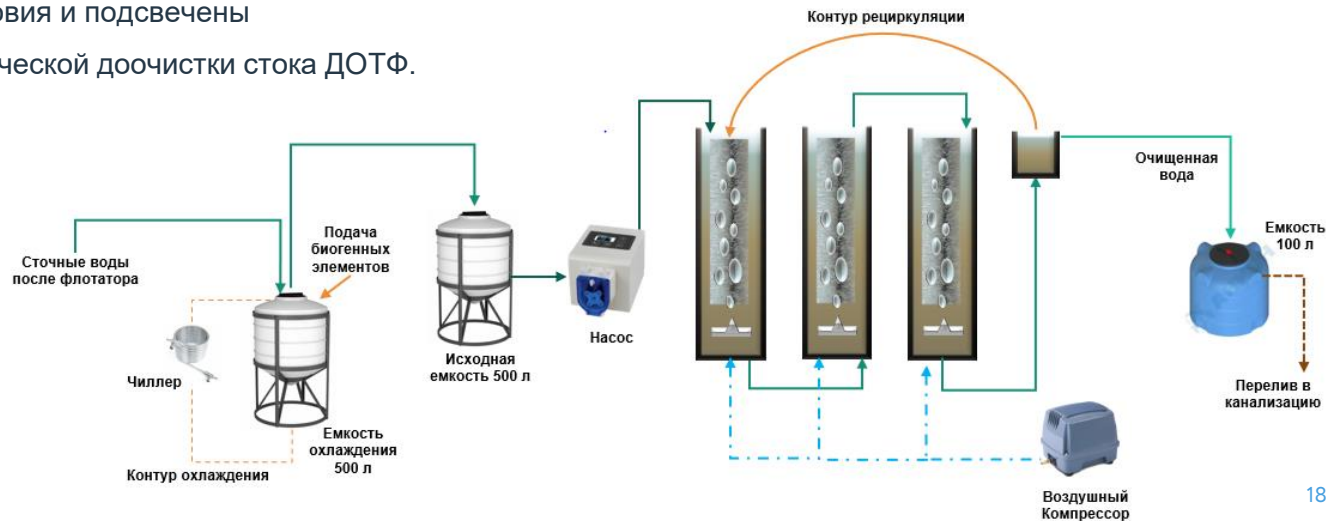
Подтверждение возможности очистки реальных производственных сточных вод производства ДОТФ методом биологической очистки с предварительной очисткой от взвешенных веществ для достижения нормативных требований качества сточных вод.



ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- Проведено обследование сточных вод, поступающих на очистные сооружения АО «Сибур-Химпром», а также стоков на всех стадиях биологической очистки на пилотной установке.
- Проведена корректировка подачи реагентов и биогенов для нормальной работы биоценоза.
- Подобран оптимальный технологический режим и объем биореактора.
- Проведены исследования по нейтрализации стока производства ДОТФ альтернативными кислотами с устранения превышений по отдельным веществам.
- Разработана принципиальная схема очистки стока производства ДОТФ.
- Предложены оптимальные условия и подсвечены
- риски эксплуатации узла биологической доочистки стока ДОТФ.



ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2022 году были проведены исследования по определению технологической схемы очистки поверхностных сточных вод на объекте «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга».

Объектом исследования являются технология очистки поверхностной сточной воды. В процессе исследований показана целесообразность применения биологической очистки, несмотря на неравномерность образования поверхностных сточных вод.

Для достижения целей и решения задач были запланированы исследования на стендовых установках круглосуточного действия с моделированием этапов биологического окисления на основе специально приготовленного имитата, а также в условиях лаборатории в мерной посуде с использованием небольшой порции имитата с последующей обработкой полученных результатов.

Подобный подход позволяет выполнить все поставленные задачи и определить технологические параметры и данные, необходимые для последующей реализации полномасштабной технологии.



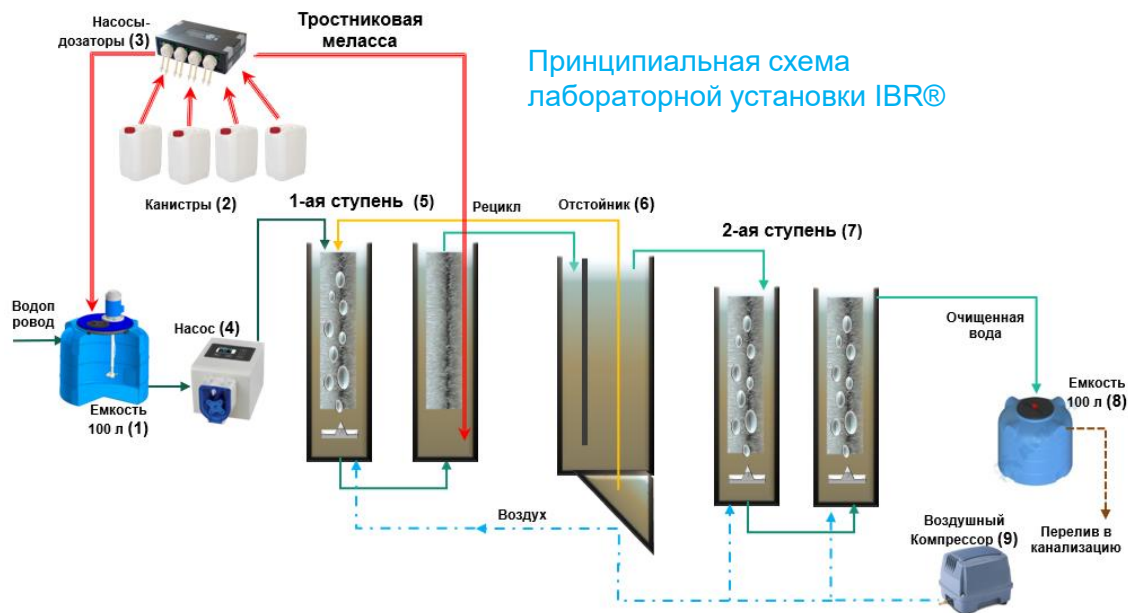
ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе исследований были определены расчетные параметры для двух вариантов реализации биологической очистки – свободноплавающим илом и прикрепленной биомассой.

В процессе исследований была установлена нецелесообразность использования мелассы в качестве органического субстрата для денитрификации, так как при этом повышается цветность очищенной воды, которую невозможно удалить адсорбцией.



Стендовая установка IBR®



ИССЛЕДОВАНИЯ

Основным расчетным параметром является в данном случае скорость нитрификации и денитрификации, которые для установки LBR были определены в лабораторных условиях с адаптированным к субстрату сточными водами различных зон.

Для денитрификации установлено Скорость денитрификации для первой ступени биологической очистки с учетом температуры очищаемой воды 20 °С следует принимать - 7,4 мг N-NO₃/г.ч. Подачу субстрата (этанол) предусматривать в зону денитрификации в пересчете на ХПК в количестве 1,62 мгО/л на каждый восстановленный мг N-NO₃. Для реализации денитрификации теоретическая потребность в этаноле составляет 110,9 мгО/л, что не соответствует экспериментальным исследованиям.

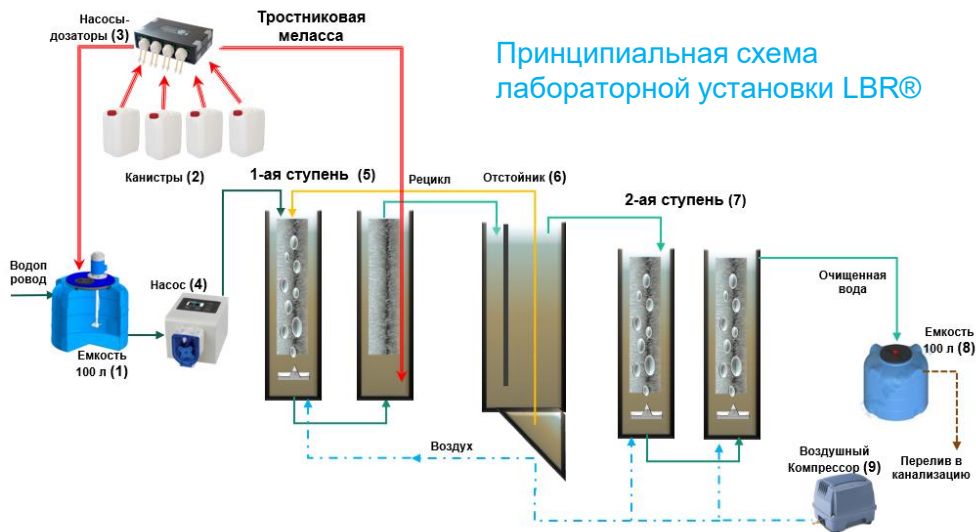
По факту полученных данных потребность в этаноле составила – 68 мгО/л.

Для денитрификации рН – 7-7,5.

Оптимальные значения показателя гН₂ для денитрификации должны быть не более 13-14.



Стендовая установка LBR®



ИССЛЕДОВАНИЯ

Для нитрификации скорость процесса определена Средняя скорость нитрификации при 20°C составляет 5,2 мг N-NH₄/г ч. (52,5 мг/гч нитрифик. ила.)

Оптимальное значение показателя rH₂ для нитрификации – не менее 20-21. установлена возможность протекания нитрификации при значении rH₂ более 17, однако для создания оптимальных условий, необходимо поддерживать значение rH₂ не ниже 25.

Оптимальное значение pH =8. При более низком фактическом значении необходимо использовать кальцинированную соду.



ЛАБОРАТОРИЯ

Наши основные принципы — компетентность, объективность и конфиденциальность.



Сотрудничая с нами вы можете быть уверены в достоверности результатов, полученных в лаборатории. Мы обеспечиваем их высокую точность благодаря:



Строго регламентированной процедуре отбора и анализа проб.



Высокой квалификации и опыту наших специалистов.



Внедрению новых методов анализа в лабораторную практику.



Использованию современного оборудования от ведущих производителей.

ПОРТАТИВНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Портативная лаборатория используется для **количественного** анализа воды и почвы в условиях отсутствия стационарной лаборатории

В ее комплект входят все необходимые реактивы и посуда для анализа. Используется для анализа более 15 показателей.

За счёт наличия готовых реагентов достаточно высокая скорость работ. Точность анализа не уступает аналогичному в стационарной лаборатории.



Продолжительность анализа от 1 минуты до 30 в зависимости от показателя.

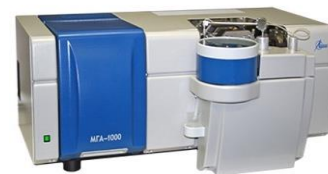


ОБОРУДОВАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ

Наша лаборатория оснащена современным оборудованием, благодаря которому мы уверены в достоверности результатов.

Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-1000.

Предназначен для определения содержания химических элементов атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией.



Система капиллярного электрофореза «Капель».

Принцип действия основан на разделении компонентов сложной смеси в кварцевом капилляре под действием приложенного электрического поля. Основную область применения составляют объекты окружающей среды.



Газовый хроматограф «Кристалл 5000».

Это универсальный прибор качественного и количественного анализа сложных смесей и способ получения отдельных компонентов в чистом виде.



ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Вкладываясь в обучение, мы строим будущее, в котором вода чистая, а люди любят природу и берегут ее ресурсы.

В настоящее время **рациональное использование воды** — одна из стратегических задач в нашей стране.

В России проблема усугубляется **нехваткой квалифицированных специалистов** — как в промышленной, так и в образовательной области.

К тому же в учебных заведениях не хватает нужного современного оборудования. В результате качество подготовки выпускников не соответствует реальным потребностям рынка.



ЦЕЛЬ ПРОГРАММ

Получение персоналом, обслуживающим очистные сооружения предприятия, компетенций по ведению технологического процесса водоподготовки и очистки сточных вод.

ЗНАТЬ

- Законодательные и нормативно-правовые документы, регламентирующие технологический процесс водоподготовки и очистки сточных вод.
- Факторы, определяющие удовлетворительную работу сооружений и влияющие на качество очистки.
- Современные технологии и оборудование для очистки природной воды.
- Классификацию основных сооружений и устройств всех типов очистки сточных вод и факторы обеспечения надежности их работы.
- Методики гидробиологического и гидрохимического анализа активного ила и сточных вод (при необходимости).

УМЕТЬ

- Принимать правильные решения по регулированию технологических параметров процесса водоподготовки и очистки сточных вод.
- Определять и устранять нарушения технологического режима работы сооружений.
- Обеспечивать работоспособность оборудования, всех механизмов и в целом очистных сооружений.
- Проводить гидрохимический и гидробиологический анализ активного ила и сточных вод, а так же оценивать полученные результаты (при необходимости).



ПРЕИМУЩЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В НИЦ ЭКОСТЕХ

-  **Опыт работы** нашей организации в сфере водоснабжения и водоотведения более 30 лет.
-  Формирование программы обучения, **исходя из потребности и специфики предприятия.**
-  **Преподаватели** – кандидаты наук, аспиранты, ведущие и заслуженные специалисты, имеющие большой профессиональный и практический опыт работы.
-  **Современная химическая лаборатория** и уникальные пилотные **установки** для проведения практических занятий.
-  **Производственная экскурсия** на действующие очистные сооружения.



ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

В нашем Корпоративном учебном центре создана надежная материально-техническая и методологическая база для проведения полноценного обучения. Опыт **реализации более 500 проектов в России и за рубежом** позволяет использовать практические примеры в обучении для повышения уровня компетенции.





Сотрудники НИЦ «ЭКОСТЕХ» - это преподаватели с научной степенью и практикующие специалисты с реальным опытом работы, глубоко погруженные в свою профессию.

Обучение проводится на основании Лицензии на осуществление образовательной деятельности № 7195 от 08.09.2021г., выданной Министерством общего и профессионального образования Ростовской области.



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

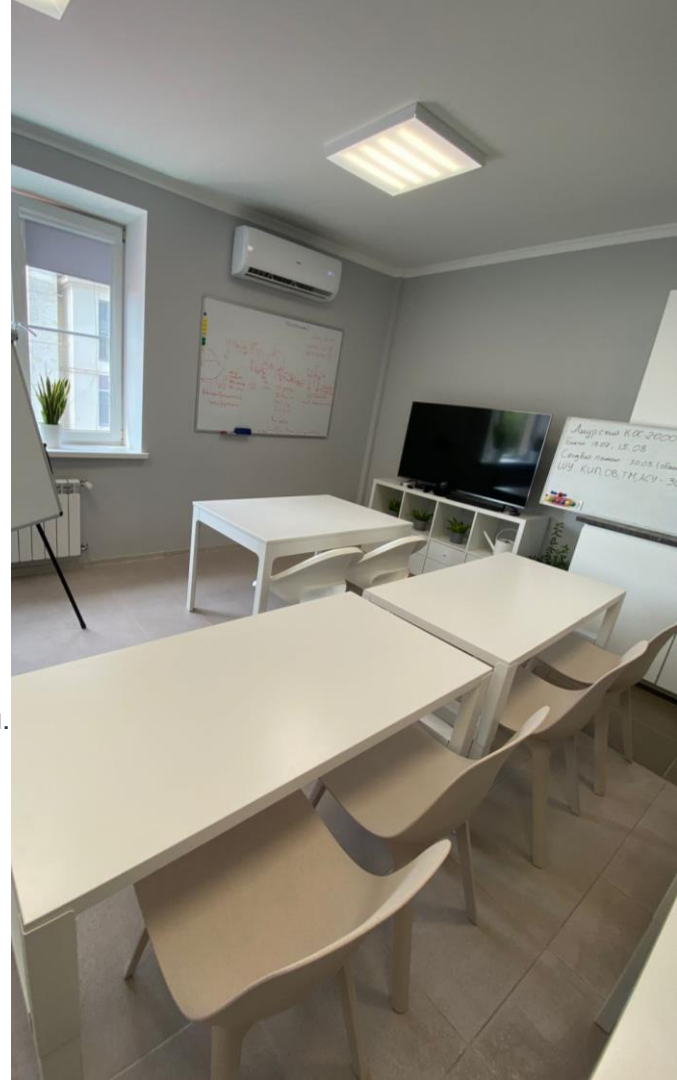
Основными направлениями деятельности учебного центра являются:

-  Программы повышения квалификации в сфере водоподготовки и очистки сточных вод.
-  Семинары, тренинги, круглые столы по различным процессам очистки природных и сточных вод.
-  Обучение оперативно-менеджерской оценке состояния очистных сооружений канализации.
-  Консультационные услуги по наладке и эксплуатации очистных сооружений.

По заданию Заказчика, разрабатываются модульные программы подготовки персонала.

Обучение проводится как в очном, так и дистанционном формате.

Стоимость обучения формируется с учетом потребностей Заказчика.



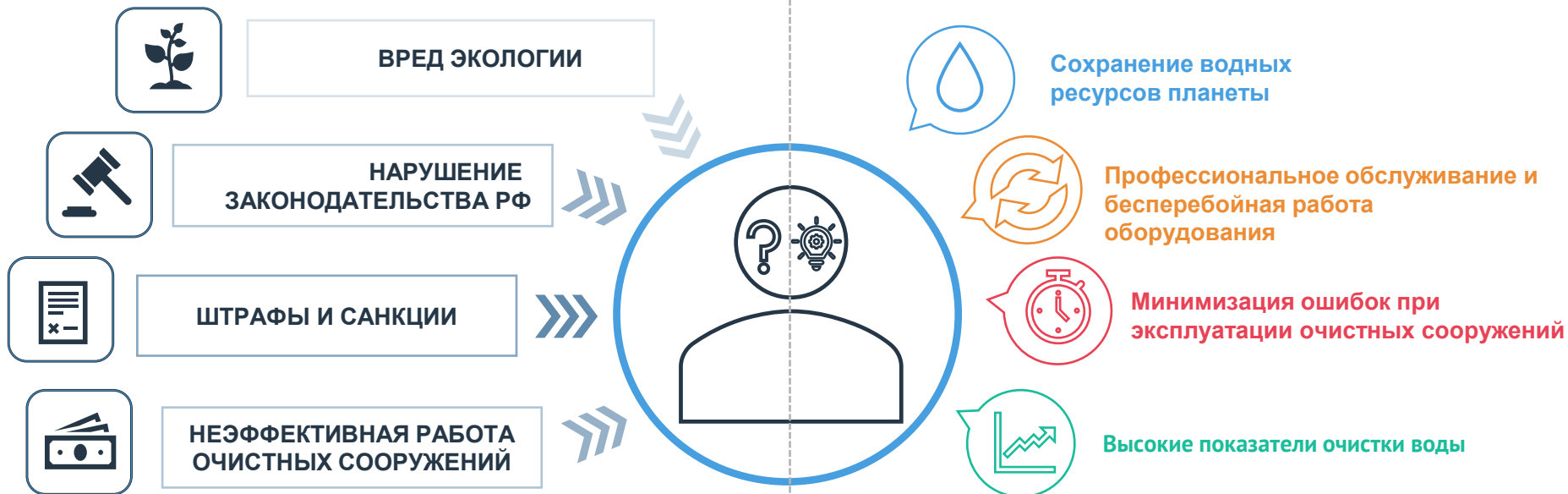
неквалифицированный персонал



компетентные сотрудники

Выполнение должностных обязанностей некомпетентным персоналом?

Грамотный сотрудник?



ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

Наши основные принципы — компетентность, объективность и конфиденциальность.



«Современные технологии и методы очистки сточных вод»
(длительность программ обучения от 32 до 72 часов).

В программах рассматриваются требования законодательства к водоотведению, основные технологии и методы очистки промышленных, хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод. Предусмотрены практические занятия в лаборатории и экскурсия на действующие очистные сооружения.

ДЛЯ КОГО:

Для инженеров,
технологов
предприятий.

Проектировщиков,
представителей
экологических служб
предприятий,
организаций.

Специалистов
Департаментов
природных ресурсов,
муниципальных
образований

Специалистов,
ответственных за
эксплуатацию очистных
сооружений.



«Современные технологии обработки осадков» - 42 часа.

В программе рассматриваются методы и контроль процессов водоподготовки и очистки сточных воды, методы определения основных показателей качества питьевой и сточной воды. В практической части обучения предусмотрен гидрохимический анализ активного ила и биоэстимация на базе лаборатории очистных сооружений

ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ



«Оперативная оценка работы очистных сооружений производительностью 100-10000 м³/сут - 40 часов.

В программе рассматриваются необходимые параметры для оценки эффективной работы очистных сооружений. Например, для оценки работы аэротенка оцениваем окислительная способность активного ила и в дальнейшем производится оценка и корректировка работы всего сооружения.

ДЛЯ КОГО:

Для инженеров,
технологов
предприятий.

Проектировщиков,
представителей
экологических служб
предприятий,
организаций.



«Контроль качества воды при водоподготовке и водоочистке» - 42 часа.

В программе рассматриваются методы утилизации осадков сточных вод в соответствии с современными наилучшими доступными технологиями (НДТ). Предусмотрены практические занятия с определением стабильности и зольности осадка, массы активного ила по сухому веществу.

Специалистов,
ответственных за
эксплуатацию очистных
сооружений.

ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ



«Основы технологии водоподготовки. Эксплуатация сооружений» – 32 часа.

В программе рассматривается работа сооружений для забора воды и методы очистки природной воды с использованием классических и современных технологий.

ДЛЯ КОГО:

Для инженеров, технологов предприятий.

Проектировщиков, представителей экологических служб предприятий, организаций, сотрудников МУП.

Специалистов, ответственных за эксплуатацию очистных сооружений.



«Отведение и очистка поверхностных сточных вод аэродромов» - 24 часа.

В программе рассматриваются расчет количества и различные схемы очистки поверхностных сточных вод.

ДЛЯ КОГО:

Для инженеров, проектировщиков.

Для экологов аэропортов.

Обслуживающий персонал.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СИБУР

Согласно техническому заданию Заказчика, разработана программа по проведению семинара «Эксплуатация сооружений очистки сточных вод» в объеме 40 часов.

В программу включены основные следующие темы:

- Состав сточных вод.
- Сооружения механической очистки сточных вод.
- Усреднение сточных вод.
- Сооружения физико-химической очистки.
- Роль микроорганизмов в очистке сточных вод.
Микроорганизмы как деструкторы загрязняющих веществ.
- Очистка сточных вод в анаэробных и аэробных условиях.
- Доочистка и обеззараживание сточных вод.
- Обезвоживание ила биологических очистных сооружений.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СИБУР

С целью качественного усвоения материала, для обучающихся предусмотрено проведение практических занятий, разработаны учебные тетради с задачами по каждой теме и глоссарием.

Для обеспечения объективной оценки результатов обучения предусмотрено входное и итоговое тестирование.



СИБУР
ИНТЕХ

БЛАГОДАРНОСТЬ

Уважаемая Ирина Михайловна!

Благодарим Вас и сотрудников НИЦ ЭКОСТЕХ за организацию и проведение обучений для технического персонала подразделений СИБУРа по теме «Эксплуатация сооружений очистки сточных вод».

Профессионально подготовленный учебный материал для теоретических и практических занятий получил положительную оценку и отклик от наших специалистов.

Полученные знания имеют практическую направленность и способствуют повышению квалификации участников.

Отмечаем профессионализм и высококлассный подход преподавателей Е.В. Вильсон и К.Ю. Скворцова.

Руководитель
Центра развития инженерно-
технической экспертизы СИБУРИНТЕХ


А.Н. Парамонов

СОТРУДНИЧЕСТВО

ООО «НИЦ «ЭКОСТЕХ» предлагает следующие направления сотрудничества:



Проведение лабораторных и стендовых испытаний различных технологий и способов очистки природных и сточных вод.



Научно-исследовательские работы по проверке различных технологий при использовании реальных видов воды заказчика, либо с применением эквивалентных эмитатов.



Предпроектное моделирование технологических процессов очистки воды с получением будущих рабочих режимов для составления технических заданий на проектирование, формирования корректных исходных данных, а также расчета плановых эксплуатационных затрат.



Подготовка независимых экспертных заключений различных технических решений, связанных с очисткой воды.



Экспертный аудит технологических процессов на реально действующих очистных сооружениях водопровода и канализации.



Выполнение химических анализов природных, сточных и поверхностных вод в собственной лаборатории.

Очищая воду, сохраняем будущее

Очищая воду,
сохраняем будущее

НИЦ ЭКОСТЕХ
г. Новочеркасск

ecosgroup.com
info@ecosgroup.com

+7 495 988-08-038
8 800 222-09-03

