Consortium Epuramat
Together WE can more!

ЛЕНПОЛИГРАФМАШ технопарк

Московский инновационный кластер

Sk Энерготех

Презентация

«Энергоэффективные технологии аэросепарационной очистки воды»

info@epuramat.pro

www.epuramat.pro

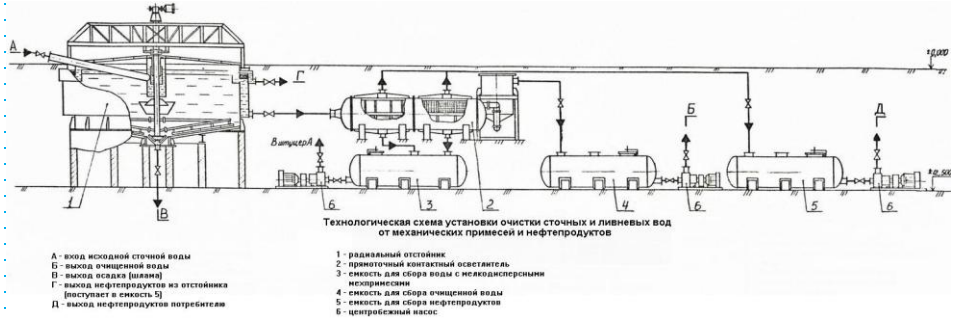
2025 г.

Проблема

Одной из основных острейших проблем в вопросе защиты окружающей среды является гарантированное достижение очистки поверхностных и производственных сточных вод от нефтесодержащих стоков перед их сбросом в системы водоотведения и водоемы рыбохозяйственного назначения.

Нефтепродукты являются одними из наиболее распространенных антропогенных загрязнителей поверхностных водоемов и водотоков, а в некоторых регионах также и подземных источников питьевого водоснабжения, вследствие отвода ливневого и талого стоков с территорий, загрязненных различными нефтепродуктами и маслами.

На сегодняшний день, основным способом считается использование громоздкой и неэффективной системы очистки с использованием вертикальных отстойников, флотаторов, песко-уловителей, нефтеловушек, фильтрами и обеззараживанием.



Проблема очистки промышленных и ливневых сточных вод от нефтепродуктов продолжает оставаться одной из самых острых в водоотведении как для муниципальных коммунальных служб, так и для производственных, транспортных, авто моечных и других предприятий!

Решение. Установки аэросепарационной очистки производственных сточных вод «УА»

В одном массообменном устройстве - аэросепараторе нам удалось совместить три метода водоочистки: сепарацию, флотацию и аэрацию, что позволило создать компактную и эффективную установку аэросепарации «УА».

Аэросепаратор «АЭС» заменяет:

- песколовки и жироловки
- флотатор
- пластинчатый сепаратор
- гидроциклон

Установка «УА» отделяет из сточных вод:

- взвешенные частицы (напр. песок),
- отфильтрованные частицы,
- всплывающие частицы, такие как масло-водяные смеси,
- практически все нефтепродукты.

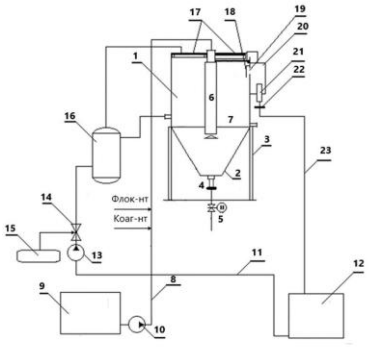
Преимущества установок «УА»:

- ***Эффективность очистки.***
- ***Минимальное кол-во реагентов.***
- ***Низкая стоимость внедрения.***
- ***Не требует обслуживания.***
- ***Энергоэффективность.***
- ***Компактность, экономия площади.***

Области применения установок «УА»:

- ***нефтебазы, автозаправки, автомойки***
- ***удаленные вахтовые поселки***
- ***производственные и добывающие п/п***
- ***авто и жд предприятия***
- ***устранение разливов нефтепродуктов***

Научная новизна и защита интеллектуальной собственности



Фиг. 1

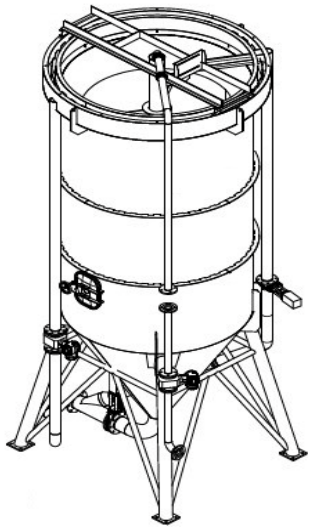
Новизна подхода заключается в применении в составе установки «УА» аэросепаратора, совмещающего несколько технологий (аэрации, сепарации, флотации) в одном аппарате, что позволяет уйти от лишних звеньев оборудования в технологической схеме и снизить стоимость строительства очистных сооружений, стоимость эксплуатации объекта за счет низкого энергопотребления, меньшего расхода реагентов и меньших затрат на персонал.

Разработанная нами технология защищена патентом РФ на изобретение №2806771 «Способ аэросепарационной очистки жидкости и устройство для его осуществления». Вся научно-исследовательская и опытно-конструкторская деятельность компании ведется в режиме «ноу-хау».

На сегодняшний день с использованием технологии аэросепарации разрабатывается целый спектр решений в сфере водоочистки (для АЗС, моек транспорта, автобаз, нефтехранилищ, устранения разливов нефтепродуктов и другие).

Конкурентный анализ

Основным конкурентным преимуществом установки «УА» является разработанный нами – *напорный гидродинамический Аэросепаратор вертикального типа*, поэтому в конкурентном анализе имеет смысл сравнивать именно этот аппарат с подобными решениями других конкурентов (см.Таблицу сравнения аэросепаратора).



Преимущества аэросепаратора «АЭС»:

- ✓ Низкая стоимость решения для Заказчика за счет комбинирования технологий сепарации, аэрации и флотации в одном устройстве;
- ✓ Гарантированная степень очистки сточной воды от нефтепродуктов и взвешенных веществ до нормативов технической воды;
- ✓ Высокая энергоэффективность;
- ✓ Низкая стоимость обслуживания в связи с полной автоматизацией процессов и возможностью удаленного управления.

Нашими конкурентами являются компании-производители отдельных блоков (флотаторов, гидроциклонов, песколовок, нефтеловушек, жироуловителей), конкурирующих с аэросепаратором, а также проектные, инжиниринговые компании, представляющие заказчикам технологические решения по очистке сточных вод от нефтепродуктов на базе конкурирующих с нами решений.

Таблица сравнения аэросепаратора с конкурентами

Оборудование и его параметры	Аэросепаратор «АЭС»	Пескожироуловители	Отстойники	Гидроциклон	Флотатор	Тонкослойный модуль
Себестоимость	Средняя	Высокая			Средняя	
Эффективность разделения органических и неорганических частиц, %	**До 99**	Около 80	До 97	До 90 и только неорганич.	До 99	До 97
Адаптация к качеству и объему сточной воды	Да	Нет			Да	Нет
	Средняя	Да	Средняя	Нет	Средняя	
Размер частиц, мкм	> 15	>>25	>10	>25	>5	>25
Площадь монтажа	**Очень маленькая**	Очень большая	Средняя	Малая	Средняя	
Химреагенты	При необходимости обработки тонких дисперсий				Обязательны	
Энергопотребление	**Низкое**	Среднее		Высокое		Среднее
Эксплуатационные расходы	**Очень низкие**	Средние	Низкие			
Сроки изготовления	**Короткий**	Длинный		Средний		
Срок службы	Длительный	Средний	Длительный	Средний		Длительный
ТО и сервис	По техрегламенту			Обязательное и периодическое		По техрегламенту

Сферы применения технологии и оборудования

- **Строительство очистных сооружений в городской черте мегаполисов.**

Применение технологии аэросепарации является наиболее оптимальным предложением за счет компактности, эффективности и стоимости объекта, в связи с существенной экономией земли под застройку.

- **Очистка производственных сточных вод для добывающих предприятий.**

С помощью имеющейся технологии можно создавать эффективные и экономичные технологические решения по водоочистке для отдельных предприятий добывающих: уголь, золото, редкоземельные металлы и прочие.

- **Очистка стоков на нефтегазовых и буровых предприятиях**.

Установки могут применяться на вахтовых поселках, нефтебазах, НПС и НПЗ, в том числе в районах Крайнего Севера и иных труднодоступных регионах. Оборудование Epuramat является практически безальтернативным решением при строительстве объектов водоочистки в климатических условиях Сибири и Крайнего Севера.

- **Специальное применение при разливе нефтепродуктов.**

Мобильные установки «УА-К» контейнерного исполнения являются эффективным и экономичным решением для устранения разлива нефтепродуктов, в том числе в районах стихийных бедствий, аварийных ситуаций, а также и военных действий (Минобороны, МЧС, погранслужба РФ и т.д.)

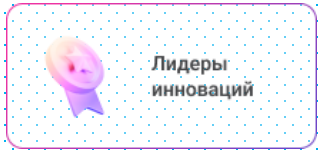
Рынок продукта

География нашего потенциального рынка включает Россию, а также страны Азии и Ближнего Востока, где высокий экономический рост и дефицит водных ресурсов создают хорошие перспективы для увеличения объема продаж установок аэросепарации «УА».

За год в реки сбрасывается значительное количество загрязнений: 893 тыс. т взвешенных веществ, 19,7 тыс. т нефтепродуктов, 160 тыс. т аммонийного азота и около 50 тыс. т фосфатов и железа. Наиболее загрязнены Московская, Смоленская, Орловская, Оренбургская, Нижегородская и Тульская области.

Появление на рынке РФ недорогих и эффективных решений по водоочистке нефтесодержащих сточных вод, таких как установки аэросепарации - «УА» гарантированно решающих проблему загрязнения нефтепродуктами и штрафов за превышение ПДК способно изменить ситуацию и решить целый комплекс существующих проблем в области водоочистки нефтесодержащих сточных вод.

Бизнес модель



Мы планируем и далее оставаться технологической компанией, разрабатывающей современные системы водоочистки, поэтому передаем непрофильные для нас работы проверенным партнерам-Лицензиатам.

Наша бизнес-модель — подбирать и готовить инжиниринговые и производственные компании для совместной работы по созданию эффективного оборудования и сооружений, с условиями сотрудничества, оговоренными в лицензионных договорах.

В рамках своей бизнес - стратегии мы постоянно проводим маркетинговые мероприятия, работаем с госорганами по внедрению нашего оборудования и согласованию его использования в крупных компаниях и госструктурах.

Наши Лицензиаты:

- Инжиниринговые компании;
- Производственные предприятия;
- Проектные институты.

Наши клиенты:

- Производственные предприятия разных отраслей;
- Предприятия транспорта, ЖКХ и городского хозяйства;
- Нефтегазодобывающие и перерабатывающие предприятия

Преимущества наших технологий и оборудования

Применение разработанной нами технологии и оборудования аэросепарации при строительстве систем водоподготовки и водоочистки позволяет Заказчику получить следующие уникальные возможности:

- **Снизить стоимость строительства очистных сооружений!** Меньшие габариты сооружений позволяют существенно, в зависимости от стоимости земли под застройку на 20-40%, уменьшить кап.затраты.

- **Снизить затраты на эксплуатацию очистных сооружение!** Примерно в два раза снизить эксплуатационные расходы, за счет кратно меньших затрат на реагенты, энергию и обслуживающий персонал.

- **Гарантированно обеспечить необходимую высокую степень** механической, биологической и микробиологической очистки сточных вод и **исключить штрафы за превышение норм ПДК в сточных водах!**

- **Возвращать воду в рецикл**, очищая воду до необходимых для заказчика показателей для повторного технического использования. Особенно актуально для засушливых регионов или в вододефицитных регионах.

Наши достижения в РФ

В 2017 году на Байкальском Международном Экологическом Форуме предложенная технология и оборудование были признаны, как «Лучшее оборудование для очистки сточных вод в озеро Байкал», действительно позволяющее достигнуть показателей очистки сбрасываемых сточных вод.

В 2018 году часть компаний Консорциума «Эпурамат» прошла экспертизу научно-технического блока «Корпорации РОСАТОМ» и была включена в базу НДТ Корпорации, как поставщик технологических решения для объектов капитального строительства объектов атомной отрасли.

В апреле 2020 года часть компаний победила в конкурсе, проводимом Минприроды РФ, совместно с Росконгрессом и вошла в «ТОП-10 Лучших инновационных компаний России в области экологии».

Некоторые компании Консорциума стали финалистами «Green Tech StartupBooster 2022» международной программы развития экосистемы поставщиков в сфере экологии, промышленной безопасности, ресурсоэффективности и управления производственной инфраструктурой.

В 2025 году ряд компаний стал лауреатом национальной премии ЭКОТЕХ-ЛИДЕР в области экологических технологий в номинации «Строительство и эксплуатация очистных сооружений».

Референции в РФ

За годы работы в РФ специалистами компаний Консорциума построено более 100 различных объектов водоподготовки и водоочистки, в том числе для: АО «Ванкорнефть», ПАО «Новатэк», ПАО «Лукойл», ПАО «АК Алроса», ОАО «РЖД».

В 2018 году были проведены успешно испытания технологии для компании Кнауф-СПб, по итогам которых был реализован проект по очистке сложно загрязнённых сточных вод химического производства в г. Колпино.

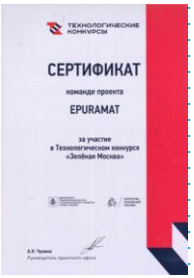
В 2019 году частью компаний Консорциума был разработан проект по очистке карт-шлам накопителей отходов производственных сточных ввод Байкальского ЦБК, объемом 957.600 м2, и передан на экспертизу в «ВЭБ-Инжиниринг».

В 2020 году был проведен аудит с выдачей предпроектных технологических решений по очистке совмещенных сточных вод для ОАО «ТЗ ЖБ и МК».

С 2021 года установки аэросепарации «УА-20» успешно эксплуатируются на очистных сооружениях локомотивных депо ОАО «РЖД» по очистке нефтесодержащих производственных сточных вод.

Призы и награды

Международный технологический Консорциум «Эпурамат» удостоен многих наград:



Наше видение будущего

«Большинство людей еще не понимает, что пройдет всего лишь 5-10 лет и вся конкурентная борьба и большинство войн в мире будут происходить не из-за нефти и газа, а из-за недостатка воды для питья и орошения земель..» *- кандидат технических наук А.В. Степанов.*

Трудовые коллективы Консорциума «Эпурамат» полностью согласны с этим утверждением и каждый день работают над решением данной проблемы – применяя современные технологии очистки воды, создавая оборудование, которое успешно эксплуатируется на объектах в различных регионах мира.

Мы рады всем своим партнерам - заказчикам, инвесторам, поставщикам комплектующих, которые разделяют наши ценности и приоритеты, развивая наш совместный бизнес и меняя окружающий мир вместе с нами.

Consortium Epuramat
Together WE can more!

Республика Беларусь , 220072, г. Минск, ул. Сурганова, 13

Тел. +375 (29) 333-11-18

www.epuramat.pro