АКВИФЕР

Системы безреагентной очистки воды

Кобзев Андрей Вячеславович
+7(926)567-45-50
andrey.kobzev@aquifer.ru

ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МОСКВЫ

API MOSCOW. RU

OPEN INNOVATIONS

RSR

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ малых форм предприятий в научно-технической сфере

ПРОБЛЕМА

Существует необходимость очистки с минимальными издержками и энергозатратами. Отказом от использования дорогостоящих комплектующих и реагентов :

- питьевой воды до норм СанПиН 2.1.4.1074-01;
- сточных вод до норм СанПиН 2.1.5.980-00.

- Проблема сокращения издержек при очистке воды возникает у каждого потребителя объём водопотребления которого более 1 м3/сут в не зависимости от форм собственности
- Проблема возникает из за несовершенства применяемых систем очистки и их морального и физического устаревания
- Проблема до сих пор не решена как в центральной России так и в регионах,
- Проблема чистой воды очень остра в Латинской Америке, Африке и Центральной Азии

The Goldman Sachs Group, Inc. в своем докладе отметила, «вода - это нефть будущего века» (The petroleum for the next century)

Предлагаемое решение

Установки АВР решают проблему очистки воды в комплексе, и могут использоваться для вод с различной степенью загрязнения;

В установках АВР не используются реагенты, следовательно нет расходов на их приобретение, доставку и хранение. Это существенно снижает затраты на очистку воды;

Сочетание электролиза и струйной аэрации с ударным диспергированием в установках АВР увеличивает эффективность процессов окисления растворённых примесей и обеззараживания воды

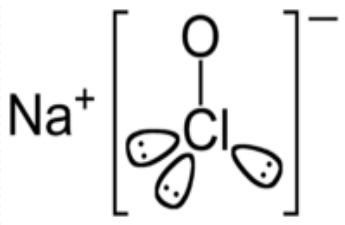
Обезжелезивание

– аэрация с диспергированием

Обеззараживание

– электролиз

Принцип обеззараживания воды в установках АВР



Технологией обеззараживания применяемой в установках АВР, является процесс производства гипохлорита натрия по методу прямого электролиза за счёт наличия хлоридов в воде.

т трия (*натрий хлорноватистокислый*) - NaOCl, неорганическое соединение, натриевая соль хлорноватистой кислоты.

NaOCl содержит 95,2% активного хлора. Используется в качестве бытового и промышленного дезинфектанта, средства очистки и обеззараживания воды,. В медицине, пищевой промышленности и сельском хозяйстве, применяется как бактерицидное и стерилизующее средство.

NaOCl проявляет антибактериальную активность. даже при в низких концентрациях. Исследованиями установлено, что некоторые клетки человека синтезируют хлорноватистую кислоту и сопутствующие высокоактивные радикалы для борьбы с микроорганизмами и чужеродными субстанциями.

Безопасность гипохлорита натрия для человека подтверждена исследованиями токсикологических центров Северной Америки и Европы. Доказано, что вещество не несёт последствий для здоровья человека после непреднамеренного проглатывания или попадания на кожу. Подтверждено, что гипохлорит натрия не является мутагенным или канцерогенным соединением. Международное агентство по изучению рака пришло к выводу, что питьевая вода, прошедшая обработку NaOCl, не содержит человеческих канцерогенов. По заключению Шведского института экологических исследований, гипохлорит натрия, не создаёт негативных экологических последствий при его использовании .

Потенциальные потребители

Бытовые потребители

•Очистка воды для поселков
•Доочистка воды для многоквартирных домов
•Очистка воды для таунхаусов
•Обеззараживание стоков

Промышленные потребители

•Очистка воды для вахтовых поселков ТК
•Очистка технологической воды для промышленности
•Очистка воды для пищевой промышленности
•Очистка стоков

Спорт и отдых

•Очистка воды для домов отдыха и санаториев
•Обеззараживание воды в бассейнах
•Подготовка воды для заливки льда

Продукция компании «АКВИФЕР»

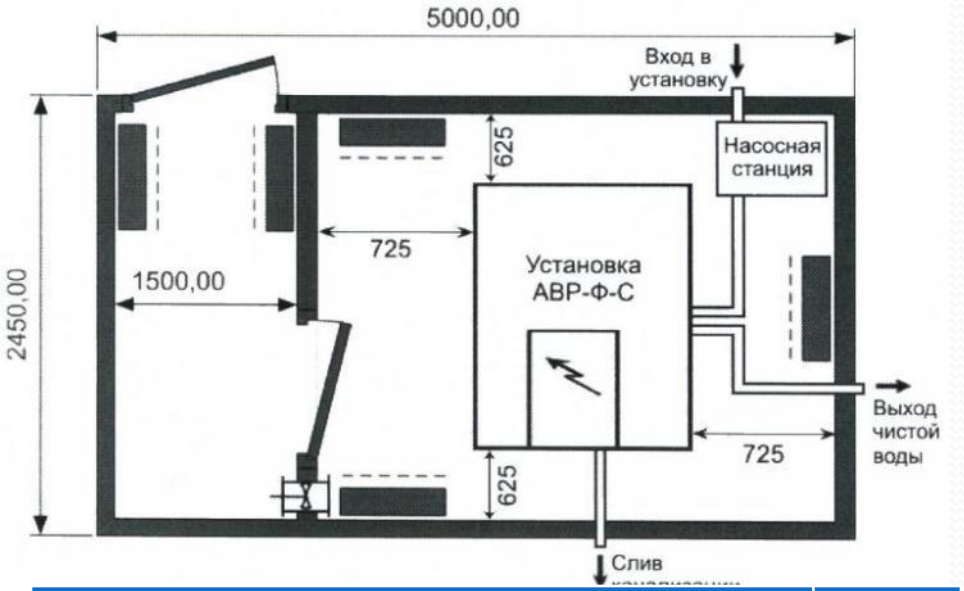
Установки комплексной очистки воды серии АВР-Э (ТУ 4859-001-18185997-2013)

Установка производится в нескольких исполнениях с производительностью от 1 м^3/час до 8 м^3/час и комплектуется различными очистными модулями в соответствии с требованиями потребителей к качеству получаемой воды.

Установки обезжелезивания и дезодорации воды серии АВР-Ф (ТУ 4859-002-18185997-2013)

Базовая установка производится с номинальной производительностью до 2 м^3/час. Целевым назначением установки АВР-Ф является очистка воды от железа и солей металлов и растворённых в воде газов. Основной областью применения являются объекты малоэтажной застройки, столовые и детские учреждения. На основе технологии применённой в установках АВР-Ф разработаны комплексы производительностью до 200 м^3/час для применения в системе «водоканал».

Автономная система в блок -контейнере



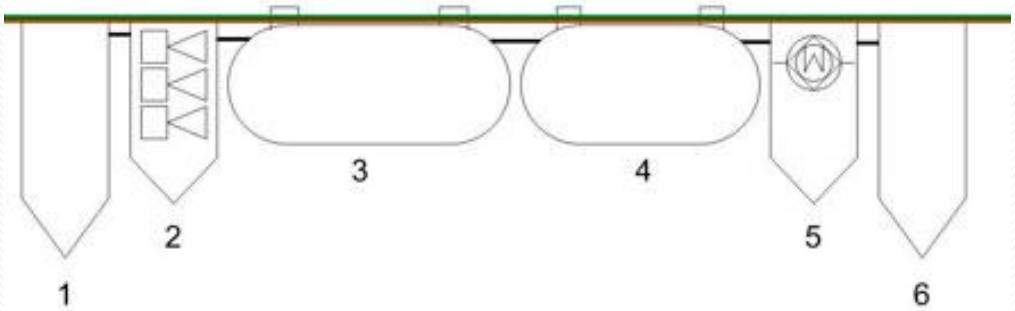
Суммарная мощность электрооборудования, кВт	5
Мощность источника питания электролизёра, кВт	3,5
Минимальное сопротивление изоляции, мОм	20
Средний уровень звука на расстоянии 1 м., не более, дБа	80
Масса установки (без воды и загрузок фильтров), кг	50
Габаритные размеры, мм:	

Установка очищает воду от соединений железа, марганца, углекислоты, растворенных газов, взвешенных частиц и органических соединений.В процессе очистки применяются сорбционные материалы российского производства - алюмосиликат медицинских глин, активированный уголь БАУ-А и/или АГ-3. Средний срок службы применяемых сорбентов 1,5-2 года.

Очистка стоков

Очистные сооружения АВР-К ТУ 4859-003-18185997-2013 могут с успехом применяться, как для коттеджного посёлка, так и для небольшого населённого пункта с населением до 3500 человек.

Габаритные размеры технологического здания (ДхШхВ) м. 4,8 х 2,5 х 2,5



1 - Песколовка
2 - Распределительная камера с блоком бескомпрессорной аэрации
3 - Камера биологической очистки первой ступени
4 - Камера биологической очистки второй ступени
5 - Камера электрохимического обеззараживания
6 - Камера очищеных стоков

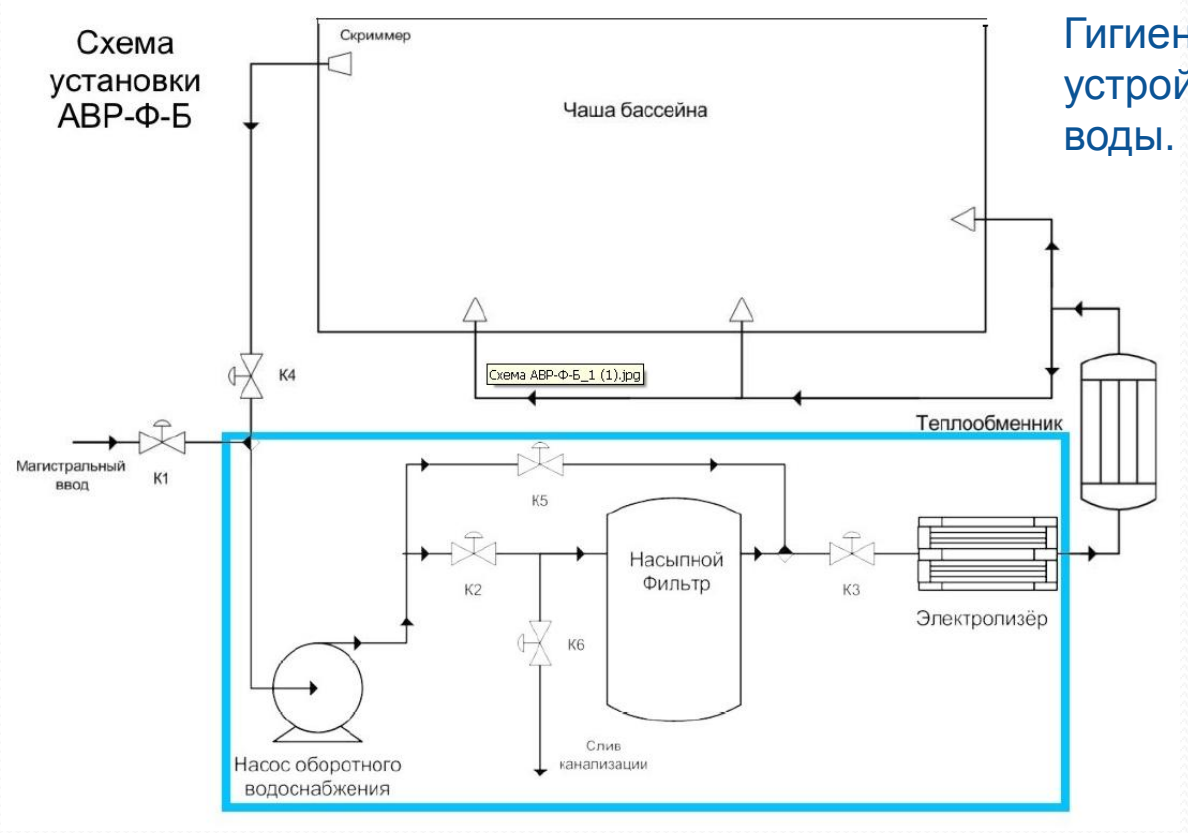
Производительность – от 100 до 700 м3/сутки.

Очистные сооружения, предлагаемые нашей компанией, разработаны на основе типового проекта Госгражданстроя СССР № ТП 902.2.224 «Станция биологической очистки сточных вод производительностью до 200 м3/сутки» с применением собственной технологии аэрации тенков и обеззараживанием сбрасываемых очищенных стоков методом прямого электролиза.

Водоподготовка воды плавательных бассейнов

На основе технологии АВР, разработаны установки для обеззараживания и очистки воды в оборотной системе водоснабжения плавательных бассейнов АВР-Ф-Б.

Установки АВР-Ф-Б испытаны и готовы к использованию, конструкция установки АВР-Ф-Б полностью соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества»



Установка АВР-Ф-Б работает без сменных элементов и токсичных отходов, смонтирована на единой раме, работает в автоматическом режиме без необходимости постоянного обслуживания. Соответствует ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и имеет Экспертное заключение ЦГиЭ МО

Эффективность очистки по основным показателям загрязнения

Запах	Цветность	Мутность	Окисляемость перманганатная	Сухой остаток	Железо	Азот аммиака и иона аммония	Нитраты	$БПК_5$	Цинк	Медь	Свинец
2	25	4,64	4,89	315,6	21,24	0,31	3,7	1,6	0,24	0,029	0,01
0	5	0,58	0,5	62,4	0,12	0,05	0,2	0,66	0,01	0,004	0,004
100,00	80,00	87,50	89,78	80,23	99,44	83,87	94,59	58,75	95,83	86,21	60,00

Показатели воды до очистки установкой АВР

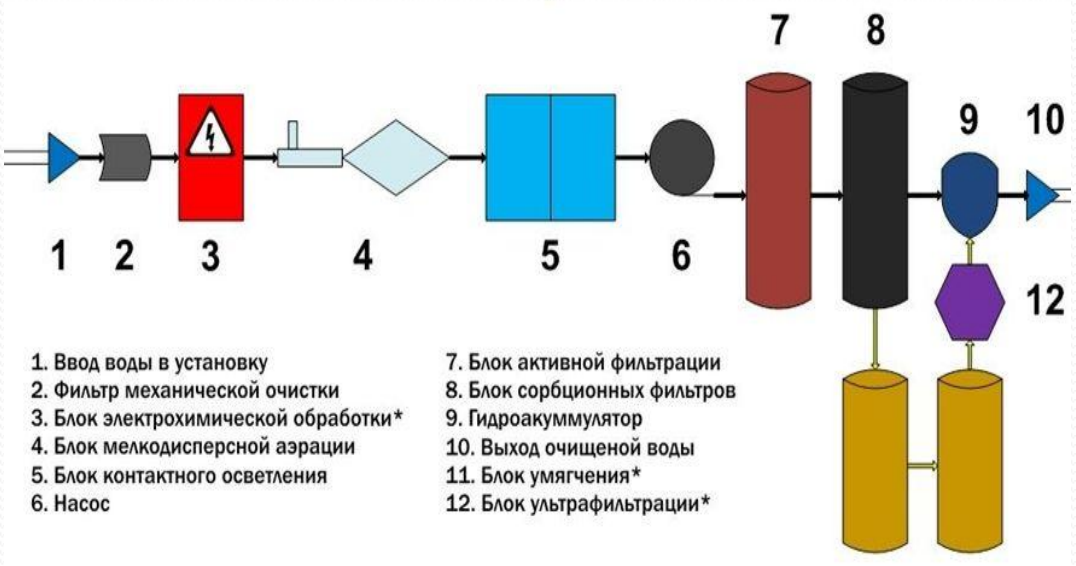
Показатели воды после очистки установкой АВР

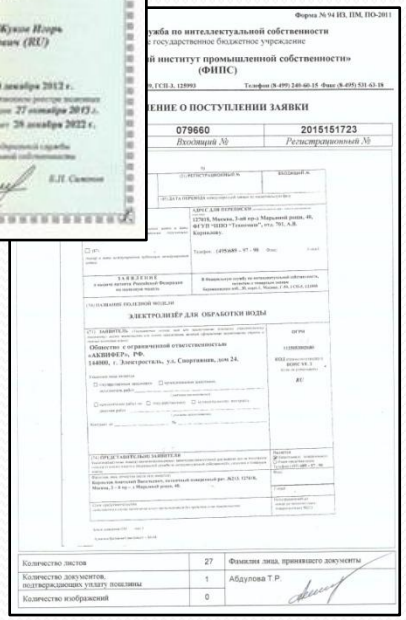
Эффективность очистки в %

* - таблица составлена на основании лабораторных исследований ФБУЗ «ЦГиЭ в Московской области г.Ногинск

Интеллектуальная собственность

- На технологию очистки воды наша компания получила патент на полезную модель.
- Патент поддерживается
- Подана заявка на полезную модель «Электролизер»





Нормативные документы и дипломы

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, ООО "АКВИФЕР"
144000, Россия, Московская область, г. Электросталь, ул. Спортивная, д. 24, тел. +89265674503, ОГРН 1125053003680
в лице Генерального директора Кобзева Андрея Вячеславовича
заявляет, что Оборудование для очистки питьевой воды: установки комплексной очистки воды , серии АВР-Ф. Продукция изготовлена в соответствии с ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования",
изготовитель: ООО "АКВИФЕР", 144000, Россия, Московская область, г. Электросталь, ул. Спортивная, д. 24
Стандарты, нормативные документы: ТУ 4859-002-18185997-2013 г.
Код ТН ВЭД ТС: 8421210009
Серийный выпуск
соответствует требованиям
ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"
Декларация о соответствии принята на основании
протокола № 41383-ТО2/4-320 от 25.06.2013 г. Испытательная лаборатория ООО "ЮгРесурс", рег. № РОСС RU.0001.21АВ93 от 28.10.2011, адрес: Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мира, д. 9, оф. 307.
Дополнительная информация
Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.
Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 25.06.2016 включительно.
Кобзев Андрей Вячеславович
(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)
Сведения о регистрации декларации о соответствии:
Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-RU.A.H16.B.09197
Дата регистрации декларации о соответствии: 26.06.2013

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПАТЕНТ
НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ
№ 133830
УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ
Патентообладатель(ли): Общество с ограниченной ответственностью "АКВИФЕР" (RU)
Автор(ы): Михеев Петр Викторович (RU), Жуков Игорь Николаевич (RU), Кобзев Андрей Вячеславович (RU)
Заявка № 2012157667
Приоритет полезной модели 28 декабря 2012 г.
Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 27 октября 2013 г.
Срок действия патента истекает 28 декабря 2022 г.
Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности
Б.П. Симонов

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.ТН02.В00640
Срок действия с 11.06.2013 по 10.06.2016
6478234
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
Рег. № РОСС RU.0001.11ТН02
ПРОДУКЦИЯ
Установки очистки воды (см. приложение на 1 листе)
Серийный выпуск
код ОК 005 (ОКП):
48 5912
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ Р 51871 (Р.6), ГОСТ Р 51232 (Р.р.3.4), ГОСТ Р 51318.14.1, ГОСТ Р МЭК 60204-1
код ТН ВЭД России:
8421 21 900 0
ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "АКВИФЕР". ИНН 5053033418
144000, г. Электросталь, ул. Спортивная, д. 24
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ООО "АКВИФЕР". ИНН 5053033418
144000, г. Электросталь, ул. Спортивная, д. 24
НА ОСНОВАНИИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Знак соответствия по ГОСТ Р 50460 наносится на корпус изделия и (или) в эксплуатационную документацию. Инспекционный контроль - февраль 2014, февраль 2015
Руководитель органа А.В.Бугров
Эксперт А.В. Евдокова
Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

МОСКОВСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ
ПАСПОРТ
Московский инновационный паспорт № 066
Название компании / проекта АКВИФЕР
Безреагентная очистка воды
ФИО руководителя компании/проекта
Кобзев Андрей Вячеславович
Сфера деятельности
CleanTech
Дата выдачи паспорта 02 июня 2014 года
Срок действия паспорта 1 год

федеральная сеть РОССЕРТИФИКАЦИЯ
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ
Общество с Ограниченной Ответственностью «РОССЕРТИФИКАЦИЯ»
Рег. № РОСС RU.0001.11АВ44
Юридический адрес: РФ, 127018, Москва, ул. Сущевский Вал, д. 16, строение 4
тел. +7 (495) 545 08 39, 545 08 43
e-mail: info@rosserttfikat.ru
сайт: www.rosserttfikat.ru
Исх. № 116-13
От 03 апреля 2013 г.
Генеральному директору ООО «АКВИФЕР» А.В. Кобзеву
О подтверждении соответствия
В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.12.2009 № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 17.03.2010 № 148, от 17.03.2010 № 149, от 26.07.2010 № 548, от 20.10.2010 № 848, от 13.11.2010 № 906, от 21.03.2012 № 213, от 04.05.2012 № 435, от 18.06.2012 № 596), а так же в соответствии с Техническим Регламентом таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О Безопасности машин и оборудования» (утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г. № 823) продукции:
1. Установка комплексной очистки сточных вод АВР-К
- Оборудование для водопроводно-канализационного хозяйства и запасные части к нему , ОКП 485910 (ТНВЭД 8421210009)
обязательной сертификации и декларированию соответствия не подлежит.
Настоящее разъяснение действительно до внесения изменений в «Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единый перечень продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии», а так же в перечень объектов технического регулирования, подлежащих подтверждению соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования».
Заместитель руководителя органа по сертификации продукции ООО «Россертификация» А.В. Багрыш
тел.:8 (495) 545-08-43

ДИПЛОМ
УЧАСТНИКА
конференции-выставки
«Экология и ресурсосбережение: инновационные технологии»
28 ноября 2013 г.
Тульский государственный университет
ООО «АКВИФЕР»
Директор НП «НТО «Стройиндустрия» Моисеев В.А.

ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ
Форум и Выставка
www.forinnovations.ru
ДИПЛОМ
награждается
ООО «АКВИФЕР
ЗА УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКЕ
OPEN INNOVATIONS EXPO 2014
Организационный комитет Московского международного форума инновационного развития "Открытые инновации"

ДИПЛОМ
участника выставки
«Энергоэффективные материалы, технологии и оборудование в области строительства и ЖКХ»
в рамках конференции
«Снижение затрат на оплату энергоресурсов при эксплуатации и строительстве объектов жилищно-коммунального хозяйства»
29 октября 2014 г.
г. Новомосковск
ООО «АКВИФЕР»
Министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства Тульской области Э.В.Шевченко

GENERATION CleanTech
CleanTech Russia 2014
ДИПЛОМ ПОЛУФИНАЛИСТА
Награждается проект
Aquifer
CleanTech Russia
С. О. Арамов

ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ
Форум и Выставка
МВЦ «РОКУС-ЭКСПО-РОССИЯ, МОСКВА
31.10.13 – 02.11.13
www.forinnovations.ru
ДИПЛОМ
НАГРАЖДАЕТСЯ
ООО "АКВИФЕР"
ЗА УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКЕ
OPEN INNOVATIONS EXPO
Организационный комитет Московского международного форума инновационного развития "Открытые инновации"

Сравнение способов аэрации

	Недостатки	Преимущества
Напорная аэрация	• Применение компрессора • Расходы на электроэнергию и запчасти • Большой размер контактной ёмкости	• Большой объём вдуваемого воздуха • Возможность применения распылителей уменьшающих размер пузырька
Безнапорная аэрация	• Небольшой объём воздуха • Сложность получения пузырька маленького размера • Большой размер контактной ёмкости	• Отсутствие электрокомпрессоров
Эжектор + диспергатор АКВИФЕР	• **Сложность конструкции**	• **Отсутствие компрессора** • **Получение тонкодисперсной водовоздушной смеси** • **Малый размер контактной ёмкости**

- технология используемая в установках АВР

Сравнение способов обеззараживания

	Недостатки	Преимущества
Ультрафиолетовое излучение	• высокая стоимость оборудования • отсутствие химической активности • невысокий ресурс лампы и необходимость ее очистки • отсутствие пролонгирующего действия	• безреагентной способ обеззараживания • простота применения
Озонирование	• озон ядовит даже в низких концентрациях • высокие энергозатраты • необходимость специальной подготовки воздуха • низкая химическая активность	• Озон уничтожает все известные микроорганизмы • Озон обеззараживает в несколько раз быстрее, чем любые другие дезинфекторы
Хлорирование	• хлор является токсичным удушливым газом • высокая стоимость транспортировки и хранения • сложное применяемое оборудование	• эффективное обеззараживание по всему объёму • высокая химическая активность • экономичность
Прямой электролиз	**• необходимость электропитания • относительно сложная система управления •Повышенные требования к электродам**	**• эффективное обеззараживание по всему объёму • последействие • отпадает необходимость транспортировки и хранения хлора • простота применения**

- технология используемая в установках АВР

Конкурентные преимущества технологии АВР

Очистка воды, это комплексный процесс разделяющийся на три основных этапа - обезжелезивание, обеззараживание, умягчение. Каждый из этих этапов делится на несколько подэтапов:

ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЕ	ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ	УМЯГЧЕНИЕ

Исходя из анализа исходной воды без изменения габаритных характеристик установок АРВ технический персонал компании АКВИФЕР комбинирует наиболее эффективные методы для достижения максимального соотношения по требуемому качеству воды и энергоэффективности установки.

Так же стоит отметить, что установки АВР не используют обратноосмотические мембраны. Блок насыпных фильтров работает на основе общедоступных некаталитических загрузок российского производства.

Применение безкомпресорной аэрации с ударным диспергированием водовоздушной смеси, позволяет получить большую поверхность раздела фаз «вода-воздух», что по получаемому эффекту сравнимо с применением технологии обезжелезивания BIRM.

Продукция компании АКВИФЕР полностью отвечает политике импортозамещения объявленной как приоритетная при развитии технологического парка России.

Преимущества использования оборудования АВР

При использовании оборудования компании АКВИФЕР Вы экономите на:

- стоимости монтажа оборудования
- персонале (установки работают в автоматическом режиме);
- расходных материалах (в процессе работы установки используются общедоступные сорбционные материалы российского производства, так же в отдельных случаях при обеззараживании используется пищевая поваренная соль).

Итоговая стоимость оборудования зависит от производительности установки, предъявляемых заказчиком требований к очищенной воде и химического состава исходной воды.

		Cl2	Cl2	NaOCl	NaOCl[3]	Ca(OCl)2	Aquifer	MIOX	ClO2	O3
1	**Относительные капитальные расходы**	100,0%	23,1%	3,8%	27,7%	3,8%	38,5%	32,3%	46,2%	115,4%
2	**Относительные операционные расходы**	100,0%	100,0%	122,2%	41,7%	277,8%	55,6%	61,1%	277,8%	27,8%
3	**Относительные расходы на поддержку**	100,00%	100,00%	192,31%	61,54%	176,92%	57,69%	50,00%	96,15%	61,54%

Экономическая эффективность использования установок АВР

		Стоимость 1 м3 воды в многоквартирном доме	Бутилированная вода	Привозная вода	Очищенная фильтрами «Кувшин»	АВР-Ф	Оборудование конкурентов
1	Обезжелезивание	+	+	+	+	+	+
2	Удаление запаха	+	+	+	+	+	+
3	Умягчение	+	+	+	+	+	+
4	Обеззараживание	+	+	+	-	+	+
5	Автоматический режим работы	-	-	-	-	+	+
6	Стоимость оборудования с монтажом, тыс.руб.	-	-	-	0,6	650*	770
7	Стоимость расходных материалов тыс.руб./год	-	-	-	3	18	100
8	З/П оператора, тыс.руб./год	-	-	-	-	-	42
9	Объем воды м3/год	-	-	-	1,2	16560	14400
10	Производительность, м3/сут (номинальная)	-	-	-	0,004	46	40
11	Стоимость 1 м3 воды, тыс.руб.	0,2	10	0,25	3	0,0058	0,0191

Установка серии **АВР-Ф** с производительностью от 0,5 до 2 м^3/час, предназначена для очистки воды от соединений железа, марганца, растворенных газов и взвешенных частиц

* - стоимость установки АВР-Ф-УС /полная комплектация/

Выполненные проекты и работы

	Название	Регион	Продукция	Год	Примечание
1	ЗАО «КПС»	Ханты-Мансийский Автономный Округ	ЭКБ-Э	2013	Выполнен ремонт
2	Бассейн «Металлург»	Московская область	АВР-Ф-Б	2014	Проект, КП
3	ИП Галабайчук	Республика Саха-Якутия	АВР-Ф	2014	Поставка
4	НПО Неорганика	Московская область	АВР-Ф	2014	Поставка
5	Балашовское ЛПУ МГ	Саратовская область	ЭКБ-3м	2014	Ремонт.
6	Мокроусское ЛПУ МГ	Саратовская область	ЭКБ-3м	2014	Модернизация, ввод в эксплуатацию
7	ЗАО «КПС»	Ханты-Мансийский Автономный Округ	АВР-Э	2015	Поставка
8	ООО Сертификейшн Групп	Московская область	АВР-Ф	2015	Поставка

Стоимость оборудования

От
Mini -Установка АВР-Ф * производительностью до 35 м3/сутки для очистки воды от железа, марганца, цветности, мутности, сероводорода и углекислоты - 350 000 рублей
до
Max -Установка АВР-Э производительностью от 132 м3/сутки для комплексной очистки воды, включая промышленные стоки– 2 475 500 рублей.

* - при необходимости установка комплектуется блоками умягчения, обеззараживания и ультрафильтрации

Адрес: 144000, Московская область, г. Электросталь,
ул. Спортивная, д. 24.
Генеральный директор – Кобзев Андрей Вячеславович;
Главный инженер – Жуков Игорь Николаевич;
Телефон – 8 (917) 500 – 33 – 53, (910) 427 – 88 – 63;
E-mail – voda@aquifer.ru
Сайт – www.aquifer.ru, www.аквифер.рф

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!