АКВАЭФФЕКТ
научно-инновационное предприятие

ВОДА ДЛЯ ЖИЗНИ

ООО НИП "АКВАЭФФЕКТ" - научно-инновационное предприятие, созданное в 2012 году коллективом практикующих ученых различной специализации. Основное направление деятельности - разработка и внедрение инновационных технологий в области очистки и обеззараживания воды.

Ссылки для удобства поиска информации:

О ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ВОДЫ СЕРЕБРОМ И МЕДЬЮ 3
БЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ 6
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА. 8
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 9
ОФИЦИАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ 11
ЭКСПЛУАТАЦИ ОБОРУДОВАНИЯ 11
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ 12
ТРЕБОВАНИЯ К ВОДЕ И ОБОРУДОВАНИЮ 13
РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ 14
ПРИЛОЖЕНИЕ. 15

г. Киров ул. Чехова 2
пом. 1003

8 (800) 550-21-96

info@aqua-effect.ru

С каждым годом растёт популярность «здорового образа жизни», интерес к «экологичности» всего, что окружает нас в этом мире. В поиске альтернативы вредным для здоровья химическим составляющим: в питании, уходе за собой, лечении и т.д. - люди все больше стремятся окружить себя наиболее приближенными к естественным, природным свойствам продуктам и товарам.

Плавательный бассейн по праву считается одним из наиболее популярных мест спорта, фитнеса и отдыха. Здесь, бесспорно, происходит оздоровление организма и сюда с удовольствием приходят как взрослые, так и дети. Конечно, объяснимо желание каждого, чтобы вода в бассейне, как минимум не оказывала влияния на наше здоровье. В связи с неограниченным доступом к информации, год от года все большую популярность набирают методы обработки воды, позволяющих уменьшить в бассейнах количество используемой химии, в частности хлора.

И это обосновано. Более 90% бассейнов используют хлорирование для обработки воды. Помимо негативного влияния на здоровье человека (токсическое, раздражающее, канцерогенное действие) все чаще в средствах массовой информации появляются сведения о чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием хлорсодержащих реагентов, используемых в бассейне

Единственным на сегодня методом, позволяющим ПОЛНОСТЬЮ избавиться от использования хлора, является метод насыщения воды ионами серебра и меди. Остальные методы позволяют лишь снизить его количество, требуя частичного или периодического ударного хлорирования. Исключительность альтернативы хлорированию серебра и меди, говорит тот факт, что только эти два метода способны оказывать пролонгированное действие на воду, т. е. сохранять бактерицидный эффект после обработки воды. Ни озон, ни ультрафиолет таким эффектом не обладают (см. п.9.6.1.1 ГОСТ Р 53491.1-2009).

На данный момент около двухсот общественных бассейнов по всей территории России используют для дезинфекции воды метод ионизации серебром и медью. Это бассейны в детских садах, медицинских, оздоровительных и спортивных центрах, городские плавательные бассейны от 50м^3 до 1000м^3. (Галерея объектов).

О ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ВОДЫ СЕРЕБРОМ И МЕДЬЮ

Система водоподготовки АКВАЭФФЕКТ состоит из современного электронного оборудования с микропроцессорным управлением и запатентованным блоком ионизации с серебряными и медными электродными группами. В процессе работы оборудования слабый, точно подобранный постоянный ток производит активацию электродов. В результате образуются ионы меди (Cu++) и ионы серебра (Ag+) . Большая часть этих ионов насыщает кварцевый песок фильтра, в результате чего он образует дополнительный дезинфекционный элемент и не допускает образования каких-либо бактерий в фильтре. Другая часть ионов вместе с циркуляционной водой попадает в чашу бассейн, где они проявляют свое действие по уничтожению бактерий и водорослей.

Положительно заряженные ионы меди и серебра образуют электростатические соединения на отрицательно заряженных участках стенок клеток микроорганизмов. Эти соединения изменяют проницаемость стенки клетки, блокируют процесс пищеварения, способствуя тем самым ее гибели.

У водорослей эти ионы взаимодействуют с находящимися в белковых структурах клетки серосодержащими аминокислотами, которые необходимы для фотосинтеза. В результате фотосинтез прекращается, и клетка отмирает. Эти механические соединения при флокуляции образуют хлопья и остаются в песке фильтра при фильтрации.

Тем самым, один процесс позволяет добиться и эффективного обеззараживания воды и ее биообрастания. Именно поэтому электрофизический метод обработки воды является лучшей альтернативой традиционной «хлорной водоподготовке».

Флокуляция (коагуляция) и фильтрация

Флокуляционный процесс, который используется при традиционной водоподготовке, заключается в подаче минеральных солей, которые хорошо растворяются в воде, их ионы вызывают флокуляционный процесс, но ее анионы изменяют баланс воды (увеличивая содержание соли, изменяя pH). При электрофизическом процессе этого не происходит. При водоподготовке ионизацией флокулянтом выступает медь. Таким образом, никакие анионы (такие как нитраты, сульфаты или хлориды) балансу воды не могут помешать.

Флокуляционный процесс при ионизации может описываться следующим образом: на электроды, которые производят ионы меди на аноде, подаётся постоянный точно дозированный ток. Величина тока определяет концентрацию ионов меди в воде. Полярность напряжения изменяется в регулярных интервалах, чтобы обеспечивать равномерный расход электродов и избегать возможности образования наслоений на электродах. Часть ионов меди реагирует с гидроксилионом, который возникает на катоде, образуя гидрооксид меди ($Cu(OH)_2$) . Последний является нерастворимым в воде и выпадает в осадок вместе со всеми содержащимися в воде примесями. Образовавшиеся хлопья задерживаются в фильтре.

Скорость фильтрации не должна превышать 30м/ч. Образованные хлопья удерживаются не только в поверхности фильтрующей массы, но и проникают в слой песка, дополнительно уплотняя всю массу фильтра и повышая эффективность фильтрации.

Важно по возможности иметь более высокий фильтрующий слой, чтобы обеспечивать оптимальный результат фильтрации. В низком фильтре все хлопья не могут в достаточной мере удерживаться и проникают в виде помутнения в бассейн. Пористая масса фильтрационного материала вызывает краткосрочное улучшение фильтрации, которое после насыщения его пористой поверхности ионами меди сильно ослабевает.

Режимы работы электролиза, флокуляции и фильтрации должны подбираться таким образом, чтобы достичь наилучшего результата качества воды. Нужно правильно обеспечивать концентрационное содержание ионов меди и серебра, которые попадая в циркуляционную воду, проходят через фильтр и развивают своё бактерицидное действие непосредственно в чаше бассейна.

Эффективность обработки

Концентрации, которые требуются, чтобы достичь достаточной бактерицидной эффективности и содержания воды в оптимальном, гигиенично безупречном состоянии, очень незначительны (примерно 0,5-1 мг/л Cu^{++} и 0,01-0,05 мг/л Ag^{+}).

При таких концентрациях вода сохраняет свои органолептические качества, она не обладает ни запахом, ни вкусом.

В отличие от других методов обработки (хлор, кислород, бром и др.) концентрация ионов серебра и меди в воде не подлежит значительному регулированию. Такие физические параметры как температура, солнечное облучение не влияют на стабильность концентрации. На бактерицидную мощность меди и серебра не влияет даже азот, который находится в воде.

Эффективность действия серебра подтверждена множественными фактами.

Ссылка на материал.

Измерения количества ионов меди и серебра в воде

В оборудовании АКВАЭФФЕКТ концентрация ионов определяется блоком управления по потере массы электродов, зависящей от величины пропускаемого тока, продолжительности его прохождения через электроды и проводимости воды. Система автоматически поддерживает параметры в заданных значениях. На экране блока управления высвечивается концентрация ионов в воде. По результатам анализов, выполненных в аккредитованной лаборатории, определяется фактическая концентрация и вводится корректировка в значения. Величина корреляции не превышает, как правило, 10%.

Сравнение методов обеззараживания воды

Методы дезинфекции воды в бассейне	Cu/Ag ионизация (АЭ-1)	Постоянное хлорирование	H2O2, ClO2 и др. окислители	Озонирование с УФ-лучами
воздействие на бактерии, вирусы, водоросли	да	да	да	да
воздействие на выделяемые человеком вещества (амины и карбамид)	образует медь-коагулированные соединения	образует хлорамины	распад до других соединений	распад до мелких составляющих
воздействие на человека	нет	аллергия	ожоги, отёки	старит кожу
органолептические	приятно	неприятно	приятно	приятно
безопасность дезинфекции	полная	неполная	неполная	неполная
сохранение рабочего эффекта	да	да	нет	нет
особые свойства воды в бассейне	вода питьевого качества	вода с запахом хлораминов	вода содержит остатки окислителей	вода питьевого качества
необходим контроль	концентрации ионов серебра и меди	хлораминов и хлороформа	остатка пергидроля	остатка озона, формальдегида
контроль pH	не нужен	обязательно	обязательно	желательно
эксплуатация	экономично	затратно	затратно	экономично

ВЫВОДЫ:

Основное преимущество электрофизического метода:

Основное преимущество медь-серебряной ионизации перед другими способами дезинфекции - это полное устранение из воды водорослей и возбудителей инфекционных заболеваний при минимуме энергозатрат и отсутствии затрат на покупку химических препаратов (альгицидов, pH-корректоров, дезинфектантов). Обслуживание системы 1 раз в месяц.

Дополнительные преимущества:

1) отсутствие вредных реагентов, оказывающих токсическое, раздражающее и канцерогенное действие;
2) купание в воде питьевого качества. Содержание «тяжелых» металлов не превышает установленные гигиенические нормативы даже для питьевой вод. Ссылка на материал.

3) можно обходиться без специальных коагулянтов «органики», так как процесс коагуляции идет самостоятельно вследствие образования медь-серебряных органических соединений;
4) метод не зависит от колебаний показателя кислотности воды (pH);
5) в отличие от хлорирования и озонирования не требуется контроль качества воздуха над поверхностью воды.

Недостатки других методов:

1) при использовании хлорирования как самостоятельного способа обеззараживания воды, так и ультрафиолета наблюдается эффект привыкания некоторых микроорганизмов и их приспособление к новым условиям жизни.
2) при использовании озонирования происходит накопление в воде формальдегида, как простого продукта трансформации органических веществ и структур, что может привести к остановке бассейна.
3) при использовании хлорирования происходит накопление в воде хлораминов (источники неприятного запаха) и побочных продуктов обеззараживания, которые вызывают целый ряд хронических заболеваний, что также может стать причиной остановки бассейна.
4) новые методы, воздействие окислителей (пергидроль и хлор-диоксид) и термошок, применимы только после дополнительных исследований, так как продуктами окисления могут оказаться вещества, образующиеся от побочных продуктов обеззараживания и вызывающие хронические заболевания

БЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

Если по использованию меди подобных вопросов обычно не возникает (рекомендованная для здоровья суточная норма меди 3-5 мг), то вопрос по влиянию на здоровье серебра связан с двумя утверждениями:

a) серебро - это тяжелый металл с высокой степенью токсичности, классом опасности 2, т.е. "высоко опасное вещество".
b) серебро не выводится из организма, накапливается в организме и со временем может нанести ущерб здоровью.

Оба утверждения являются фактами с одной стороны и только частью информации с другой, что вводит в заблуждение и естественно выгодно для компаний, производящих или продвигающих другие типы дезинфекции.

На самом деле:

Серебро действительно является тяжелым металлом с высокой степенью опасности, способным, при бесконтрольном применении и превышении ПДК, нанести значительный ущерб здоровью, например, вызвать аргирию - серую окраску слизистых оболочек и кожи (правда при этом какого-либо ухудшения самочувствия человек не ощущает, а некоторыми учеными даже отмечалось, что больные аргирией не подвержены инфекционным заболеваниям)..

Как и большинство тяжелых металлов, серебро достаточно медленно выводится из организма.

Все мы знаем - часто одно и то же вещество может выступать и в роли смертельного яда, и в роли одного из самых необходимых компонентов для поддержания жизни. Ярким примером такой двойственности являются витамины – способные при превышение дозировок полностью разрушить здоровье или привести к летальному исходу.

В 1994 году Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) определила максимальную дозу накопленного в организме серебра, не вызывающую вредного воздействия на здоровье человека (так называемый уровень NOAEL - No Observable Adverse Effect Level) - 10 г.

Если человек с первого дня рождения, каждый день, будет выпивать по 1 литру воды с концентрацией серебра 0,1 мг/л, то по достижении 70-летнего возраста через организм пройдет всего лишь 2,555 г серебра (365 х 70 х 0,1 = 2555 мг (или 2,555 г), даже без учета того, что серебро все-же частично выводится из организма естественным путем. Т.е. по методике ВОЗ человек, "съевший и выпивший" за всю свою жизнь (70 лет) эти 2,5 г (и даже 10 г) серебра не принесут человеку ничего, кроме дополнительного противодействия вирусам и инфекциям.

Учитывая, что при дезинфекции воды в бассейне установками АКВАЭФФЕКТ концентрация ионов серебра в 3-5 раз ниже, чем в вышеописанном примере (0,02-0,03 мг/л.), а так же то, что во всех исследованиях приводятся цифры для ПИТЬЕВОЙ воды (0,05 мг/л – ПДК), совершенно очевидно, что - даже при гипотетическом превышении концентрации ионов серебра в десятки раз (что технически невозможно), какой-либо вред здоровью человека абсолютно исключен.

При этом тот факт, что применяемый для дезинфекции воды в бассейнах гипохлорит в принятых количествах, несет значительный ущерб здоровью мало у кого вызывает сомнения ***(!)***

Ссылка на исследования по влиянию серебра

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА.

Довод: по результатам исследований выявлено, что при применении серебра в малых дозах (до 0,05 мг/л):

a) *возможен только бактериостатический эффект. Уничтожаются не все известные бактерии. Целый ряд микроорганизмов более устойчив к их воздействию.*
b) *для выраженного бактерицидного эффекта (способность гарантированно убивать определенные бактерии) необходима концентрация ионов серебра свыше 1,5 мг/л.*
c) *это процесс обратимый и после прекращения действующего фактора, рост и размножение бактерий возобновляются.*
d) *ряд бактерий уничтожается в течение слишком длительного отрезка времени.*

На самом деле:

На основании исследований качества воды, проведенных НИИ Роспотребнадзора РФ в шести бассейнах, работающих на технологии ионизации с использованием оборудования АКВАЭФФЕКТ и взятых за пятилетний период их эксплуатации, установлена и подтверждена полная его надежность и безопасность в концентрационных диапазонах:

– для серебра от 0,0005 до 0,224 мг/л (при среднем значении 0,024 мг/л),
– для меди от 0,001 до 0,92 мг/л (при среднем значении 0,221 мг/л).

Полученные результаты основываются на 143 протоколах аккредитованных лабораторий и подтверждены соответствующим отчетом и экспертным заключением. Получение гарантированного результата при концентрациях в десятки раз ниже ПДК (ПДК для серебра 0,05 мг/л по санитарно-токсическому показателю и для меди по органолептическому показателю – 1,0 мг/л) за пятилетний (!) период эксплуатации на нескольких объектах говорит не только о бактериостатическом, но и о бактерицидном действии ионов серебра и меди. Совместное их использование усиливает действие данных металлов. Это так называемый синергетический эффект. Медь, действуя как альгицид и предотвращая появление водорослей, грибков и плесени, значительно усиливает бактерицидные свойства ионов серебра. В результате такой тандем способен воздействовать на подавляющее большинство известных бактерий, не исключая вирусы. За короткое время процесс деления клеток блокируется, а дальнейшее их воздействие (от нескольких минут до нескольких часов) приводит к нарушению жизнеспособности микроорганизмов и их гибели (бактерицидный эффект).

Эффективность обработки воды ионами серебра/меди была также подтверждена специальными, полномасштабными исследованиями, проведенными институтом им. Сысина на установках SilverPRO компании АКОН, реализующей принцип работы аналогичный оборудованию АКВАЭФФЕКТ. В течение нескольких месяцев в бассейне института тестировалась данное оборудование. С результатами испытаний можно ознакомиться в приложении

«Выписки из результатов испытаний»

Хотим отметить, что в своей деятельности мы опираемся на Российские законы, требования и нормативные акты.

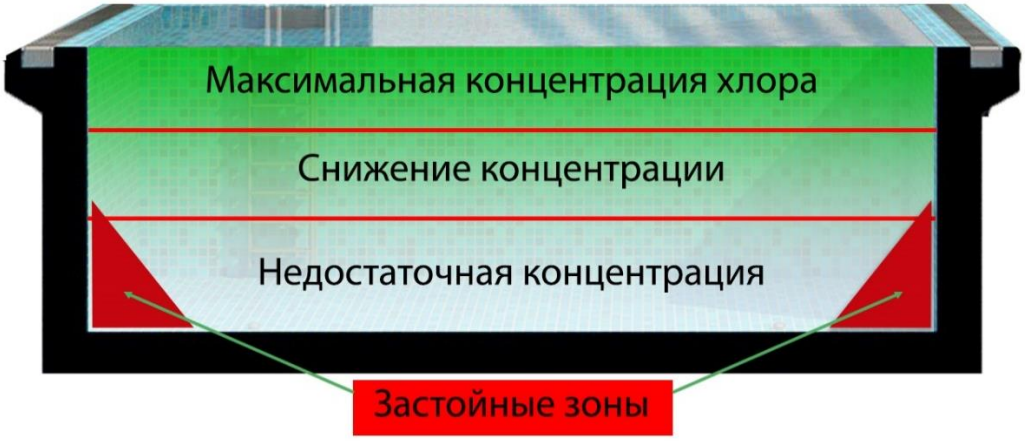
Учитывая опыт, и нормативы, принятые другими государствами, мы при этом не разделяем мнение компаний, не считающих результаты работы отечественных ученных объективным критерием и берущими за образец нормы и правила, принятые для других стран.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Существуют всего два метода обеззараживания воды в бассейне, обладающие пролонгированным действием. Первый — насыщение воды ионами серебра и меди, а второй — ее обработка хлорсодержащими препаратами. Остальные методы, действуют локально, обрабатывая только ту часть воды, которая проходит через обрабатывающую установку.

Хлорирование

1. Являясь летучим материалом попадая в воду бассейна хлор (гипохлорит) сразу начинает испаряться, стремясь вверх и достигая максимальной концентрации на поверхности бассейна, как раз там, где он в основном и вдыхается купающимися, нанося ущерб здоровью.
2. При этом ближе ко дну бассейна концентрация гипохлорита падает и может оказаться недостаточной для уничтожения некоторых возбудителей инфекции.
3. Эта особенность гипохлорита (особенно при плохой системе перемешивания воды) часто приводит к появлению застойных зон в бассейне. Попадая в такие зоны бактерии могут разрастись до масштабов, при которых гипохлорит в использующихся концентрациях малоэффективен и решить ситуацию можно только ударным хлорированием (исходя из практики, создать идеальную систему перемешивания воды в бассейне общеиспользуемыми средствами практически невозможно)
4. Даже в неиспользуемом бассейне прекращение процесса хлорирования воды приводит к ее непригодности.



Ионизация

1. Не обладая эффектом испарения, ионы меди и серебра равномерно распределяются по всему объему бассейна, не оставляя «застойных зон».

2. Если бассейн не используется, ионы меди и серебра, не вступая в контакт с возбудителями инфекций, не расходуются, и вода остается законсервированной длительное время (до 1 мес). Даже при прекращении процесса ионизации,

3. В процессе фильтрации часть ионов насыщает кварцевый песок фильтра, в результате чего он образует дополнительный дезинфекционный элемент.

г. Киров ул. Чехова 2
пом. 1003

8 (800) 550-21-96

info@aqua-effect.ru

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

По требованиям СанПиН 2.1.2.1188-03 для плавательных бассейнов:

3.8.2. Для бассейнов спортивного и спортивно-оздоровительного назначения в качестве основных методов обеззараживания воды могут быть использованы озонирование, хлорирование, бромирование, а также ультрафиолетовое излучение с дозой не менее16 мДж/см2 вне зависимости от типа установки; для повышения надежности обеззараживания целесообразно комбинирование химических методов с УФ-излучением.

Учитывая опасность для здоровья побочных продуктов хлорирования (галогеносодержащих соединений), **следует отдавать предпочтение альтернативным методам обеззараживания.**

3.8.3. Использование других методов обеззараживания, не указанных в п. 3.8.2, допускается в том случае, **если надежность и безопасность их обоснована специальными технологическими и гигиеническими исследованиями после получения положительного санитарно-эпидемиологического заключения.**

Надежность и безопасность по п.3.8.3 подтверждается соответствующими исследованиями оборудования, на котором этот метод реализуется. Производитель установок АЭ-1 ООО НИП «АКВАЭФФЕКТ» провел исследования своего оборудования в Уфимском НИИ Роспотребнадзора РФ, предоставив протоколы аккредитованных лабораторий, взятых в рамках производственного контроля шести общественных плавательных бассейнов, эксплуатирующих данное оборудование от двух до пяти лет. Проведенные исследования подтвердили его надежность и безопасность. Экспертное заключение прилагается.

Формулировки СанПиН в пп. 3.8.2 – **«следует отдавать предпочтение альтернативным методам обеззараживания»** и 3.8.3 – **«Использование других методов обеззараживания, допускается, если надежность и безопасность их обоснована специальными исследованиями после получения положительного санитарно-эпидемиологического заключения»**. По сути - не просто одобряют, но и рекомендуют использование установок АКВАЭФФЕКТ, как альтернативный метод дезинфекции, успешно прошедший полномасштабные испытания в России.

ЭКСПЛУАТАЦИ ОБОРУДОВАНИЯ

Опыт использования для обеззараживания воды в плавательном бассейне ионов серебра и меди указывает на наличие определенных особенностей эксплуатации всей системы водоподготовки бассейна. Отсутствие окислителя в виде хлора требует более внимательного подхода с работой оборудования, которое нельзя просто поставить и забыть. Более половины бассейнов, на которых устанавливалось оборудование ионизации полностью или частично вернулись на хлорирование. Одной или сразу несколькими причинами этого послужили следующие факторы: высокая стоимость комплектующих, изменение цветности воды, появление (отсутствие) своеобразного запаха, изменение физико-химического состава воды. Следует не забывать, что основные проблемы могут быть решены либо своевременным контролем и правильной организацией работы системы, либо привлечением

организации оказывающей услуги по обеззараживанию воды плавательных бассейнов ионами серебра и меди с возложением на нее ответственности за водоподготовку.

ООО НИП «АКВАЭФФЕКТ» уже более пяти лет оказывает услуги на своем оборудовании. Услуги по обеззараживанию воды оказываются на собственном запатентованном оборудовании. Реализовано более 50 объектов на всей территории РФ, включая Кировскую, Московскую, Калужскую, Костромскую области, Республики Коми, Марий-Эл, Башкортостан, Удмуртию, Чувашию.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Контроль содержания обеззараживающих веществ в воде при эксплуатации плавательных бассейнов, использующих оборудование ООО НИП «АКВАЭФФЕКТ», осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН:

Наименование показателя	Нормативные требования	Обеспечение
Периодичность контроля	пп. 5.3.2 «б» СанПиН 2.1.2.1188-03	Проводиться перед началом работы бассейна и далее каждые 4 часа. Текущее содержание в воде ионов серебра и меди выводится на экран блока управления установки синтеза олигодинамических растворов АЭ-1 (ТУ 361469-001-30917173-2015). Контрольные измерения производиться ежемесячно с привлечением лабораторий, аккредитованных в системе государственного санитарно-эпидемиологического надзора (см. п. 5.3.1 СанПиН 2.1.2.1188-03).
Отбор проб воды на анализ	пп. 5.3.2 СанПиН 2.1.2.1188-03	Производится не менее чем в 2-х точках: поверхностный слой толщиной 0,5 - 1,0 см и на глубине 25 - 30 см от поверхности зеркала воды
Нормирование	п. 4.1 СанПиН 2.1.2.1188-03	Нормативные значения показателей качества воды на содержание серебра и меди принимаются по гигиеническим требованиям, предъявляемых к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения СанПиН 2.1.4.1074-01

ТРЕБОВАНИЯ К ВОДЕ И ОБОРУДОВАНИЮ

На сколько сложны требования, предъявляемые к используемым материалам, оборудованию и воде плавательного бассейна, при использовании оборудования для ионизации?

- **Требования к воде в бассейне при выборе ионизации серебром и медью как метода обеззараживания**, соответствуют нормам СанПиН 2.1.2.1188-03 (п.4.1. качество пресной воды, поступающей в ванну плавательного бассейна, должно отвечать гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения вне зависимости от принятой системы водообеспечения и характера водообмена).

В соленой (напр. морской) воде использование установок АЭ-1 допустимо и эффективно, но необходимо учитывать, что в процессе электролиза соленой воды вырабатывается гипохлорит (хоть и в гораздо меньших количествах в сравнении с использованием хлорсодержащих реагентов), в результате чего теряется основной принцип дезинфекция без хлора. Так же, при взаимодействии с ионами серебра и меди гипохлорит (в зависимости то концентрации) может окрашивать воду в зеленоватый цвет.

- **Требования к оборудованию и материалам**:

1. В общественных бассейнах обязательно использование установок фильтрации с фильтрующим слоем не ниже 1м. (при невозможности использования фильтра с высокой засыпкой возможно, если это возможно, использование замедления скорости фильтрации). В частных бассейнах из-за низкой нагрузки по загрязнениям использование фильтра высокой засыпки не обязательно хотя и рекомендуется.
2. Оборудование из нержавеющей стали (лестницы, закладные и т.д.) сталь - по качеству не ниже стали AISI-316.
3. При использовании пленки - пленка марки alkorplan-3000.
4. При отделке мозаикой - эпоксидная затирка.

Все вопросы по процессу водоподготовки, использованию определенного оборудования и материалов выясняются по каждому объекту в отдельности. Если система водоподготовки бассейна не подходит для использования в ней системы ионизации, необходимо произвести замену, либо установку дополнительного оборудования или выбрать другой способ обработки воды.

РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

•

ЕАС

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "АКВАЭФФЕКТ"
Место нахождения: 610005, Россия, область Кировская, город Киров, улица Чехова, дом 2, помещение 1003
ОГРН 1124345007907
Телефон: 8 (8332) 46 68 47 Адрес электронной почты: info@aqua-effect.ru
в лице Генерального директора Беляева Андрея Николаевича

заявляет, что Установка синтеза олигодинамических растворов модели АЭ-1.
Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "АКВАЭФФЕКТ"
Место нахождения: 610005, Россия, область Кировская, город Киров, улица Чехова, дом 2, помещение 1003
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 361469-001-30917173-2015 «Установка синтеза олигодинамических растворов АЭ-1. Технические условия».
Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8421210009
Серийный выпуск

соответствует требованиям
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании
Протокола испытаний № 0634-351-KSF/2020 от 23.03.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью "Сириус" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31112.ИЛ0030 от 23 июля 2018 года)
Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация
раздел 2 ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 22.03.2025 включительно.

(подпись) М.П. Беляев Андрей Николаевич (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.ПХ01.В.09845/20
Дата регистрации декларации о соответствии: 23.03.2020

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ «УФИМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА» (ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»)

улица Степана Кувыкина, дом 94, город Уфа,
Республика Башкортостан, Российская Федерация, 450106
Тел. (347) 255-19-57, 255-56-84, тел./факс (347)255-57-03
E-mail: fbun@uniimtech.ru, сайт: uniim.rospotrebnadzor.ru
ОКПО 01966834, ОГРН 1030203900902, ИНН 0274022366, КПП 027401001

07.11.2019 № 658 нр

На №

Экспертное заключение
о гигиенической надёжности и безопасности
установок синтеза олигодинамических растворов АЭ-1 и их продукции

Договор № 98 от 22.01.19.
Заказчик: ООО НИП "АКВАЭФФЕКТ", ИНН 4345327068
610004, Киров (обл.), Профсоюзная ул., 1, оф. 910, г.
Отчёт о НИР "Анализ качества воды, получаемой электролизом в установках синтеза олигодинамических растворов АЭ-1 (исследования качества объектов окружающей среды при воздействии физических факторов) для разработки системы оценки гигиенической надёжности и безопасности указанного оборудования на здоровье пользователей"
Материалы для НИР: случайная выборка 445 протоколов лабораторных анализов воды из шести бассейнов за пятилетний период (2013-2018 г.).

Установки АЭ-1 предназначены для обеззараживания воды в бассейнах путём её обогащения ионами серебра и меди, что обеспечивает длительный бактерицидный эффект без побочного отрицательного эффекта.

Критериями гигиенической надёжности установок являются микробиологический, органолептический и санитарно-химический (ионный). Гигиеническая безопасность продукции установок подтверждена отсутствием превышений (за пять лет) установленных гигиенических нормативов по микробиологическим и органолептическим показателям.

Статистика санитарно-химических анализов воды (143 протокола) определила средние величины концентраций ионов: серебра - 0,024 (± 0,003) при ПДК ≤ 0,05 мг/л, меди 0.221 (± 0,014) при ПДК ≤ 1,0 мг/л. Расчёт поступления указанных ионов в организм пользователей за 1 час плавания при накожной абсорбции и случайном заглатывании порций воды определяет для серебра - 0,00084 мг л/ч (литр в час), для меди – 0,0022 мг л/ч. Аналогичные результаты получены и в модели питьевого использования обогащённой воды из бассейнов.

Результаты законченной НИР свидетельствуют о достаточной гигиенической надёжности и безопасности продукции, а также самих установок олигодинамического синтеза АЭ-1 в части требовании статей 18,19 и 24 Федерального закона № 52-ФЗ.

Директор А.Б. Бакиров

Исп.: Красовский В.О.
(347) 2 55 57 21

ПРИЛОЖЕНИЕ.

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«УФИМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»
(ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»)**

улица Степана Кувыкина, дом 94, город Уфа,
Республика Башкортостан, Российская Федерация, 450106
Тел. (347) 255-19-57, 255-56-84, тел./факс (347)255-57-03
E-mail: fbun@uniimtech.ru, сайт: uniim.rospotrebnadzor.ru
ОКПО 01966934, ОГРН 1030203900902, ИНН 0274022366, КПП 027401001

07.11.2019 № 658 нр

На №

Экспертное заключение
о гигиенической надёжности и безопасности
установок синтеза олигодинамических растворов АЭ-1 и их продукции

Договор № 98 от 22.01.19.
Заказчик: ООО НИП "АКВАЭФФЕКТ", ИНН 4345327068
610004, Киров (обл.), Профсоюзная ул., 1, оф. 910, г.
Отчёт о НИР "Анализ качества воды, получаемой электролизом в установках синтеза олигодинамических растворов АЭ-1 (исследования качества объектов окружающей среды при воздействии физических факторов) для разработки системы оценки гигиенической надёжности и безопасности указанного оборудования на здоровье пользователей"
Материалы для НИР: случайная выборка 445 протоколов лабораторных анализов воды из шести бассейнов за пятилетний период (2013-2018 г.).

Установки АЭ-1 предназначены для обеззараживания воды в бассейнах путём её обогащения ионами серебра и меди, что обеспечивает длительный бактерицидный эффект без побочного отрицательного эффекта.

Критериями гигиенической надёжности установок являются микробиологический, органолептический и санитарно-химический (ионный). Гигиеническая безопасность продукции установок подтверждена отсутствием превышений (за пять лет) установленных гигиенических нормативов по микробиологическим и органолептическим показателям.

Статистика санитарно-химических анализов воды (143 протокола) определила средние величины концентраций ионов: серебра - 0,024 (± 0,003) при ПДК ≤ 0,05 мг/л, меди 0.221 (± 0,014) при ПДК ≤ 1,0 мг/л. Расчёт поступления указанных ионов в организм пользователей за 1 час плавания при накожной абсорбции и случайном заглатывании порций воды определяет для серебра - 0,00084 мг л/ч (литр в час), для меди – 0,0022 мг л/ч. Аналогичные результаты получены и в модели питьевого использования обогащённой воды из бассейнов.

Результаты законченной НИР свидетельствуют о достаточной гигиенической надёжности и безопасности продукции, а также самих установок олигодинамического синтеза АЭ-1 в части требовании статей 18,19 и 24 Федерального закона № 52-ФЗ.

Директор А.Б. Бакиров

Исп.: Красовский В.О.
(347) 2 55 57 21