

## **ИНСТРУКЦИЯ**

по применению

### **ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА ДЛЯ БАССЕЙНОВ «АКВАТИКС»**

(изготовленного в соответствии с СТО 14175996-03-2011)

#### **1. Общие сведения**

1.1. «Aquatics» изготавливается по СТО 14175996-03-2011 и представляет собой жидкость зеленовато-желтого цвета с запахом хлора; массовая концентрация активного хлора - не менее 140 г/дм<sup>3</sup>, массовая концентрация щелочи в пересчете на NaOH - не более 6,0 г/дм<sup>3</sup>.

Срок годности средства в невскрытой упаковке производителя составляет 6 месяцев.

1.2. Средство изготавливается из белизны и представляет собой очищенный водный раствор гипохлорита натрия марки А по ГОСТ 11086 и NaOH.

1.3. Бактерицидными агентами гипохлорита натрия являются хлорноватистая кислота НОС1 и анион ОСГ, которые образуются при растворении реагента в воде.

1.4. Гипохлорит натрия по степени воздействия на организм человека по ГОСТ 12.1.007-76 (1999) при поступлении в желудок относится к 4 классу - малоопасное вещество. При растворении в воде - сильный окислитель, обладает раздражающим действием на кожу, слизистые оболочки и дыхательные пути. Поражает центральную нервную систему, почки, печень, селезенку. При попадании на кожу может вызвать химические ожоги, а при попадании в глаза - слепоту.

1.5. При высоких концентрациях гипохлорита натрия в окружающей среде гипохлорит натрия может вызвать поражение живых организмов, разрушать растительные ткани. При попадании в водные объекты вызывает изменение органолептических свойств воды, процессов самоочищения воды в водных объектах, оказывает токсическое действие на водную фауну.

1.6. В водном растворе на свету и при нагревании выше 35 С гипохлорит натрия разлагается с образованием хлоратов и выделением кислорода. Поэтому для гипохлорита натрия установлены следующие гигиенические нормативы:

ПДК<sub>р.з.</sub> - 5 мг/м<sup>3</sup> (по хлорату натрия), 3 класс опасности;

ПДК<sub>р.з.</sub> - 1 мг/м<sup>3</sup> (по хлору), 2 класс опасности;

ПДК<sub>а.в.</sub> - 0,1 мг/м<sup>3</sup> (по хлору, макс, раз.), 2 класс опасности;

ПДК<sub>а.в.</sub> - 0,03 мг/м<sup>3</sup> (по хлору, ср.-сут.), 2 класс опасности;

ОБУВ<sub>а.в.</sub> - 0,1 мг/м<sup>3</sup> (по гипохлориту натрия);

ПДК<sub>в.в.</sub> - отсутствие, общ. (по хлору активному), 3 класс опасности;

ПДК<sub>в.в.</sub> - 20 мг/л (по хлорату натрия), 3 класс опасности;

ПДК<sub>рыб.хоз.</sub> - отсутствие, токс. (по хлору), 1 класс опасности.

1.7. При использовании средства «Aquatics» для обеззараживания воды необходимо осуществлять контроль содержания брома (не более 0,2 мг/л) в обработанной воде.



## 2. Назначение

2.1. Дезинфицирующее средство «Aquatics» применяется для обеззараживания воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды в плавательных бассейнах и аквапарках в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологической безопасности и поддержания воды в бассейнах в пределах санитарных норм; для мытья и дезинфекции санитарно-технического оборудования, кафеля, пластика, унитазов, мусорных ведер.

## 3. Способ применения

3.1. Дезинфицирующее средство «Aquatics» применяется в виде водного раствора, концентрация которого зависит от обеззараживаемого объекта. При обеззараживании воды дозу средства определяют эмпирически в зависимости от хлорпоглощаемости и качества воды.

3.2. Для точного приготовления рабочих растворов дезинфицирующего средства в требуемой концентрации по активному хлору можно руководствоваться следующим расчетом:

$$X = \frac{A \cdot 1000}{B} \text{ (см}^3\text{)}, \text{ где:}$$

- X - количество средства (см<sup>3</sup>) на 1 л рабочего раствора;
- A - концентрация активного хлора в рабочем растворе, г/дм<sup>3</sup>
- B - концентрация активного хлора в реагенте, г/дм<sup>3</sup>

Например, из средства «Aquatics» с концентрацией активного хлора 140 г/дм<sup>3</sup> необходимо приготовить 1000 см<sup>3</sup> раствора с концентрацией 10 мг/дм<sup>3</sup> по активному хлору. Подставляем в формулу указанные значения:

$$X = \frac{0,01 \cdot 1000}{60:140} = 0,071 \text{ см}^3$$

Таким образом, для приготовления 1000 см<sup>3</sup> раствора «Натрий гипохлорит технический» с концентрацией 10 мг/дм<sup>3</sup> по активному хлору необходимо 0,071 см<sup>3</sup> размешать в небольшом количестве воды и объем довести до 1000 см<sup>3</sup>.

3.2.1. Для обеззараживания воды в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения рабочая доза дезинфицирующего средства «Aquatics» и время контакта его с водой должны обеспечивать соответствие качества воды СанПиН 2.1.4.1074-01:

- Время контакта с водой - не менее 30 минут;
- По содержанию остаточного хлора - 0,3-0,5 мг/л (свободный хлор);
- Связанного остаточного хлора - 0,8-1,2 мг/л;
- Хлороформ - не более 0,2 мг/л;
- По микробиологическим показателям - ОКБ, ТКБ, колифаги - не должны содержаться в 100 мл; цисты лямблий - не должны содержаться в 50 л; споры сульфитредуцирующих



клостридий - не должны содержаться в 20 мл; общее микробное число - не более 50 в 1 мл.

Реагент вводится в трубопроводы перед резервуарами чистой воды. Для обеспечения обеззараживания питьевой воды продолжительность контакта средства с водой перед поступлением потребителю должно быть не менее 30 минут. Расход средства устанавливается в зависимости от качества обрабатываемой воды (среди которых наибольшее значение имеют температура, водородный показатель рН и мутность воды) на основании данных технологических изысканий. При их отсутствии - для предварительных расчетов ориентировочно следует принимать, что расход средства составляет:

- для поверхностных вод 3-4 мл средства на 1 м<sup>3</sup> воды;
- для подземных вод 5-8 мл средства на 1 м<sup>3</sup> воды.

Контакт реагента с водой осуществлять в резервуарах чистой воды или специальных контактных резервуарах. При отсутствии попутного водоразбора допускается учитывать продолжительность контакта в водоводах.

3.2.2. Для обеззараживания воды плавательных бассейнов рабочая доза дезинфицирующего средства «Aquatics» и время контакта его с водой должны обеспечивать соответствие качества воды СанПиН 2.1.2.1188-03:

- Время контакта с водой - не менее 30 минут;
- По содержанию остаточного хлора - 0,3-0,5 мг/л (свободный хлор);
- Хлороформ - не более 0,1 мг/л;
- По микробиологическим показателям - ОКБ - не более 1 в 100 мл, ТКБ, колифаги, золотистый стафилококк, синегнойная палочка - не должны содержаться в 100 мл; цисты лямблий, яйца и личинки гельминтов - не должны содержаться в 50 л; возбудители кишечных инфекций — отсутствие.

3.2.3. Для дезинфекции воды аквапарков рабочая доза дезинфицирующего средства «Aquatics» и время контакта его с водой должны обеспечивать соответствие качества воды СанПиН 2.1.2.1331-03:

- Время контакта с водой - не менее 30 минут;
- По содержанию остаточного свободного хлора - 0,3-0,6 мг/л (кроме гидроаэромассажных бассейнов);
- По содержанию остаточного свободного хлора - 0,3-1,0 мг/л (в гидроаэромассажных бассейнах);
- По содержанию остаточного связанного хлора - не более 1,2 мг/л;
- Хлороформ - не более 0,2 мг/л;
- По микробиологическим показателям - ОКБ, ТКБ, колифаги, золотистый стафилококк, синегнойная палочка, легионелла - не должны содержаться в 100 мл; цисты лямблий, яйца и личинки гельминтов - не должны содержаться в 50 л; возбудители кишечных инфекций - не должны содержаться в 1000 мл; общее микробное число — не более 100 в 1 мл.

Применяется в виде водного раствора.

Препарат дозируется в воду бассейна с помощью дозирующего автоматического устройства. Расход препарата определяется в соответствии с показателем уровня свободного хлора в воде бассейна, при этом необходимо постоянно производить контроль и корректи-



ровку содержания активного хлора в воде бассейна. Содержание свободного хлора после введения средства и распределения его по объему бассейна должно составлять 0,1-0,5 мг/л.

При отсутствии дозирующего автоматического устройства рекомендуется растворить препарат в отдельной емкости в воде, взяв соотношение дезинфицирующего средства к воде равное 1:5 или 1:10 по объему, и полученный раствор добавить в бассейн вблизи места подачи воды.

Дозировка средства для дезинфекции воды в бассейнах и аквапарках - см. Этикетку.

Предварительно растворить указанное количество средства в отдельной ёмкости, понизив исходную концентрацию в 5-10 раз, и полученный раствор добавить в бассейн, вблизи места подачи воды.

Примечание: оптимальное время контакта дезинфицирующего средства с водой устанавливается опытным путем, однако оно должно составлять в летнее время не менее 30 минут, и в зимнее время - не менее одного часа.

3.3. После спуска в водный объект питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования бытовых и промышленных сточных вод, обработанных дезинфицирующим средством «Aquatics», вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 и ГН 2.1.5.1315-03:

- По содержанию активного хлора - отсутствие;
- По содержанию галогенсодержащих соединений - не выше ПДК;
- По микробиологическим показателям - жизнеспособные яйца гельминтов (власоглав, аскарид, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших - не должны содержаться в 25 л, ОКБ - не более 1000 КОЕ/мл (для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения) или 500 КОЕ/мл (для рекреационного водопользования), ТКБ - не более 100 КОЕ/100 мл, колифаги - не более 10 БОЕ/ЮО мл.

3.4. Для мытья и дезинфекции санитарно-технического оборудования, кафеля, пластика, унитазов, мусорных ведер и т.д.:

растворить 80 мл средства в 1 литре воды, тщательно обработать поверхность, оставить на 10-15 минут, смыть водой.

#### **4. Меры предосторожности и безопасности**

4.1. Дезинфицирующее средство «Aquatics» негорючее и невзрывоопасное.

4.2. Следует избегать попадания дезинфицирующего средства «Aquatics» на окрашенные предметы всех марок, так как он может вызвать их обесцвечивание.

4.3. Помещения для производства и применения дезинфицирующего средства «Aquatics» должны быть оборудованы принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Оборудование должно быть герметичным.

4.4. Индивидуальная защита персонала должна осуществляться с применением специальной одежды в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89 и индивидуальных средств защиты: противогазов марок В или ВКФ по ГОСТ 12.4.121-83, перчаток резиновых, сапог резиновых, очков защитных по ГОСТ 12.4.013-85.

4.5. Разлитое дезинфицирующее средство «Aquatics» необходимо смыть большим количеством воды. В случае возгорания - тушить водой, песком, углекислотными огнетушителями.



## 5. Меры первой помощи

5.1. При ингаляционном отравлении (при вдыхании) дезинфицирующим средством «Aquatics» необходимо вывести пострадавшего из загазованной среды, обеспечить покой и согревание. Вдыхание распыленного 2% раствора тиосульфата натрия, щелочных растворов (питьевой соды, буры). Произвести ингаляцию кислородом. При остановке дыхания сделать искусственное дыхание методом «рот в рот».

5.2. При попадании в глаза немедленно промыть глаза обильной струей воды в течение 15 - 20 минут, затем ввести в конъюнктивный мешок 1 - 2 капли 2% раствора новокаина, а также 30% раствора альбуцида. Немедленно направить пострадавшего к врачу.

5.3. При попадании на кожу поврежденный участок промывать проточной водой не менее 15 минут, сделать примочки 5% раствором уксусной кислоты.

5.4. При отравлении пероральным путем (при проглатывании) промыть желудок водой с молоком или яичным белком, затем вызвать рвоту. Противоядием является 1% раствор тиосульфата натрия.

5.5. Для оказания немедленной помощи на рабочем месте должны быть установлены восходящие фонтанчики, раковины самопомощи, аварийные души.

## 6. Физико-химические и аналитические методы контроля качества

6.1. Качество дезинфицирующего средства «Aquatics» контролируют по следующим показателям:

- внешний вид - жидкость зеленовато-желтого цвета;
- коэффициент светопропускания, %, не менее - 95;
- массовая концентрация активного хлора, г/дм<sup>3</sup>, не менее - 140;
- массовая концентрация щелочи в пересчете на NaOH, г/дм<sup>3</sup>, не более - 6,0;
- массовая концентрация железа, г/дм<sup>3</sup>, не более - 0,003.

6.2. Определение содержания доли активного хлора в дезинфицирующем средстве «Aquatics».

6.2.1 Аппаратура, реактивы, растворы.

Бюретка по ГОСТ 29252-91 вместимостью 50 см<sup>3</sup>.

Колба коническая типа Кн по ГОСТ 25336-82 вместимостью 250 см<sup>3</sup>.

Колба мерная по ГОСТ 1770-74 вместимостью 250 см<sup>3</sup>.

Пипетка по ГОСТ 29169-91 вместимостью 10 см<sup>3</sup>.

Цилиндр мерный по ГОСТ 1770-74 вместимостью 25 см<sup>3</sup>.

Термометр с пределом измерения температуры от 0 до 100 °С.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Калий йодистый, раствор с массовой долей 10%, готовят по ГОСТ 4517-87.

Кислота серная, раствор с концентрацией 1 моль/дм<sup>3</sup>, готовят по ГОСТ 25794.1-83.

Крахмал растворимый, раствор с массовой долей 1%, готовят по ГОСТ 4517-87.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия), раствор с концентрацией 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, готовят по ГОСТ 25794.2-83.

6.2.2 Проведение анализа

5 мл исходного раствора дезинфицирующего средства «Aquatics» переносят в мерную колбу на 250 мл и доводят до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.



10 мл полученного раствора вносили в коническую колбу на 250 мл, добавляли туда 100 мл дистиллированной воды, 10 мл 10%-го раствора иодистого калия и 10 мл 1 Н раствора серной кислоты, перемешивали и помещали в темное место на 5 минут для прохождения реакции.

По прошествии 5 минут выделившийся йод оттитровывали 0,1 Н раствором серноватисто-кислого натрия, используя в качестве индикатора 1% раствор крахмала.

Массовую концентрацию активного хлора ( $\text{г/дм}^3$ ) вычислить по формуле:

$$X = \frac{V \cdot 0,003545 \cdot 50 \cdot 1000}{10}, \text{ где}$$

V - объем раствора серноватистокислого натрия, израсходованного на титрование;  
0,003545 - масса активного хлора, соответствующая 1  $\text{см}^3$  раствора серноватистокислого натрия с концентрацией 0,1 моль/ $\text{дм}^3$ .

За результат анализа принять среднее арифметическое значение 3-х параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 2  $\text{г/дм}^3$  при доверительной вероятности  $P=0,95$ .

## 7. Транспортировка и хранение

7.1. Дезинфицирующее средство «Aquatics» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.2. Дезинфицирующее средство «Aquatics» хранят в герметичной таре, изготовленной из коррозионностойких материалов в местах, защищенных от солнечного света и тепла.

7.3. Дезинфицирующее средство «Aquatics» замерзает, после размораживания сохраняет свои свойства.

7.3. Дезинфицирующее средство «Aquatics» не допускается хранить с органическими продуктами, горючими материалами и кислотами.

7.4. Пригодность дезинфицирующего средства «Aquatics» при хранении определяется по остаточной концентрации активного хлора, которая должна быть не ниже рекомендуемой в нормативной документации для дезинфекции воды. Некондиционное дезинфицирующее средство «Aquatics» уничтожается методом нейтрализации.

7.5 Дезинфицирующее средство «Aquatics» транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.6. Отгрузка дезинфицирующего средства «Aquatics» должна производиться не позднее одного месяца с даты изготовления.



## 8. Меры защиты окружающей среды

8.1. Не допускать попадания неразбавленного средства в сточные, поверхностные или подземные воды и в канализацию.

8.2. Сброс всех видов вод, обеззараженных с использованием средства «Натрия гипохлорит технический», в водные объекты (хозяйственно-питьевого, культурно-бытового водопользования, рыбохозяйственного назначения) допустим только после нейтрализации остаточного хлора восстановителями сульфитного ряда (тиосульфат натрия, бисульфит аммония и др.).

## 9. Нормативные ссылки

1. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

2. СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

3. СанПиН 2.1.2.1188-03. Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества.

4. СанПиН 2.1.2.1331-03. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды аквапарков.

5. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

