

## ИНСТРУКЦИЯ № 04/09

по применению дезинфицирующего средства "ЛОНГАФОР" для обеззараживания воды в плавательных бассейнах и аквапарках производства ООО "Маркопул Кемиклс" (Россия)

Инструкция разработана ИЛЦ ФГУ "РНИИТО им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий" (Санкт-Петербург), ИЛЦ ФГУН "ЦНИИЭ Роспотребнадзора", ООО "МАРКОПУЛ КЕМИКЛС".

Авторы: Афиногенова А.Г. (ИЛЦ ФГУ "РНИИТО им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий"); Чекалина К.И.,

Сажина В.К., Красюк Г.К. (ИЛЦ ФГУН "ЦНИИЭ Роспотребнадзора");

Иванова С.В. (ООО "МАРКОПУЛ КЕМИКЛС")

Инструкция предназначена для работников предприятий, организаций, учреждений, деятельность которых связана с эксплуатацией плавательных бассейнов, аквапарков, а так же работников дезинфекционных станций, других учреждений, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью, организацией Роспотребнадзора.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Средство "ЛОНГАФОР" представляет собой таблетки белого (возможен светло-кремовый оттенок) цвета с характерным запахом хлора, медленно растворимые в воде. Масса таблеток - 20, 50, 100, 200 и 300г. В качестве действующего вещества содержит трихлоризоциануровую кислоту (96%), при этом содержание активного хлора в средстве - не менее 84%. Средство расфасовано в пластиковые ведра и картонные коробки по 0,5; 1; 2; 2,5; 2,6; 4; 5; 6; 10; 15; 20 и 25кг в запаянных полиэтиленовых пакетах.

Срок годности средства 2 года при соблюдении условий хранения.

1.2. Средство "ЛОНГАФОР" обладает антимикробным действием в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, в том числе толерантных колиформных бактерий, колифагов. Средство проявляет антимикробный эффект уже через 15 минут после помещения таблеток в автохлоратор и достижения концентрации остаточного свободного хлора в воде 0,3-0,5 мг/л.

1.3. Дезинфицирующее средство "ЛОНГАФОР" по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007 при введении в желудок относится к 3 классу умеренно опасных веществ, при нанесении на кожу к 4 классу мало

опасных. Средство при ингаляционном воздействии паров в насыщающей концентрации относится ко второму классу высоко опасных веществ. Оказывает местно-раздражающее действие на кожу и выраженное на слизистые оболочки глаз. Не обладает кожно-резорбтивным и сенсibiliзирующим действием.

Гигиенические нормативы для хлора следующие:

- ПДК рабочей зоны - 1 мг/м<sup>3</sup>;

- ПДК атмосферного воздуха максимально-разовая-0,1 мг/м<sup>3</sup>; средне-суточная-0,03 мг/м<sup>3</sup>.

1.4. Средство "ЛОНГАФОР" предназначено для водоподготовки в плавательных бассейнах и аквапарках.

## 2. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ В ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАСЕЙНАХ И АКВАПАРКАХ.

2.1. Показатели обеззараженной воды должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.2.1188-03 "Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды.

Контроль качества" и СанПиН 2.1.2.1331-03 "Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды аквапарков".

2.2. Оптимальной рабочей дозой препарата считается та, при которой наблюдается отсутствие роста бактерий группы кишечных палочек, колифагов, стафилококка золотистого, а общее число колиформных бактерий - не более 1 в 100 мл. Содержание остаточного свободного хлора в воде должно быть при этом 0,3-0,5 мг/л.

2.3. Таблетки средства помещают в автохлоратор (при отсутствии автохлоратора - в скиммер). Расход препарата определяется практическим (опытным) путем индивидуально для каждого бассейна, исходя из необходимости постоянно поддерживать уровень остаточного свободного хлора в воде в пределах 0,3-0,5 мг/л.

Средний расход средства - 20-25г на 3м<sup>3</sup> воды каждые 1-2 недели (таблица 1). При интенсивном использовании бассейна увеличивают дозировку в соответствии с показателем тестера хлора (содержание остаточного свободного хлора в воде бассейна должно быть в пределах 0,3-0,5 мг/л). Значение рН обрабатываемой воды при этом должно быть в интервале 7,0-7,4.

2.4. Использование препарата "ЛОНГАФОР" обеспечивает необходимые микробиологические показатели качества воды уже через 15 минут после

помещения таблеток в автохлоратор и достижения концентрации остаточного свободного хлора в воде 0,3-0,5 мг/л.

2.5. В период продолжительного интервала в работе бассейна (более 2 часов) допускается повышенное содержание остаточного свободного хлора до 1,5 мг/л.

### 3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

3.1. Средство следует использовать по назначению в соответствии с инструкцией по применению, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

3.2. К работе со средством не допускаются лица с повышенной чувствительностью к хлору, аллергическими заболеваниями и хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей и глаз.

3.3. При работе со средством следует избегать его попадания на кожу и в глаза. Все работы со средством следует проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками по ГОСТ 20010 и защитой глаз герметичными очками марок ОП-1, ОП-2; для защиты органов дыхания следует использовать универсальные респираторы типа РУ-60М или РПГ-67 с патроном марки В.

3.4. При работе со средством необходимо соблюдать правила общей гигиены. Запрещается курить, принимать пищу, пить. После работы следует открытые участки кожи, руки тщательно промыть водой с мылом.

3.5. При случайном рассыпании средства следует собрать таблетки, остатки промыть большим количеством воды. При уборке следует использовать индивидуальную защитную одежду, сапоги и средства индивидуальной защиты: для органов дыхания - универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки В, для глаз - герметичные очки, для кожи рук - перчатки резиновые.

3.6. Средство следует хранить в плотно закрытых упаковках фирмы-изготовителя в сухом, иемном, прохладном месте отдельно от легко воспламеняющихся, горючих и взрывчатых веществ, баллонов со сжатым газом, кислот, продуктов питания, лекарственных средств, в местах недоступных детям. Беречь от влаги, нагрева и прямых солнечных лучей.

3.7. Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания средства и смывных вод без разведения и нейтрализации активного хлора в сточные, поверхностные и подземные воды.

#### 4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

4.1. При несоблюдении мер предосторожности возможно раздражение верхних дыхательных путей (насморк, першение в носу, горле, кашель, слезотечение, резь в глазах. В этом случае пострадавшего выводят из рабочего помещения на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение, рот и носоглотку прополаскивают водой, дают теплое питье: молоко с пищевой содой (1/2 чайной ложки соды на стакан молока, "Боржоми" или чай).

4.2. При случайном попадании на кожу обильно промыть пораженное место водой в течение 10-15 минут и смазать ее смягчающим кремом.

4.3. При случайном попадании средства в глаза обильно промыть их водой и закапать 20% раствор сульфацила натрия. Обратиться к врачу.

4.4. При попадании средства в желудок дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля. Рвоту не вызывать. Обратиться к врачу!

#### 5. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДСТВА "ЛОНГАФОР"

5.1. Контролируемые показатели и нормы Дезинфицирующее средство "ЛОНГАФОР" контролируется по следующим показателям качества: внешний вид, цвет, запах; средняя масса таблетки, г; время полного растворения таблетки в воде, сутки; массовая доля активного хлора в средстве, %; масса активного хлора, выделяющегося при растворении одной таблетки, г (таблица 2).

Для определения этих показателей фирмой-изготовителем предлагаются следующие методы:

5.2. Определение внешнего вида, цвета и запаха.

5.2.1. Испытания проводят при нормальных климатических условиях, при рассеянном дневном или искусственном освещении.

5.2.2. Внешний вид и цвет контролируют визуально без применения увеличительных приборов.

5.2.3. Определение запаха осуществляют органолептическим методом - по ГОСТ 29188.0-91.

5.3. Определение средней массы таблеток.

Средства измерения.

Весы лабораторные общего назначения (ГОСТ 24104), имеющие точность - не менее  $\pm 0,01$ г.

Выполнение измерения.

Для определения массы взвешивают 10 таблеток, отобранных случайным образом. Среднюю массу таблеток (М) вычисляют по формуле:

$$M = m/n, \text{ где}$$

m - суммарная масса взвешенных таблеток, г;

n - количество взвешенных таблеток.

Допускаемое отклонение от номинального значения массы таблеток 2,5%.

#### 5.4. Определение времени растворения таблетки в воде

5.4.1. Одну таблетку средства помещают в пластиковую (или стеклянную) емкость и добавляют

воду (температура воды  $30 \pm 3$ С) в следующей пропорции:

Масса таблетки, г	Объем добавляемой воды, л
20	0,5
50	1,3
100	2,5
200	5,0
300	7,5

5.4.2. Каждые 8-12 часов водный раствор с таблеткой тщательно перемешивают, затем раствор полностью сливают, а таблетку заливают тем же объемом свежей воды (температура воды  $30 \pm 3$ С) - т.е. полную смену воды проводят 2-3 раза в сутки после перемешивания и полного слива предыдущего раствора.

5.4.3. За время растворения таблетки принимается количество суток, прошедшее до полного растворения таблетки в условиях эксперимента, описанного в п. 5.4.2. настоящих ТУ.

#### 5.5. Определение массовой доли активного хлора, %.

Анализ проводят методом йодометрического титрования на основе методики ГОСТ 11086.

Аппаратура, реактивы, растворы:

- Весы лабораторные общего назначения 2-ого класса точности по ГОСТ 24104.
- Ступка фарфоровая с пестиком по ГОСТ 9147.
- Бюретка 1-2-25-0,1 по ГОСТ 20292.
- Колба Кн-10250-29/32 ТС по ГОСТ 25336.
- Цилиндр 1-50 или 3-50 по ГОСТ 1770.
- Пипетки 5-2-2, 7-2-20 по ГОСТ 20292.
- Стаканчик для взвешивания СН 45/13 по ГОСТ 25336.
- Калий йодистый по ГОСТ 4232, водный раствор с массовой долей 10% по ГОСТ 4517.
- Кислота серная по ГОСТ 4204, х.ч. водный раствор с массовой долей 10% по ГОСТ 4517.
- Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) 0,1 н. по ТУ 6-09-2540.
- Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, водный раствор с массовой долей 1%.
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Выполнение измерения:

Таблетки средства раскалывают на мелкие куски, затем эти куски общей массой 5-10г тщательно растирают в ступке. Из полученной измельченной массы берут навеску пробы средства массой  $1,0000 \pm 0,0005$ г, помещают в мерную колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> и приливают 200 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Колбу закрывают и перемешивают до полного растворения навески, затем доводят объем колбы до метки. 20 см<sup>3</sup> приготовленного раствора пипеткой переносят в коническую колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>. прибавляют 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия. 10 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты, тщательно перемешивают, закрывают пробкой и ставят в темное место на 8-10 минут.

Выделившийся йод титруют раствором тиосульфата натрия до светло-желтого окрашивания, затем прибавляют 0,5 см<sup>3</sup> раствора крахмала и продолжают титрование до обесцвечивания раствора.

Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора (X,%) авчисляют по формуле:

$X = (Y * 0,003545 * 250) / (m * 20)$ , где

- 0,003545 - масса активного хлора, соответствующая 1 см<sup>3</sup> 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, г;
- Y - объем раствора тиосульфата натрия с концентрацией точно 0,1 н., израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;
- m - масса анализируемой пробы, г.

5.6. Определение массы активного хлора, выделяющегося при растворении одной таблетки, г.

Массу активного хлора, выделяющегося при растворении одной таблетки (W, г) вычисляют по формуле:

$W = (X * M) / 100$ , где

- X - массовая доля активного хлора в средстве,%;
- M - масса таблетки, г.

За результаты анализа принимают среднее арифметическое 2-х параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не превышает 3%. Предельно допустимое значение абсолютной суммарной погрешности результата анализа  $\pm 1\%$  при доверительной вероятности 0,95.

## 6. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. В соответствии с ОСТ 6-15-90.1-4 средство транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта, и гарантирующими сохранность продукта и тары.

6.2. Хранение средства осуществляется по ОСТ 6-15-90.1-4 в оригинальной герметично закрытой упаковке в крытых сухих прохладных вентилируемых складских помещениях, при температуре не выше 25С и на расстоянии не менее 1м от нагревательных приборов. Беречь от влаги, нагрева и прямых солнечных лучей. Не допускать хранить средство совместно с легковоспламеняющимися, горючими и взрывчатыми веществами, баллонами со сжатым газом, кислотами и веществами, содержащими кислоты и пероксиды.

6.3. Упакованная продукция укладывается в штабели на стеллажах. Высота штабели при хранении и транспортировке должна обеспечивать сохранность средств.

6.4. Средство расфасовано в пластиковые ведра и картонные коробки по 0,5; 1; 2; 2,5; 2,6; 4; 5; 6; 10; 15; 20 и 25 кг в запаянных полиэтиленовых пакетах.

[www.biotorg.com](http://www.biotorg.com)