

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ВрИО директора
ФБУН НИИДезинфектологии
Роспотребнадзора



Т.В. Гололобова

«27» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ПК ВОРТЕКС»



М.В. Телеусова

«22» сентября 2021 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 4/21

по применению средства дезинфицирующего

«Щелочное беспенное дезинфицирующее моющее средство для воды
повышенной жесткости BIOTEC ТМ «Vortex» на предприятиях пищевой и
перерабатывающей промышленности

Москва
2021 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 4/21

по применению средства дезинфицирующего
«Щелочное беспенное дезинфицирующее моющее средство для воды
повышенной жесткости BIOTEC ТМ «Vortex» на предприятиях пищевой и
перерабатывающей промышленности

Инструкция разработана Федеральным бюджетным учреждением науки
"Научно-исследовательский институт дезинфектологии Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека"
(ФБУН НИИДезинфектологии Роспотребнадзора)

Авторы: Л.С. Федорова, А.А. Серов, Т.В. Воронцова, Г.П. Панкратова,
С.В. Андреев.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Средство дезинфицирующее «Щелочное беспенное дезинфицирующее моющее средство для воды повышенной жесткости BIOTEC ТМ «Vortex» (далее средство) предназначено для дезинфекции поверхностей в производственных помещениях, технологического оборудования, инвентаря, тары, посуды, санитарно-технического оборудования на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности (по производству и переработке мяса, птицы, производству хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, производству молока и молочной продукции, переработке и консервированию рыбы, пивоваренной и безалкогольной промышленности, по переработке и консервированию фруктов и овощей, производству продуктов мукомольной и крупяной промышленности, крахмала и крахмалосодержащих продуктов и др.), в том числе в цехах по приготовлению полуфабрикатов в супермаркетах и др.

1.2 Средство представляет собой прозрачную жидкость желтоватого цвета с характерным запахом хлора.

В качестве действующего вещества содержит гипохлорит натрия (массовая доля активного хлора в средстве 4,0 – 6,0%), гидроксид натрия – 14,0 – 16,0% (в пересчёте на NaOH) и функциональные добавки. Плотность средства при 20⁰С – (1,25 – 1,28) г/см³.

Срок годности средства 1 год – при условии хранения в невскрытой упаковке предприятия-изготовителя.

Средство выпускают в полимерных канистрах вместимостью 5,0 и 21,5 дм³, бочках вместимостью 200 дм³, контейнерах вместимостью 1000 дм³.

1.3 Средство обладает антимикробной активностью в отношении неспорообразующих грамотрицательных и грамположительных бактерий и дрожжей – специфической микрофлоры предприятий пищевой промышленности, а также в отношении вирусов (Коксаки, ЕСНО, полиомиелита, энтеральных и парентеральных гепатитов, ВИЧ, рота-, норовирусов, коронавиру-

сов, гриппа, в т.ч. типа А, включая А Н5N1, А Н1N1, и других возбудителей ОРВИ, герпеса, цитомегалии).

1.4 Средство по параметрам острой токсичности при введении в желудок относится к 3 классу умеренно опасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76; при ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях (пары) мало опасно согласно Классификации ингаляционной опасности средств по степени летучести; оказывает умеренное раздражающее действие на кожу и выраженное – на слизистые оболочки глаз; сенсибилизирующими свойствами не обладает.

Рабочие растворы при однократном воздействии на кожу не оказывают раздражающего действия; при использовании способом орошения вызывают раздражение органов дыхания и слизистых оболочек глаз.

ПДК хлора в воздухе рабочей зоны – 1 мг/м³ (аэрозоль, 2 класс опасности

2 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1 Рабочие растворы средства готовят в емкостях из любого материала путем добавления соответствующих количеств средства к питьевой воде, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля», с последующим перемешиванием (таблица 1).

Для приготовления рабочих растворов средства используют питьевую воду комнатной температуры (не менее 18°C).

Таблица 1 – Приготовление рабочих растворов средства «Щелочное беспенное дезинфицирующее моющее средство для воды повышенной жесткости BIOTEC ТМ «Vortex»

Концентрация рабочего раствора средства, %		Количества средства и воды, необходимые для приготовления рабочего раствора объемом:					
по активному хлору (АХ), %	по препарату*, %	1 л		10 л		100 л	
		Средство, мл	Вода, мл	Средство, мл	Вода, мл	Средство, мл	Вода, мл
0,05	1,0	8,8	991,2	87,6	9912,4	875,7	99124,3
0,1	2,0	17,5	982,5	175,1	9824,9	1751,3	98248,7
0,13	2,6	22,8	977,2	227,7	9772,3	2276,7	97723,3
0,16	3,2	28,0	972,0	280,2	9719,8	2802,1	97197,9
0,25	5,0	43,8	956,2	437,8	9562,2	4378,3	95621,7
0,5	10,0	87,6	912,4	875,7	9124,3	8756,6	91243,4

*При массовой доле активного хлора в средстве 5,0 %.

Концентрация рабочего раствора может быть уточнена, если перед его приготовлением определена массовая доля активного хлора в средстве (Х, %). Объем средства (V, мл) на 1 л раствора в этом случае рассчитывают по

формуле:

$$V = \frac{C \cdot 1000}{X \cdot \rho},$$

где C – заданная концентрация активного хлора в рабочем растворе, %;
 ρ – плотность средства при 20°C, г/см³.

3 ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ СРЕДСТВА

3.1 Применение рабочих растворов средства для дезинфекции технологического оборудования

3.1.1 Рабочие растворы средства применяют для дезинфекции поверхностей в производственных помещениях (полы, стены, столы), наружных и внутренних поверхностей технологического оборудования, инвентаря, тары.

Растворы средства используют способами погружения, протирания и орошения.

Дезинфекцию объектов проводят после предварительной мойки моющими средствами, разрешенными для использования на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, и ополаскивания водой.

3.1.2 При дезинфекции поверхностей в помещениях, а также внутренних поверхностей крупногабаритного, емкостного оборудования и наружных поверхностей технологического оборудования раствор средства наносят равномерным слоем из расчета 150 мл и более, рабочего раствора средства на 1 м² поверхности в зависимости от вида распылительного оборудования, применяемого на предприятии.

Допускается применять средство для проведения совмещенных процессов мойки и дезинфекции поверхностей производственных помещений, способом орошения при помощи аппарата высокого давления.

Все съемные части оборудования, мелкий инвентарь и тару дезинфицируют способом погружения (замачивания) в растворе средства.

3.1.3 После дезинфекции технологическое оборудование из металлов и пластмасс следует отмывать от остатков средства под проточной водой не менее 5 минут.

3.1.4 Режимы дезинфекции объектов раствором средства приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Режимы дезинфекции объектов растворами средства «Щелочное беспенное дезинфицирующее моющее средство для воды повышенной жесткости BIOTEC TM «Vortex»

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по активному хлору), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Наружные поверхности технологического оборудования	0,13* 0,16**	20 15	Протирание или орошение
Емкостное оборудование	0,13* 0,16**	20 15	Заполнение раствором
Трубопроводы	0,13* 0,16**	20 15	Циркуляция раствора
Мелкий инвентарь, съемные элементы оборудования	0,13* 0,16**	20 15	Погружение
Тара	0,13* 0,16**	20 15	Протирание или погружение
Посуда без остатков пищи	0,05* 0,1* 0,25**	45 30 20	Погружение
Посуда с остатками пищи	0,1* 0,25* 0,25**	60*** 30*** 45***	Погружение
Поверхности в производственных помещениях (пол, стены, столы и пр.)	0,13* 0,16**	20 15	Протирание или орошение
Примечания: * - режим обеспечивает гибель неспорообразующих бактерий; ** - режим обеспечивает гибель неспорообразующих бактерий и дрожжей; *** - температура рабочего раствора плюс 40° С			

3.2 Подробно технология и контроль санитарной обработки объектов изложены в действующих нормативно - правовых актах и ведомственных методических документах.

3.3 В период карантина, установленного по вирусным инфекциям, дезинфекцию поверхностей в помещениях для персонала, подсобных комнатах, санузлах, небольшие часто загрязняющиеся поверхности (ручки дверей, выключатели, водопроводные краны, и др.) проводить 0,5 % по активному хлору раствором средства способом протирания или орошения при времени дезинфекционной выдержки 60 минут.

3.4 Посуду, столовые приборы, кухонное оборудование и инвентарь из

непористых материалов (тарелки, сковородки, кастрюли, ножи, мясорубки и т.д.) освобождают от остатков пищи и полностью погружают в раствор средства при норме расхода: 2 л рабочего раствора на 1 комплект посуды, в соответствии с режимами, изложенными в таблице 2. По окончании дезинфекции посуду промывают проточной водой не менее 5 мин.

4 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 На каждом предприятии пищевой и перерабатывающей промышленности санитарную обработку оборудования и тары проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики.

4.2 К работе допускаются лица, не имеющие повышенную чувствительность к хлору и медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие обучение, инструктаж по безопасной работе с моющими и дезинфицирующими средствами и оказанию первой помощи при отравлениях.

4.3 При работе со средством необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях, в соответствии с инструкцией по санитарной обработке на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.

4.4 При всех работах со средством необходимо избегать его попадания на кожу и в глаза.

4.5 Все работы следует проводить в рабочей одежде с защитой кожи рук резиновыми перчатками.

4.6 Производственные помещения для приготовления рабочих растворов средства должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

4.7 При использовании рабочих растворов средства способом орошения работы проводить в средствах индивидуальной защиты: комбинезоне, резиновых сапогах, герметичных очках, влагонепроницаемых перчатках и с защитой органов дыхания универсальными респираторами типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки «В».

4.8 В отделении для приготовления растворов дезинфицирующего средства необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов и правила дезинфекции и мойки оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования; оборудовать аптечку для оказания первой доврачебной помощи.

4.9. Смыв в канализацию только в разбавленном виде.

5 МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

5.1 При попадании средства на кожу смыть его водой.

5.2 При попадании средства в глаза следует немедленно! промыть их

под проточной водой в течение 10 - 15 минут. Обратиться к офтальмологу.

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

5.4 При появлении признаков раздражения верхних дыхательных путей и глаз (першение в горле, кашель, слезотечение, резь в глазах) следует выйти в отдельное хорошо проветриваемое помещение или на свежий воздух, прополоскать рот и носоглотку водой, выпить теплое питье (молоко или минеральную воду). При необходимости обратиться к врачу.

6 ХРАНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Средство транспортируют всеми видами наземного транспорта, в упаковке изготовителя, в соответствии с правилами перевозки грузов и гарантирующими сохранность продукта и тары.

6.2 Средство хранят в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых складских помещениях, защищенных от действия осадков и солнечного света, при температуре от плюс 5°C до плюс 25°C, в закрытых герметических емкостях, отдельно от органических продуктов, горючих материалов и кислот, а также от пищевого сырья и продуктов питания, в местах недоступных лицам, не связанных с санитарной обработкой.

При соблюдении указанных выше условий хранения средство сохраняет свои свойства не менее 12 месяцев со дня изготовления.

6.3 В аварийной ситуации при разливе средства уборку его следует проводить в средствах индивидуальной защиты: комбинезон, резиновые сапоги, влагонепроницаемые перчатки, герметичные очки. При уборке пролившееся средство следует абсорбировать удерживающим жидкость веществом (текстильный уборочный материал, песок, силикагель), собрать и отправить на уничтожение. Остатки средства смыть большим количеством воды. Не допускать нейтрализации кислотой! Возможно выделение газообразного хлора.

6.4 Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания средства в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

7 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СРЕДСТВА, РАБОЧИХ РАСТВОРОВ И ПОЛНОТЫ СМЫВАНИЯ СРЕДСТВА С ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

По показателям качества средство должно соответствовать указанным в таблице 3 требованиям и нормам, установленным нормативной документацией (ТУ 20.20.14-053-68251848-2018).

Таблица 3 – Показатели качества средства дезинфицирующего «Щелочное беспенное дезинфицирующее моющее средство для воды повышенной жесткости BIOTEC ТМ «Vortex»

№ п/п	Наименование показателей	Норма
1.	Внешний вид	Прозрачная низковязкая жидкость желтоватого цвета
2.	Запах	Характерный запах хлора
3.	Плотность при 20 °С, г/см ³	1,250 – 1,280
4.	Общая щелочность в пересчете на NaOH, %	14,00 – 16,00
5.	Массовая доля активного хлора, %	4,00 – 6,00

7.1 Определение внешнего вида и запаха

Внешний вид средства определяют визуально. Для этого в пробирку или химический стакан из бесцветного прозрачного стекла с внутренним диаметром около 35 мм наливают средство до половины объема стакана и просматривают в проходящем свете.

Запах оценивают органолептически.

7.2 Определение плотности при 20°С

Плотность средства при 20°С измеряют с помощью ареометра в соответствии с ГОСТ 18995.1-73 «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности».

7.3 Определение общей щелочности

7.3.1 Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения 2 класса с наибольшим пределом взвешивания 200 г. по ГОСТ 53228.

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251.

Колбы конические КН-1-250 по ГОСТ 25336.

Стандарт-титр соляная кислота 0,1 н.; 0,1 н. раствор.

Фенолфталеин, индикатор чда; 1 % спиртовой раствор по ГОСТ 4919.1.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 55878.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

7.3.2 Проведение испытания

К навеске средства массой от 0,3 до 0,5 г, взятой в конической колбе вместимостью 250 см³ с точностью до четвертого десятичного знака, прибавляют 50 см³ дистиллированной воды и 3-4 капли индикатора фенолфталеина.

Содержимое колбы титруют раствором соляной кислоты до перехода красно-фиолетовой окраски раствора в желтоватую. При стоянии оттитрованный раствор вскоре обесцвечивается.

7.3.3 Обработка результатов

Общую щелочность в пересчете на NaOH (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \times 0,004 \times 100}{m}$$

где V – объем точно 0,1 н. раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, см³.

0,004 – масса гидроксида натрия, соответствующая 1 см³ точно 0,1 н. раствора соляной кислоты, г/см³.

m – масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое 3-х определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,30%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа + 3,5% при доверительной вероятности P = 0,95.

7.4 Определение массовой доли активного хлора.

Определение массовой доли активного хлора проводят методом йодометрического титрования.

Средства измерения, реактивы, растворы.

Весы лабораторные специального (I) класса точности по ГОСТ Р 53228 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Бюретка по ГОСТ 29251 вместимостью 25 см³.

Колба коническая по ГОСТ 25336 вместимостью 250 см³.

Цилиндры по ГОСТ 1770 вместимостью 25 см³, 100 см³.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

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

Кислота серная, раствор с массовой долей 10 %, готовят по ГОСТ 25794.1.

Крахмал растворимый, раствор с массовой долей 0,5%, готовят по ГОСТ 4517.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия), 0,1 н. раствор, готовят из стандарт-титра.

Проведение анализа.

В коническую колбу объемом 250 см³ вносят навеску средства около 1 г, взвешенную с точностью до четвертого десятичного знака, затем прибавляют 30 см³ дистиллированной воды и 10 см³ раствора йодистого калия, пе-

ремешивают, прибавляют 20 см³ раствора серной кислоты, вновь перемешивают, закрывают пробкой и помещают в темное место на 5 минут, после чего титруют выделившийся йод раствором серноватистокислого натрия до светло-желтой окраски, затем прибавляют 1-2 см³ крахмала и продолжают титрование до обесцвечивания раствора.

Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора (X_{AX} , %) вычисляют по формуле:

$$X_{AX} = \frac{0,003545 \cdot V \cdot 100\%}{m}$$

где 0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см³ раствора натрия серноватистокислого, концентрации точно 0,1 моль/дм³, г;

V – объем раствора натрия серноватистокислого концентрации точно c ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) = 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

m – масса навески средства, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,3 %. Относительная погрешность метода составляет 3 % при доверительной вероятности $P=0,95$.

7.5 Контроль рабочих растворов

Контроль рабочих растворов проводится по содержанию в них активного хлора.

Оборудование, реактивы, растворы

Используется перечень оборудования, реактивов и растворов, приведенный в п. 7.4.

Проведение испытания

К навеске рабочего раствора массой около 15 г, взятой в конической колбе вместимостью 250 см³ с точностью до второго десятичного знака, прибавляют последовательно 10 см³ раствора йодистого калия и 10 см³ раствора серной кислоты, перемешивая после прибавления каждого реактива, закрывают колбу пробкой и выдерживают в темном месте 5 минут.

Выделившийся йод титруют раствором серноватистокислого натрия до светло-желтой окраски, прибавляют 1,5 см³ раствора крахмала и продолжают титровать до исчезновения синей окраски раствора.

Обработка результатов

Концентрацию рабочих растворов в процентах вычисляют по формуле, приведенной в п. 7.4.

7.6 Контроль полноты смывания средства

Контроль полноты смывания средства с поверхностей технологического оборудования проводят визуальным колориметрическим (йодометрическим) методом и по остаточной щелочности на обработанных поверхностях.

7.6.1 Визуальный колориметрический (йодометрический) метод

Оборудование, реактивы и растворы

Колбы конические вместимостью 250 см³;

Цилиндры мерные вместимостью 10, 25 и 250 см³;

Пипетка 2-1-1-1 по ГОСТ 29227-91.

Калий йодистый чда, хч; раствор с массовой долей 10%.

Кислота серная чда, хч; раствор с массовой долей 10%.

Крахмал растворимый ч; раствор с массовой долей 0,5%, приготовленный по ГОСТ 4517-87.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Проведение испытания

В две колбы вместимостью 250 см³ наливают по 150 см³ воды, используемой для промывания оборудования (контрольная проба) и анализируемой смывной воды. В каждую колбу последовательно прибавляют 10 см³ раствора йодистого калия, 20 см³ раствора серной кислоты и 1 см³ раствора крахмала и перемешивают.

Более интенсивное окрашивание смывной воды по сравнению с контрольной пробой свидетельствует о присутствии в ней средства и о необходимости продолжения промывания оборудования.

Одинаковая интенсивность окраски в обеих колбах свидетельствует об отсутствии в смывной воде остаточных количеств средства.

7.6.2 Метод определения остаточной щелочности

Полноту смыывания средства определяют по остаточной щелочности на обработанных поверхностях с помощью универсальной индикаторной бумаги для определения pH в интервале от 0 до 12 следующим образом: сразу после мойки и ополаскивания к влажной поверхности оборудования, подвергшейся санитарной обработке, прикладывают полоску индикаторной бумаги и плотно прижимают. Окрашивание индикаторной бумаги в зелено-синий цвет свидетельствует о наличии на поверхности оборудования остаточной щелочности, что является признаком присутствия на поверхностях средства. Если цвет индикаторной бумаги не изменяется – остаточная щелочность отсутствует.