УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «АГАТ»
_____А. И. Бессмертнов
«07» Ноября 2019 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 11/19

по применению средства концентрированного щелочного беспенного моющего на основе активного хлора с дезинфицирующим эффектом «ЩИТ-ДМ» на предприятиях пивобезалкогольной промышленности

РАЗРАБОТАНА
ООО «Эко-Стандарт-К»

Зам. зав. лабораторией
_____Г. Н. Игнаткова

Зав. лабораторией
_____Ю. В. Мирошкина

Омск
2019

Настоящая инструкция предназначена для работников, осуществляющих процессы мойки с дезинфицирующей обработкой на предприятиях пивобезалкогольной промышленности.

Инструкция устанавливает методы и режимы применения средства концентрированного щелочного беспенного моющего на основе активного хлора с дезинфицирующим эффектом «ЩИТ-ДМ», технологический порядок санитарной обработки (совмещённой мойки с дезинфицирующей обработкой), требования техники безопасности, методы контроля средства, рабочих растворов и полноты смываемости их остаточных количеств с поверхности обрабатываемого объекта.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Средство концентрированное беспенное щелочное моющее на основе активного хлора с дезинфицирующим эффектом «ЩИТ-ДМ» (в дальнейшем – средство) изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 20.41.32-002-26738950-2018 и дополнениями, приведёнными ниже.

1.2. Средство «ЩИТ-ДМ» предназначено: для одновременной щелочной мойки с дезинфицирующей обработкой методом циркуляции (CIP-мойки), механическим и ручным способами разборного и неразборного технологического оборудования, внутренних и внешних поверхностей бункеров, дробилок, гребнеотделителей, резервуаров, сусловарочных котлов, ёмкостей, экстракторов, бродильных чанов, трубопроводов, центрифуг, сепараторов, насосов, фильтрпрессов, нейтрализаторов, бочек, бут, инвентаря и тары, а также для мойки производственных и складских помещений.

1.3 Средство «ЩИТ-ДМ» является водным раствором щелочных компонентов и гипохлорита натрия. Средство содержит не менее 5 % активного хлора.

Средство представляет собой прозрачную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета с характерным запахом хлора, неограниченно растворимую в воде. Водородный показатель (pH) 1 % водного раствора 12,3 ± 0,3. Плотность при 20 °С – 1,3 ± 0,1 г/см^3. Рабочие растворы средства прозрачные, со слабым запахом хлора.

1.4 Средство «ЩИТ-ДМ» является высокоэффективным антимикробным средством в отношении бактерий группы кишечных палочек, стафилококков, стрептококков, сальмонелл, плесени, дрожжей и споровых бактерий.

1.5 Средство по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007 при введении в желудок и при ингаляционном воздействии по степени летучести относятся к 3-му классу умеренно опасных веществ. Средства в виде концентрата обладают выраженным местно-раздражающим действием на слизистые и роговицу глаза. Рабочие растворы вызывают слабое раздражение слизистых и роговицы глаза. Средства не обладают кумулятивным и сенсибилизирующим действием.

1.6 При производстве, использовании и хранении не допускать попадания неразбавленного средства в сточные, поверхностные или подземные воды.

Средство неустойчиво в объектах окружающей среды, разлагается под действием температуры на хлор, хлораты, кислород и воду.

Попадание продукта в водоемы и почву приводит к изменению санитарного режима и загрязнению водоемов и почвы продуктами трансформации. Хлор угнетающе действует на растения, попадание хлора в водоемы приводит к гибели рыб, водных организмов, водорослей.

1.7 При работе со средством «ЩИТ-ДМ» персонал должен быть обеспечен специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011.

При использовании для защиты кожи рук применять резиновые перчатки.

При попадании средства на кожу его необходимо обильно смыть водой в течение 10-12 минут. При попадании в глаза - глаза промыть большим количеством воды, в течение не менее 15 минут, закапать 30%-ный раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к врачу.

При случайном проглатывании средства немедленно прополоскать рот и выпить несколько стаканов воды или молока. Рвоту не вызывать! При необходимости обратиться к врачу.

При поражении дыхательных путей (першение в горле, затрудненное дыхание) выйти на свежий воздух, прополоскать горло слабым раствором соды, при сильном поражении обратиться к

врачу.

1.8 При утечке значительных количеств средства его уборка должна производиться с использованием спецодежды и средств индивидуальной защиты: для кожи рук – резиновые перчатки по ГОСТ 20010; для глаз – защитные очки по ГОСТ 12.4.253; для органов дыхания - универсальные респираторы РУ 60, РПГ-67 с патроном марки А.

Пролившееся средство необходимо собрать удерживающим жидкость неорганическим веществом (песок, силикагель) и направить на утилизацию. Место, где было пролито моющее средство, промыть большим количеством воды.

Не допускать нейтрализацию кислотой, так как при этом возможно выделение газообразного хлора.

2 ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВА

2.1 Основные области применения средства:

- мойка с дезинфицирующим эффектом оборудования способом циркуляционной (CIP) мойки;
- мойка с дезинфицирующим эффектом оборудования, ёмкостей тары ручным методом;
- мойка и дезинфекция полов, стен и рабочих поверхностей;

2.2 Средство «ЩИТ-ДМ» используют в виде рабочих водных растворов. Рекомендуемые концентрации водного раствора, способы применения и технологические режимы для обработки оборудования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Объект обработки	Способ применения	Режим обработки		
		концентрация	температура, °С	время экспозиции, минут
Бункеры, дробилки, гребнеотделители, стекатели, транспортёры	ручной, механизированный	0,5 - 1,0	30-60	5 - 20
Ёмкости, резервуары, бродильные чаны		0,5 - 2,0	30-70	30 - 60
Трубопроводы, насосы, сепараторы, центрифуги, резервуары	механизированный, автоматизированный	0,5 – 1,5	40-70	20 - 60
Фильтрпрессы, нейтрализаторы, сусловарочные котлы, экстракционные аппараты		0,5 - 2,0	30-60	30 - 60
Бочки, бутыли	механизированный, автоматизированный, ручной	0,5- 10	30-50	20 - 40
Химически стойкие поверхности производственных помещений, стены, пол. Поверхности подсобных помещений, полы, сантехническое оборудование. Внешняя мойка оборудования.	Машинный или ручной	0,3 – 0,5	20-4 0	5 - 20

2.3 Мойку емкостного оборудования производят после каждого опорожнения, а трубопроводы, насосы и счетчики – по окончании технологического процесса.

2.4 Перед мойкой с наружных и внутренних поверхностей оборудования, тары и трубопроводов удаляют остатки продукта теплой водой.

2.5 Механизированная мойка беспенным моющим средством предусматривает рециркуляцию рабочего раствора в системе мойки в автоматическом (СИП-мойка) или дистанционном режиме.

2.6 После цикла мойки и очистки поверхности ополаскивают водой до полного отсутствия остаточных количеств моющего раствора.

2.7 Для мойки стеклотары, емкостей, посуды, тары, бочков рекомендуемая концентрация 0,3 – 0,7 % (30 – 70 г на 10л воды). Температура 30-50°С.

3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА

3.1 Отбор средства «ЩИТ-ДМ» для контрольной проверки качества производится из оригинальной упаковки с ненарушенными контрольными кольцами или колпачками, вскрытой непосредственно перед отбором пробы.

Пробу объёмом 120-130 мл отбирают стеклянным или пластмассовым пробоотборником в слое не менее 10 см от поверхности.

3.2 Средство «ЩИТ-ДМ» контролируют по следующим показателям качества: внешний вид и запах, плотность моющего средства, показатель активности водородных ионов (pH) водного раствора с массовой долей 1 %, массовая доля активного хлора и щелочных компонентов.

В таблице 2 представлены контролируемые параметры и нормы по каждому из них.

Таблица 2

№ п\п	Наименование показателя	Требования ТУ, ТО	Метод контроля
1	Внешний вид	Однородная прозрачная жидкость от бесцветного до светло-жёлтого цвета. Допускается опалесценция и небольшой осадок	По 3.3 настоящей Инструкции
2	Запах	Характерный запах хлора.	По 3.3 настоящей Инструкции
3	Плотность раствора, г/см^3, в пределах	1,3 ± 0,1	По ГОСТ 18995.1-73
4	Показатель активности водородных ионов H+ (pH) при 20 °С водного раствора средства с массовой долей 1 %, в пределах	12,5 ± 0,1	По ГОСТ 22567.5-93 или ГОСТ 32385-2013
5	Массовая доля активного хлора %, в пределах	5,0 ± 1,0	по 3.6 настоящей Инструкции
6	Массовая доля щелочных компонентов в пересчёте на гидроксид натрия (NaOH), %, в пределах	16,0 ± 3,0	по 3.7 настоящей Инструкции

3.3 Определение внешнего вида

Внешний вид и цвет жидкого моющего средства определяют визуальным осмотром представительной пробы. Для этого средство наливают до половины в пробирку из бесцветного стекла с внутренним диаметром 25-26 мм и просматривают в отраженном или проходящем свете.

Запах средства определяют органолептическим методом при комнатной температуре.

3.4 Определение плотности

Плотность определяют ареометром по ГОСТ 18995.1.

3.5 Определение показателя активности водородных ионов (pH)

Показатель активности водородных ионов (pH) определяют потенциометрическим методом по ГОСТ 22567.5 или по ГОСТ 32385.

3.6 Определение массовой доли активного хлора

Содержание активного хлора определяют по ГОСТ 32386.

3.6.1 Оборудование и реактивы:

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

Набор гирь Г-2-210 по ГОСТ OIML R 111-1.

Секундомер

Бюретка 1-1(3)-2-25-0,1 по ГОСТ 29251.

Воронка В-36-80 ТСХ по ГОСТ 25336.

Капельница 1,2,3 ХС по ГОСТ 25336.

Колба мерная 1(2)-250-2 по ГОСТ 1770.

Колба Кн-1-250-29/32 или Кн-1-500-29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Пипетки 2-2-1, 2-2-10, 2-2-25 по ГОСТ 29169.

Стаканчик для взвешивания (бюкс) СВ-34/12 по ГОСТ 25336.

Ступка 5 с пестиком по ГОСТ 9147

Палочка стеклянная

Цилиндры 1-10-2, 3-50-2, 3-100-2 по ГОСТ 1770.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор молярной концентрации *с* ($Na_2S_2O_3*5H_2O$)=0,1 моль/дм^3 (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, раствор с массовой долей 10%, приготовленный по ГОСТ 4517 (пункт 2.67).

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор с массовой долей 10%, приготовленный по ГОСТ 4517 (пункт 2.89).

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, водный раствор с массовой долей 0,5%, приготовленный по ГОСТ 4919.1.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

3.6.2 Проведение анализа

Перед отбором пробы из канистры продукт тщательно перемешивают.

Пробу из канистры отбирают максимально погруженной ко дну канистры пипеткой.

В предварительно взвешенный бюкс отбирают 0,8 – 2,5 г средства и взвешивают в стаканчике с точностью до 0,0002 г. Навеску средства с помощью 80-100 см^3 дистиллированной воды переносят в мерную колбу на 250 см^3, доводят объём раствора водой до метки и перемешивают.

В коническую колбу помещают пипеткой 10 см^3 полученного раствора, добавляют цилиндром 10 см^3 раствора йодистого калия, 20 см^3 раствора серной кислоты, перемешивая после добавления каждого реактива. Затем колбу закрывают пробкой и выдерживают в тёмном месте не менее 5 минут.

Выделившийся йод титруют раствором серноватистокислого натрия до светло-жёлтой окраски, прибавляют 1- 2 см^3 раствора крахмала и продолжают титровать, до исчезновения синей окраски раствора.

Проводят второе определение, используя новую навеску анализируемого средства.

3.6.3 Обработка результатов

Массовую долю активного хлора X_1, %, вычисляют по формуле (1):

$$X_1 = \frac{V * 0{,}003546 * 250}{m * 10} * 100, \quad (1)$$

где V – объём раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно с ($Na_2S_2O_3*5H_2O$)=0,1 моль /дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

0,003546 – эквивалентная масса активного хлора, соответствующая 1 $см^3$ раствора серноватистокислого натрия концентрацией точно 0,1 моль/$дм^3$, г/$см^3$;

250 – объём раствора подготовленной пробы (вместимость мерной колбы), $см^3$;

m – масса навески анализируемой пробы, г;

10 – аликвота раствора пробы, $см^3$.

Результаты определения округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, полученных в условиях повторяемости (сходимости), расхождение между которыми при доверительной вероятности 0,95 не превышает 0,2 % абс.

3.7 Определение массовой доли щелочных компонентов

3.7.1 Оборудование и реактивы:

Весы лабораторные общего назначения высокого (II) класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ Р 53228.

Набор гирь Г-2-210 по ГОСТ OIML R 111-1.

Бюретка 1-3-2-50-0,1 по ГОСТ 29251.

Воронка В-56-80 ХС по ГОСТ 25336.

Колба 1-250-2 по ГОСТ 1770.

Колба Кн-2-250-34 ТХС по ГОСТ 25336.

Пипетки 2-2-2, 2-2-10, 2-2-20 по ГОСТ 29169.

Стакан Н-1-250 по ГОСТ 25336.

Ступка 5 с пестиком 3 по ГОСТ 9147.

Термометр жидкостный стеклянный диапазоном измерений температуры от 0°С до 100°С и с ценой деления шкалы 1°С по ГОСТ 28498.

Цилиндр 3-100-2 по ГОСТ 1770.

Фильтр обеззоленный "синяя лента".

Водорода пероксид по ГОСТ 10929, нейтрализованный раствором гидроксида натрия молярной концентрации с (NaOH)=1 моль/$дм^3$ по индикатору метиловому красному.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор молярной концентрации с (1/2 H_2SO_4)=0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.1 или кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор молярной концентрации с (HCl) =0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрации с (NaOH)= 1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Метиловый красный (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1%, приготовленный по ГОСТ 4919.1.

Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный по ГОСТ Р 55878.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других аппаратов, реактивов и материалов, метрологические и технические характеристики которых обеспечивают необходимую точность измерения.

3.7.2 Подготовка пробы к анализу

Перед отбором пробы из канистры продукт тщательно перемешивают.

Пробу из канистры отбирают максимально погруженной ко дну канистры пипеткой.

Навеску пробы массой 2,0-3,0 г взвешивают в конической колбе, добавляют цилиндром 50 $см^3$ дистиллированной воды, туда же пипеткой прибавляют 2 $см^3$ предварительно нейтрализованного пероксида водорода, тщательно перемешивают.

3.7.3 Проведение анализа

В колбу с пробой средства добавляют раствор индикатора метилового красного и титруют раствором соляной или серной кислоты до появления розовой окраски. Проводят второе определение, используя новую навеску анализируемого средства.

3.7.4 Обработка результатов измерения

Массовую долю щелочных компонентов X_3 в пересчёте на гидроксид натрия при подготовке пробы без разведения вычисляют по формуле (2):

$$X_3 = \frac{V * 0{,}0040}{m} * 100, \quad (2)$$

где V – объём раствора серной или соляной кислоты молярной концентрации точно с (1/2 H_2SO_4)=0,1 моль /дм^3 или с (HCI)=0,1 моль /дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

0,0040 – эквивалентная масса NaOH, соответствующая 1 см^{3}раствора серной или соляной кислоты концентрацией точно 0,1 моль/дм^3, г/см^3;

m – масса навески анализируемой пробы, г.

Результаты определения округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,3 %. Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ± 0,2 % при доверительной вероятности 0,95.

4 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

4.1 Средство «ЩИТ-ДМ» транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Не допускается перевозка средства в транспорте, предназначенном для перевозки продуктов питания, питьевой воды и других грузов, загрязнение которых средством может отрицательно воздействовать на здоровье.

4.2. Средство следует хранить в таре предприятия-изготовителя отдельно от кислот, органических веществ, кислотных моющих средств и легковоспламеняющихся жидкостей; в специально отведённых темных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, в недоступных для посторонних лиц, не связанных с вопросами санитарной обработки по служебным обязанностям.

4.3 Средство должно храниться плотно закрытым в вертикальном положении, отдельно от пищевого сырья и готовых пищевых продуктов, при температуре от +5 до +30 °С, вдали от нагревательных приборов и солнечного света. Допускается кратковременное замораживание продукта при транспортировании.

4.4 Допускается хранить средство в складских помещениях на поддонах, штабелированное в два ряда по вертикали.

5 ГАРАНТИИ ЗАВОДА ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие средства концентрированного щелочного беспенного моющего на основе активного хлора с дезинфицирующим эффектом «ЩИТ-ДМ» требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и данной инструкцией.

5.2 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с даты производства, при соблюдении условий хранения.

Приложение 1

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ АПТЕЧКИ

Средства для пострадавших от щелочей:
- лимонная кислота в порошке или растворе;

Средства для пострадавших от ожогов:
- синтомициновая эмульсия;
- стерильный бинт;
- стерильная вата;
- стрептоцид белый.

Прочие средства медицинской помощи:
- сульфацил натрия 30%-ный раствор;
- марганцовокислый калий в порошке или растворе;
- йод 5 или 10%-ный спиртовой раствор;
- перекись водорода 3%-ный раствор;
- бесалол;
- валидол или корвалол;
- анальгин или другие обезболивающие группы анальгетиков;
- капли Зеленина или валериановые капли;
- антигистаминные средства (супрастин, димедрол и т.п.)

Инструменты:
- шпатель;
- стеклянная палочка;
- пипетка;
- резиновый жгут;
- ножницы.