УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «АГАТ»
_____ А. И. Бессмертнов
«02» 09 2019 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 10/19

по применению средства концентрированного
кислотного беспенного моющего «ЩИТ-КМ»
в пищевой 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 на предприятиях мясной, рыбоперерабатывающей, пивобезалкогольной и другой пищевой промышленности.

Инструкция устанавливает методы и режимы применения средства концентрированного кислотного беспенного моющего «ЩИТ-КМ», технологический порядок санитарной обработки, 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 кислотное беспенное моющее «ЩИТ-КМ» (в дальнейшем – средство) изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 20.41.32-005-26738950-2019 и дополнениями, приведёнными ниже.

1.2. Средство «ЩИТ-КМ» предназначено для кислотной мойки методом циркуляции (CIP-мойки), механическим или ручным способами технологического оборудования, трубопроводов, емкостного оборудования, инвентаря и тары от комбинированных минеральных загрязнений, водяного, пивного, молочного камня и следов коррозии, остатков протеинов, жиров, дрожжей.

1.3 Средство «ЩИТ-КМ» является водным раствором неорганических и органических кислот, комплексообразователя и ингибитора коррозии.

Средство представляет собой прозрачную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета с характерным кислотным запахом, неограниченно растворимую в воде. Водородный показатель (pH) 1 % водного раствора 1,1 ± 0,3. Плотность при 20°С – 1,23 ± 0,1 г/см^3. Рабочие растворы средства прозрачные, со слабым запахом кислоты.

1.4 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.

Рабочие растворы средства оказывают слабое раздражающее действие на кожу, не обладают сенсибилизирующим и кумулирующим действием.

Концентрат средства обладает выраженным местно-раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз; длительное его действие приводит к химическому ожогу. Аэрозоль, содержащий азотную кислоту, раздражает дыхательные пути, вызывает разрушение зубов и конъюнктивиты.

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

1.6 При работе со средством «ЩИТ-КМ» 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 смыть водой и обработать поражённый участок 2-3 % раствором пищевой соды (NaHCO3) или кальцинированной соды (Na2CO3).

При попадании в глаза - глаза промыть большим количеством воды с помощью фонтанчика или в глазной ванночке, при широко открытых веках и двигая глазным яблоком, в течение не менее 15 минут, закапать 30%-ный раствор сульфацила натрия и обязательно 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, кашель) промыть нос и рот водой, выпить тёплой воды, выйти на свежий воздух. Если дыхание затруднено, сделать искусственное дыхание и обеспечить подачу кислорода. Незамедлительно обратиться к врачу.

1.7 При утечке значительных количеств средства его уборка должна производиться с использованием спецодежды и средств индивидуальной защиты: для органов дыхания применяются дыхательные аппараты с противогазовым фильтром типа В и противопылевым фильтром типа Р2 по ГОСТ 12.4.245; для кожи рук – резиновые, каучуковые или неопреновые перчатки по ГОСТ 20010; для глаз – защитные очки с боковой защитой по ГОСТ 12.4.253.

Нейтрализовать средство известковым раствором. Оградить место разлива абсорбирующим материалом, таким как песок, минеральная вата из неорганических силикатов волокнистой структуры, или иным подходящим материалом и собрать разлившийся продукт. Хранить в плотно закрытых контейнерах и утилизировать в соответствии с местными нормативно-правовыми актами по утилизации опасных отходов.

Слив растворов средства в канализацию допускается только в сильно разбавленном виде.

2 ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВА

2.1 Основные области применения средства:
- кислотная мойка оборудования способом циркуляционной (CIP) мойки;
- кислотная мойка оборудования, ёмкостей тары ручным методом;
- удаление минеральных отложений и ржавчины;

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

Таблица1

Объект обработки	Способ применения	Режим обработки		
		концентрация	температура, °С	время экспозиции, минут
Автоцистерны, насосы, трубопроводы, тара. Оборудование участка приемки сырья	Механиз., (рециркуляция, CIP-мойка, пролив)	0,4 – 0,7	30-60	5 - 20
Фильтры, сепараторы, бактофуги, гомогенизаторы.		0,7 - 1,0	30-70	10-30
Заквасочники, трубопроводы, ванны, емкости охладители, смесители, куттера, мешалки		0,5 – 1,5	30-70	10-30
Линии розлива, разливочные и упаковочные машины, расфасовочные автоматы жидких и пастообразных продуктов		0,5 – 1,5	30 - 60	15 - 40
Съёмные участки оборудования, волчек, шприц, мясорубка, иньектор, фасовочное оборудование	Механиз., (рециркуляция, CIP-мойка, пролив)	0,5 – 2,0	40 - 70	20 - 60
Сыродельные ванны, сыроизготовители, формовочные аппараты, солильные бассейны, фасовочное оборудование		0,8 - 1,5	30 - 60	15 - 30
Химически стойкие поверхности. Внешняя мойка оборудования.	Машинный или ручной	0,7 – 1,0	20 - 4 0	5 - 20

2.3 Мойку оборудования производят после каждого опорожнения, а трубопроводы, насосы– 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 При обработке оборудования, соприкасающегося со сливками, первое ополаскивание от остатков жира проводят горячей водой (50-60 °С).

2.8 Для мойки стеклотары, посуды, тары, бочков рекомендуемая концентрация 0,5-1,0 %. Температура 30-50°С.

2.9 Для мойки стен, пола производственных и вспомогательных помещений применяется рабочий раствор концентрацией 0,3 – 1,0 % (50 – 100 г на 10 литров воды). Температура 20-50 ^{0}С. Время обработки 5 - 20 минут.

3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА

3.1 Отбор средства «ЩИТ-КМ» 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-КМ» контролируют по следующим показателям качества: внешний вид, плотность моющего средства, показатель активности водородных ионов (pH) водного раствора с массовой долей 1 %, массовая доля кислотных 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-желтого цвета, с характерным кислотным запахом	По 3.3 настоящей Инструкции
2	Плотность раствора, г/см^3, в пределах	1,23 ± 0,1	По ГОСТ 18995.1-73
3	Показатель активности водородных ионов Н+ (pH) при 20 °С водного раствора средства с массовой долей 1 %, в пределах	1,1 ± 0,3	По ГОСТ 22567.5-93 или ГОСТ 32385-2013
4	Массовая доля кислотных компонентов в пересчете на HNO3, %, в пределах	36 ± 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 50550.

3.6 Определение массовой доли кислотных компонентов в пересчёте на азотную кислоту

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.

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

Воронка В-56-110 ТСХ по ГОСТ 25336.

Капельница 1,2,3 ХС по ГОСТ 25336.

Колба мерная 1(2)-1000-2 по ГОСТ 1770.

Колба мерная 1(2)-250-2 по ГОСТ 1770.

Колба Кн-1(2)-250-19/26 (24/29) ТХС по ГОСТ 25336

Прибор 3-1(2) по ГОСТ 6859 (пипетка Лунге-Рея) или ампулы стеклянные лабораторного изготовления, шарикообразные одно- или двухрожковые капиллярные (устройство и способ их заполнения по ГОСТ 701, приложение 1).

Пипетка 2-2-25 по ГОСТ 29227.

Стакан Н-2-150 ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)-100 по ГОСТ 1770.

Натрия гидроокись, водный раствор с концентрации c(NaOH) = 0,1 моль/дм3 (0,1 Н), готовят из стандарт-титра ТУ 2642-001-33813273-97; при определении коэффициента поправки используют смешанный индикатор.

Смешанный индикатор метиловый красный – метиленовый голубой, готовят по ГОСТ 4919.1.

Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный по ГОСТ Р 55878, высшего сорта.

Вода дистиллированная, не содержащая углекислоту, готовят по ГОСТ 4517.

3.6.2 Проведение анализа

Перед отбором пробы из канистры продукт тщательно перемешивают.

Пробу из канистры отбирают максимально погруженной ко дну канистры пипеткой.

В пипетке Лунге-Рея взвешивают (1,2 ± 0,3) г (приблизительно 1 см3) средства, результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака. Навеску помещают в коническую колбу, содержащую 50 см3 воды, тщательно перемешивают и охлаждают до температуры окружающей среды. Добавляют 0,2 см3 (6-7 капель) раствора смешанного индикатора и титруют раствором гидроокиси натрия до перехода фиолетово-красной окраски в зеленую.

Допускается взвешивание препарата в колбе, содержащей 50 см3 воды (по разности) или в ампуле.

3.6.3 Обработка результатов

Массовую долю азотной кислоты X1, %, вычисляют по формуле (1):

$$X1 = \frac{V * 0.0063 * K}{m} * 100\%$$

где V – объём раствора гидроокиси натрия концентрацией точно c(NaOH) = 0,1 моль /дм3, израсходованный на титрование, см3;

0,0063 – эквивалентная масса азотной кислоты, соответствующая 1 см3 раствора гидроокиси натрия концентрацией точно 0,1 моль/дм3;

К – поправочный коэффициент титра раствора гидроокиси натрия концентрацией точно с (NaOH) = 0,1 моль/дм3 (0,1 Н);

m – масса навески анализируемой пробы, г.

За результат принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое рас-хождение, равное 0,2 %. Результаты измерения округляют до первого десятичного знака.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ± 0,4 % при доверительной вероятности P = 0,95.

4 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

4.1 Средство 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 должно храниться при комнатной температуре, в сухом, крытом помещении. При минусовых температурах средство замерзает, после размораживания и перемешивания сохраняет свои свойства.

При хранении средства не допускается попадание прямых солнечных лучей.

4.3 Средство должно храниться в плотно закрытой таре предприятия-изготовителя, в зонах с местной вентиляцией, в строго вертикальном положении, отдельно от растворителей, органических материалов, щелочей, продуктов производства и сырья; в специально отведённых местах, недоступных для посторонних лиц, не связанных с вопросами санитарной обработки по служебным обязанностям.

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 кислотного беспенного моющего «ЩИТ-КМ» требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и данной инструкцией.

5.2 Гарантийный срок хранения – 24 месяца с даты производства, при соблюдении условий хранения.

Приложение 1

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ АПТЕЧКИ

Средства для пострадавших от кислот:
- бикарбонат натрия (сода питьевая) 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.