УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Эко-Стандарт-К»
_____А. М. Мещеряков
«05» 12 2019 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 18/19

по применению средства концентрированного щелочного жидкого моющего «БАРС»
на предприятиях пищевой промышленности

РАЗРАБОТАНА

Зав. лабораторией
_____ Ю. В. Мирошкина
«05» 12 2019 г

Зам. зав. лабораторией
_____ Г. Н. Игнаткова
«05» 12 2019 г.

Омск
2019

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Средство концентрированное щелочное жидкое моющее «БАРС» (в дальнейшем - средство) изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 2383-007-54152686-2016.

1.2 Средство предназначено для работников при осуществлении процессов санитарной обработки (мойки):

- в мясной, рыбоперерабатывающей, птицеперерабатывающей, масложировой, хлебопекарной, кондитерской, ликероводочной, пивобезалкогольной и другой пищевой промышленности;
- на предприятиях по переработке молока и производству молочных продуктов, мороженого, сыров, напитков, соков и соусов;
- на профессиональных кухнях общественного питания, лечебно-профилактических, детских и школьных учреждений, спортивных, развлекательных и торговых комплексов.

Средство особенно эффективно для удаления жировых и белковых загрязнений.

1.3 Средство применяется при ручной и автоматической мойке технологического оборудования; инвентаря, тары, пекарских форм, противней, жарочных шкафов, полов и стен от копоти, дымовой смолы, пригаров, жировых и белковых загрязнений.

Средство «БАРС» может использоваться так же для прочистки канализационного оборудования и коммуникаций.

1.4 В состав средства входят гидроокись натрия, неионогенные поверхностно-активные вещества, комплексообразователи, ингибитор коррозии в различном рецептурном соотношении.

1.5 Гарантийный срок хранения средства - 12 месяцев со дня изготовления.

1.6 Жидкое моющее средство не токсично, пожаробезопасно и взрывобезопасно.

1.7 По степени воздействия на организм человека средство согласно требований ГОСТ 12.1.007 по параметрам острой токсичности при введении в желудок относится к 3-му классу умеренно опасных веществ, при ингаляционном воздействии по степени летучести и при попадании рабочих растворов на кожу относится к 4-му классу малоопасных веществ.

Средство в виде концентрата обладает выраженным местно-раздражающим действием на слизистые и роговицу глаза, длительное действие приводит к химическому ожогу.

Средство не обладают кумулятивным и сенсибилизирующим действием.

1.8 При работе с жидким моющим средством и его рабочими растворами персонал должен быть обеспечен специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89, ГОСТ 12.4.100-80. Для защиты глаз должны использоваться защитные очки по ГОСТ 12.4.253-2013, кожи рук - резиновые перчатки по ГОСТ 20010-93 или разрешенные к применению защитные пасты.

При попадании концентрата и его растворов на кожу их необходимо смыть водой. При попадании в глаза - немедленно промыть большим количеством проточной воды в течение не менее 15 минут. При необходимости обратиться к врачу.

2 ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВА

2.1 Мойка технологического оборудования, инвентаря, тары производится автоматическим, механическим или ручным способом (погружение, замачивание, орошение, протирание).

Мойку производят рабочими водными растворами средства с последующим ополаскиванием водой. Перед применением средство необходимо перемешать. Концентрация моющего средства в растворе определяется по соотношению весовых частей воды и средства, в зависимости от конкретных условий, от степени загрязнения и регулярности проведения моек. Эффективность мойки увеличивается при использовании подогретого моющего раствора.

Рекомендуемые концентрации водного раствора средства указаны в таблице 1.

Таблица 1

Обрабатываемое оборудование	Концентрация рабочего раствора, %	Температура, °С
Автоматическая и ручная мойка технологического оборудования	1,0 - 5,0	30 - 60
Очистка пекарских форм, противней и другого оборудования	5,0 - 20,0	60 - 85
Очистка жарочных шкафов	3,0 - 10,0	40 - 60
Мойка полов и стен производственных помещений	1,0 - 2,0	20 - 35
Мойка свиноводческих и птицеводческих комплексов	4,0 - 5,0	20 - 40
Прочистка канализационных систем	50,0 - 100,0	50 - 70

2.2 Мойку технологического оборудования производят следующим образом: оборудование тщательно очищают от остатков сырья, споласкивают водой из шланга и моют рабочим раствором средства с последующим ополаскиванием водой. Перед применением средство необходимо перемешать. Концентрация моющего средства в растворе определяется по соотношению весовых частей воды и средства и рекомендуется в пределах от 1,0 до 20,0 % (от 0,1 до 2,0 кг средства на 10 литров воды), в зависимости от конкретных условий, от степени загрязнения и регулярности проведения моек.

Срок хранения рабочих растворов – не более 7 суток.

2.3 Для очистки труб и стоков канализационного оборудования концентрат средства или раствор (разведением 1:1) необходимо налить в канализацию и выдержать от 1 до 8 часов. Рекомендуется очистку труб и стоков проводить в конце рабочего дня.

2.4 Расход моющего средства определяют исходя из нормы потребления рабочего раствора, примерно 0,3 – 0,5 л на 1 $м^2$ обрабатываемой поверхности, с учётом применяемой рабочей концентрации. Увеличение степени загрязнения отмываемой поверхности и уменьшение температуры применяемой для приготовления рабочих растворов воды соответственно увеличивает расход моющего средства.

3 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ СРЕДСТВА

3.1 Порядок приготовления рабочих растворов

Рабочий раствор средства готовят перед использованием в пластмассовых, эмалированных или металлических ёмкостях.

В ёмкость для приготовления рабочих растворов наливают водопроводную воду, затем вносят требуемое количество моющего средства. Добавление жидкого моющего средства в воду желательно производить порционно. После добавления каждой порции производится перемешивание. Полученный рабочий раствор перемешивают до полного растворения моющего средства.

3.2 Количество моющего средства и воды для приготовления рабочих растворов необходимой концентрации берут согласно таблице 2.

Таблица 2

Концентрация, %	Количество моющего средства (кг) и воды ($дм^3$) для приготовления рабочего раствора массой									
	1 кг		5 кг		10 кг		50 кг		100 кг	
	МС	вода	МС	вода	МС	вода	МС	вода	МС	вода
1,0	0,010	0,990	0,050	4,950	0,10	9,90	0,50	49,50	1,0	99,0
1,5	0,015	0,985	0,075	4,925	0,15	9,85	0,75	49,25	1,5	98,5
2,0	0,020	0,980	0,100	4,900	0,20	9,80	1,00	49,00	2,0	98,0
2,5	0,025	0,975	0,125	4,875	0,25	9,75	1,25	48,75	2,5	97,5

3,0	0,030	0,970	0,150	4,850	0,30	9,70	1,50	48,50	3,0	97,0
3,5	0,035	0,965	0,175	4,825	0,35	9,65	1,75	48,25	3,5	96,5
4,0	0,040	0,960	0,200	4,800	0,40	9,60	2,00	48,00	4,0	96,0
4,5	0,045	0,955	0,225	4,775	0,45	9,55	2,25	47,75	4,5	95,5
5,0	0,050	0,950	0,250	4,750	0,5	9,5	2,50	47,50	5,0	95,0
6,0	0,060	0,940	0,300	4,700	0,6	9,4	3,0	47,0	6,0	94,0
7,0	0,070	0,930	0,350	4,650	0,7	9,3	3,5	46,5	7,0	93,0
8,0	0,080	0,920	0,400	4,600	0,8	9,2	4,0	46,0	8,0	92,0
9,0	0,090	0,910	0,450	4,550	0,9	9,1	4,5	45,5	9,0	91,0
10,0	0,100	0,900	0,500	4,500	1,0	9,0	5,0	45,0	10,0	90,0

4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ СРЕДСТВА В РАБОЧЕМ РАСТВОРЕ

Метод основан на определении в рабочем растворе средства «БАРС» содержания щелочных компонентов путем титрования раствором соляной кислоты.

4.1 Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ Р 53228-2008.

Набор гирь Г-2-210 по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Бюретка 1-1(3)-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91.

Колба Кн 1-250 по ГОСТ 25336-82.

Колба мерная 1(2)-100-2 по ГОСТ 1770-74.

Пипетка 1-2-2-10 по ГОСТ 29227-91.

Кислота соляная по ТУ 2642-001-33813273-97; раствор молярной концентрации точно с (HCl) = 0,1 моль/дм3; готовят в соответствии с инструкцией по приготовлению стандарт-титров.

Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный по ГОСТ Р 55878-2013.

Метиловый красный (индикатор) ТУ 6-09-5169-84, спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1-2016, п. 5.1.24.

4.2 Концентрацию моющего средства «БАРС» в рабочем растворе Ср рассчитывают по формуле:

$$Cp = Ck * Vp/Vk ,$$

где Ск – концентрация *контрольного раствора* моющего средства, %;

Vp - объём раствора соляной кислоты с (HCl) = 0,1 моль/дм^3, пошедшей на титрование 10 см^3 *рабочего раствора* моющего средства, см^3 ;

Vк – объём раствора соляной кислоты с (HCl) = 0,1 моль/дм^3, пошедшей на титрование 10 см^3 *контрольного раствора* моющего средства, см^3.

4.3 Определение объёма Vк *контрольного раствора* моющего средства «БАРС» проводят для каждой вновь поступившей партии средства.

Контрольный раствор готовят той концентрации, которая применяется при мойке.

Готовят *контрольный раствор* следующим образом: в мерной колбе на 100 см^3 с точностью до 0,0002 г взвешивают 1,0 г (1,5 г или 2,0 г или т.д.) концентрированного моющего средства и доводят дистиллированной водой до метки.

В коническую колбу на 250 см^3 пипеткой отмеряют 10 см^3 *контрольного раствора* «БАРС» и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты в присутствии индикатора метилового красного, до изменения цвета от желтого до оранжевого. Количество соляной кислоты, см^3, пошедшей на титрование, равно Vк.

4.4 Для определения объема Vp 10 см^3 рабочего раствора средства «БАРС» отмеряют в коническую колбу на 250 см^3 и титруют 0,1 Н раствором соляной кислоты в присутствии того же индикатора, который использовался при определении объема Vк.

5 КОНТРОЛЬ НА ОСТАТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА СРЕДСТВА

Контроль полноты смываемости средства производят по остаточной щелочности на поверхности или в смывных водах.

Присутствие или отсутствие остаточной щелочности проверяют с помощью индикаторной бумаги (лакмусовой или универсальной) или индикатора фенолфталеин.

5.1 Метод № 1

Сразу же после мойки к влажной поверхности участка, подвергавшегося обработке, прикладывают полоску индикаторной лакмусовой бумаги (марки красная или нейтральная) и плотно прижимают. Окрашивание лакмусовой бумаги в синий цвет говорит о наличии остаточной щелочи. При ее отсутствии цвет бумаги не изменяется.

5.2 Метод № 2

Сразу же после мойки к влажной поверхности участка, подвергавшегося обработке, прикладывают полоску универсальной индикаторной бумаги и плотно прижимают. При наличии остаточной щелочи бумага окрашивается в синий или сине-зеленый цвет, при отсутствии – остается желтой.

5.3 Метод № 3

В лабораторный стакан объемом 50 $см^3$ со смывной водой добавляют 2-3 капли индикатора фенолфталеина, приготовленного по 5.1.43 ГОСТ 4919.1-2016. При наличии щелочи в воде фенолфталеин окрашивает воду в малиновый цвет, при отсутствии щелочи вода остается бесцветной.

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА

6.1 По показателям качества средство «БАРС» должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма	Методы испытаний
1 Внешний вид	Однородная жидкость от бесцветной до светло-желтого или светло-серого цвета, допускается незначительный осадок	По пункту 6.2 настоящей инструкции
2 Плотность при 20 °С, г/$см^3$	1,25 ± 0,03	ГОСТ 18995.1-73
3 Водородный показатель (pH) при 20 °С водного раствора с массовой долей средства 1 %	12,6 ± 0,3	ГОСТ 32385-2013
4 Массовая доля щелочных компонентов в пересчете на NaOH, %	23,0 ± 2,5	По пункту 6.3 настоящей инструкции
5 Качественная реакция на присутствие ПАВ	присутствие	По пункту 6.4 настоящей инструкции

6.2 Определение внешнего вида

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

6.3 Определение массовой доли щелочных компонентов

Массовую долю щелочных компонентов в средстве определяют методом кислотно-основного титрования с помощью 0,1 М раствора соляной кислоты в присутствии метилового красного в качестве индикатора.

6.3.1 Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные высокого (2) класса точности по ГОСТ Р 53228-2008 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Набор гирь Г-2-210 по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Бюретка по ГОСТ 29251-91 вместимостью 25 $см^3$.

Капельница 1,2,3 ХС по ГОСТ 25336-82.

Колбы мерные по ГОСТ 1770-74 вместимостью 100, 200 и 1000 $см^3$.

Пипетки по ГОСТ 29227-91 вместимостью 5,0 и 10,0 $см^3$.

Цилиндр по ГОСТ 1770-74 вместимостью 25 $см^3$.

Стаканчик для взвешивания СВ-14/18 по ГОСТ 25336-82.

Колбы конические по ГОСТ 25336-82 вместимостью 250 мл.

Кислота соляная по ТУ 2642-001-33813273-97; раствор молярной концентрации точно с (HCl) = 0,1 моль/$дм^3$; готовят в соответствии с инструкцией по приготовлению стандарт-титров.

Метиловый красный (индикатор) ТУ 6-09-5169-84, спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1-2016, п. 5.1.24.

Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный по ГОСТ Р 55878-2013.

Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

6.3.2 Проведение анализа

Около 4 мл средства взвешивают с точностью до четвертого десятичного знака. Полученную навеску с помощью дистиллированной воды переводят в мерную колбу вместимостью 200 $см^3$, доводят раствор водой до метки и хорошо перемешивают. С помощью пипетки отбирают 10,0 $см^3$ полученного раствора в коническую колбу вместимостью 250 $см^3$, добавляют 50 $см^3$ дистиллированной воды, 2-3 капли раствора индикатора и проводят титрование раствором соляной кислоты концентрации точно с (HCl) = 0,1 моль/$дм^3$ до изменения цвета от желтого до красного.

6.3.3 Обработка результатов

Массовую долю щелочных компонентов в средстве (X_{NaOH}., %), в пересчете на NaOH, вычисляют по формуле:

$$X_{NaOH} = \frac{V * 0{,}004 * 100 * 200}{10 * m}$$

где V - объем раствора соляной кислоты концентрации точно с (HCl) = 0,1 моль/$дм^3$, израсходованный на титрование, $см^3$;

0,004 – масса гидроокиси натрия, нейтрализуемая 1$см^3$ раствора соляной кислоты концентрации точно с (HCl) = 0,1 моль/$дм^3$, г;

200 – объём мерной колбы;

10 – объём отобранной для анализа пробы раствора.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное ± 0,3 %.

6.4 Определение наличия поверхностно-активных веществ (ПАВ)

6.4.1 Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные по ГОСТ Р 53228-2008 второго класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Набор гирь Г-2-210 по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Колба мерная 2-1000-2 по ГОСТ 1770-74.

Пипетки 1-2-2-5, 1-2-2-10 и 1-2-2-15 по ГОСТ 29169-91.

Цилиндр 1-20-2 по ГОСТ 1770-74.

Додецилсульфокислоты натриевая соль, ТУ 6-09-07-1816-93, классификации «ч», 0,05 % раствор.

Йод по ГОСТ 4159-79, 0,5 Н раствор.

Кислота серная по ГОСТ 4204-77.

Натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166-76.

Хлороформ по ГОСТ 20015-88.

Метиленовый голубой (индикатор) ТУ 6-09-29-76.

Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

6.4.2. Проведение анализа

6.4.2.1 Приготовление раствора красителя органического метиленового голубого 0,03 г красителя растворяют в колбе, добавляют 12 $см^3$ серной кислоты и 50 г безводного сернокислого натрия, доводят объем до метки и перемешивают.

6.4.2.2 Качественная проба на присутствие ПАВ

В пробирку помещают 8 $см^3$ раствора метиленового голубого и 5 $см^3$ хлороформа, при этом органический краситель метиленовый голубой находится в верхнем слое.

По каплям добавляют 0,05 % раствор анионного ПАВ (додецилсульфокислоты натриевая соль) до тех пор, пока оба слоя не примут одинаковой голубой окраски. После каждой прибавляемой порции анионного ПАВ пробирку энергично встряхивают и оставляют до разделения содержимого на два слоя.

Добавляют 2 $см^3$ водного раствора исследуемого моющего средства с массовой долей 10,0 % . Пробирку закрывают пробкой, смесь энергично встряхивают и оставляют постоять до разделения на два слоя. Изменение окраски верхнего или нижнего слоя указывает на присутствие в растворе ПАВ.

Образование осадка коричневого или черного цвета при прибавлении к 4-5 $см^3$ 0,5 Н раствора йода трёх-четырёх капель моющего средства свидетельствует о присутствии неионогенного ПАВ.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Концентрированное щелочное жидкое 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.

7.2. Средство должно храниться в сухом, крытом помещении. Средство замерзает, после размораживания и перемешивания сохраняет свои свойства.

7.3 Средство должно храниться в упаковке завода-изготовителя с плотно закрытой крышкой, вдали от источников тепла и прямых солнечных лучей; отдельно от окислителей, органических материалов, кислот, продуктов производства и сырья; в специально отведённых местах, недоступных для посторонних лиц, не связанных с вопросами санитарной обработки по служебным обязанностям.

Средство замерзает, при размораживании и перемешивании сохраняет свои свойства.

7.4 Средство, упакованное в транспортную тару (ящики из гофрированного картона), допускается хранить в складских помещениях на поддонах, штабелированное в четыре ряда по вертикали.

7.5 При соблюдении указанных выше условий хранения средство сохраняет свои свойства в течение установленного гарантийного срока.

8 УТИЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВА

Отработанные моющие растворы при необходимости разбавляются водой до установленных для данного предприятия содержания загрязняющих веществ, либо нейтрализуются кислотой до pH 7-8 и передаются на очистные сооружения.

Применяемые поверхностно-активные вещества по склонности к биораспаду классифицируются как биоразлагаемые, удаляемые на сооружениях биоочистки на 90-95 %.