РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКО – СТАНДАРТ – К»

Рекомендации по применению средств концентрированных щелочных жидких на предприятиях АПК для мойки транспорта перевозки животных

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Мойку транспорта для перевозки животных рекомендуется производить следующими моющими средствами:

средство дезинфицирующее пенное с моющим эффектом «МАРС-ДП» ТУ 9392-008-54152686-2011 с изм. 1 (в дальнейшем - средство «МАРС-ДП»),

средство концентрированное щелочное пенное жидкое моющее с антибактериальным эффектом «Нерпа» ТУ 2383-016-54152686-2016 (в дальнейшем - средство «Нерпа»),

средство концентрированное щелочное жидкое моющее с антибактериальным эффектом «Тайфун» ТУ 2383-016-54152686-2016 (в дальнейшем - средство «Тайфун»),

средство концентрированное щелочное жидкое моющее «БАРС» ТУ 2383-007-54152686-2016 (в дальнейшем - средство «БАРС»).

Средства предназначены для ручной мойки и мойки с помощью пенообразующих устройств полов, потолков и стен транспорта для перевозки животных, для мойки животноводческих и птицеводческих помещений, а так же для очистки канализационного оборудования и коммуникаций.

1.2 В состав моющих средств входят натр едкий, оптимизированная смесь анионных и неионогенных поверхностно-активных веществ, комплексообразователи, ингибиторы коррозии в соответствующем рецептурном соотношении.

1.3 Гарантийный срок хранения средства «МАРС-ДП» - 3 года 6 месяцев, а средств «Нерпа», «Тайфун» и «БАРС» - 24 месяца со дня изготовления в невскрытой упаковке производителя.

1.4 Жидкие моющие средства - не токсичные, пожаро- и взрывобезопасные.

1.5 По степени воздействия на организм человека компоненты, входящие в состав средств в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.007-76, относятся к 3 и 4 классу умерено и малоопасных веществ.

По способу применения рабочие растворы жидких моющих средств не обладают кожно-раздражающим, кожно-резорбтивным и сенсибилизирующим действиями.

Концентраты средств обладают выраженным раздражающим действием; длительное действие приводит к химическому ожогу.

1.6 При работе с концентратами и рабочими растворами средств персонал должен быть обеспечен специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.100. Для защиты глаз должны использоваться защитные очки по ГОСТ 12.4.253, кожи рук - резиновые перчатки по ГОСТ 20010 или разрешенные к применению защитные пасты.

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

2 ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Со всех отмываемых поверхностях транспортного средства первоначально удаляются все загрязнения водой через аппарат высокого давления.

2.2 Концентрат средства «МАРС-ДП» заливают в резервуар пенопистолета и запенивают отмываемые поверхности или запенивают раствором концентрацией 2-3 % через аппарат высокого давления. Выдерживают экспозицию 5 минут и смывают пену с загрязнениями водой через аппарат высокого давления.

Для достижения дезинфицирующего эффекта рекомендуется выдерживать экспозицию от 10 до 20 мин.

Средство «Нерпа» концентрацией 2-3 % запенивают через аппарат высокого давления, выдерживают экспозицию 10-20 минут и смывают водой через аппарат высокого давления.

Средство «Тайфун» концентрацией 2-3 % запенивают через аппарат высокого давления, выдерживают экспозицию 10-20 минут и смывают водой через аппарат высокого давления.

Средство «БАРС» концентрацией 3-5 % наносят на отмываемые поверхности через аппарат высокого давления, выдерживают экспозицию 10-20 минут и смывают водой под давлением.

2.3 При необходимости производят проверку поверхностей и объектов после мойки и ополаскивания на присутствие остатков моющего средства. Проверку проводят по остаточной щёлочности согласно п. 5 данных рекомендаций.

2.4 Расход рабочего раствора моющего средства через пеногенератор составляет от 0,15 до 0,3 л на 1 $м^2$ обрабатываемой поверхности. При ручной мойке - примерно 0,3 – 0,5 л на 1 $м^2$, с учётом применяемой рабочей концентрации. Увеличение степени загрязнения отмываемой поверхности и уменьшение температуры применяемой для приготовления рабочих растворов воды соответственно увеличивает расход моющего средства.

2.5 Температура моющего раствора при работе с пенообразующими устройствами - от 20 до 60 °С, при ручной обработке - от 20 до 40 °С.

2.6 Рекомендуемые концентрации рабочего раствора для мойки полов и стен в промышленных свиноводческих и птицеводческих комплексах составляют от 1,0 до 5,0 %.

2.7 Для очистки канализационного оборудования и трубопроводов концентраты или разбавленные до 50 % растворы средств необходимо налить в канализацию и выдержать не менее 30 минут. Рекомендуется очистку труб проводить в конце рабочего дня.

3 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

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 тёплую (40-60 °С) 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 1.

Таблица 1

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
5,0	0,050	0,950	0,250	4,750	0,50	9,50	2,50	47,50	5,0	95,0

3.3 Срок годности приготовленных рабочих растворов - не более 7 суток, при условии хранения в плотно закрытых ёмкостях.

4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ РАБОЧЕГО РАСТВОРА

Концентрацию рабочего раствора средства определяют по содержанию 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/дм^3; 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, 96%.

Фенолфталеин (индикатор) ТУ 2638-002-22671692-2000, спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1-2016, п. 5.1.43.

Метиловый оранжевый (индикатор) ТУ 6-09-5171-84, водный раствор с массовой долей 0,1 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1-2016, п. 5.1.26.

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 в *рабочем растворе* Ср рассчитывают по формуле:

$$Ср = Ск * Vр/Vк,$$

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

Vр - 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 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 (или 1,5 г, или 2,0 г или так далее) концентрированного моющего средства и доводят дистиллированной водой до метки.

В коническую колбу на 250 см^3 пипеткой отмеряют 10 см^3 *контрольного раствора* и титруют раствором соляной кислоты концентрации точно *с* (HCl) = 0,1 моль/дм^3 в присутствии индикатора фенолфталеин до изменения цвета от малинового до бесцветного; в присутствии индикатора метилового оранжевого или 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* 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 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СРЕДСТВ

6.1 По показателям качества средства должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма по ТУ				Методы испытаний
	МАРС-ДП	Нерпа	Тайфун	БАРС	
1 Внешний вид	Однородная жидкость от светло-жёлтого до коричневого цвета, допускается незначительный осадок		Однородная жидкость от бесцветной до светло-желтого или светло-серого цвета, допускается незначительный осадок		ГОСТ 14618.0 По пункту 6.2 настоящих рекомендаций
2 Плотность при 20 °С, г/см^3	1,13 ± 0,03	1,35 ± 0,04		1,25 ± 0,03	ГОСТ 18995.1-73
3 Водородный показатель (pH) при 20 °С водного раствора с массовой долей средства 1 %	12,5 ± 1,0	12,9 ± 0,3		12,6 ± 0,3	ГОСТ 32385-2013 ГОСТ 22567.5
4 Массовая доля щелочных компонентов в пересчете на NaOH, %	12,0 ± 3,0	30,0 ± 3,0		23,0 ± 2,5	По пункту 6.3 настоящих рекомендаций

6.2 Определение внешнего вида

Внешний вид жидких моющих средств определяют визуальным осмотром представительной пробы.

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 c (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 ректификованный технический по ГОСТ Р 55878-2013.

Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

6.3.2 Проведение анализа

Около 2-3 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 c (HCl) = 0,1 моль/$дм^3$ до изменения цвета от желтого до оранжевого.

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 c (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 c (HCl) = 0,1 моль/$дм^3$, г;

200 – объём мерной колбы;

10 – объём аликвоты отобранной для анализа пробы раствора.

m - масса навески концентрата средства, взятой для анализа, г.

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

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Концентрированные щелочные жидкие моющие средства транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Не допускается перевозка средств в транспорте, предназначенном для перевозки продуктов питания, питьевой воды и других грузов, загрязнение которых средством может отрицательно воздействовать на здоровье.

7.2. Средства должны храниться в сухом, крытом помещении. При минусовых температурах средства замерзает, после размораживания и перемешивания сохраняют свои свойства.

При хранении средств не допускается попадание прямых солнечных лучей.

7.3 Средства должны храниться в плотно закрытой таре предприятия-изготовителя, отдельно от растворителей, органических материалов, кислот, продуктов производства и сырья; в специально отведённых местах, недоступных для посторонних лиц, не связанных с вопросами санитарной обработки по служебным обязанностям.

7.4 Средства, упакованные в транспортную тару (ящики из гофрированного картона), допускается хранить в складских помещениях на поддонах, штабелированные:

- бутылки ёмкостью 1,0 л – в пять рядов по вертикали;
- канистры ёмкостью 5,0 л – в четыре ряда по вертикали.

Канистры ёмкостью 10,0 л хранят на поддонах, штабелированные в три ряда по вертикали, с прокладками из листовых материалов между отдельными рядами.

Канистры ёмкостью 20,0 л хранят на поддонах, штабелированные в два ряда по вертикали, с прокладками из листовых материалов между отдельными рядами.

Бочки ёмкостью 200 л хранят на поддонах, штабелированные в один ряд по вертикали.

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

8. УТИЛИЗАЦИЯ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

Отработанные моющие растворы при необходимости разбавляются водой до установленных для данного предприятия содержания загрязняющих веществ либо нейтрализуются добавлением кислоты 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%.

Зав. лабораторией
ООО «Эко-Стандарт-К» Ю. В. Мирошкина