РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКО – СТАНДАРТ – К"

РЕКОМЕНДАЦИИ

по применению моющего средства «МАРС»
на предприятиях пивобезалкогольной промышленности

1. **Общие положения**

1.1 Средство «МАРС» изготавливается согласно требованиям ТУ 20.41.32-008-54152686-2018. Средство содержит в своём составе в качестве дезинфицирующего действующего вещества четвертично-аммонийные соединения (ЧАС).

Средство «МАРС» является **эффективным дезинфектантом** в отношении санитарно-показательных условно-патогенных грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, в том числе Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Streptococcus faecalis, Staphylococcus aureus, Oospora lactis и Salmonella typhimurium. Дезинфицирующая способность средства «МАРС» подтверждена в НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора (г. Москва).

1.2 Средство «МАРС» предназначено для проведения одновременной мойки и дезинфекции на предприятиях по производству пива, слабоалкогольных и безалкогольных напитков. Средство рекомендуется использовать для проведения дезинфекций отдельных единиц оборудования - бродильных резервуаров, танков дображивания, цилиндроконических танков, сборников, купажных ёмкостей, теплообменников, фильтров, сепараторов, пастеризаторов, разливочных автоматов и др.; обвязывающих оборудование коммуникаций; для дезинфекции неиспользуемой арматуры (клапанов, шлангов и др.).

Средство применимо для мойки и дезинфекции аппаратуры и оборудования, изготовленных из любого материала, стойкого к щелочам; оно не портит хромоникелевую, нержавеющую сталь, эмалевые покрытия и пластмассы.

Средство используется для механизированного мытья различной стеклянной тары в автоматических и полуавтоматических моечных машинах в пивобезалкогольной промышленности**.**

1.3 Моющее средство с дезинфицирующим эффектом «МАРС» представляет собой однородную прозрачную жидкость светло-жёлтого или светло-серого цвета. Допускается наличие незначительного осадка. Действующими веществами средства являются каустическая сода и алкилдиметилбензиламмоний хлорид. Рабочие растворы препарата имеют щелочную реакцию pH 11,9 - 12,5 ед.

Средство «МАРС» хорошо растворяется в воде, обладает умеренным пенообразованием.

1.4 Гарантийный срок хранения средства – 3,5 года со дня изготовления в закрытой упаковке завода изготовителя. Рабочие растворы средства «МАРС» стабильны в течение недели и при хранении не разлагаются.

Средство «МАРС» замерзает при температуре минус 12 °С, после размораживания и перемешивания сохраняет свои свойства.

1.5 Средство «МАРС» выпускает в канистрах из полимерных материалов с навинчивающимися крышками вместимостью от 1 до 50 дм^3, в полимерные бочки до 200 дм^3.

1.6 Средство «МАРС» пожаро - и взрывобезопасно, совместимо с другими катионными и неионогенными веществами, солями щелочных металлов неорганических и органических кислот. Несовместимо с окислителями, синтетическими и натуральными мылами, сульфированными маслами и анионными поверхностно-активными веществами.

Наличие в составе средства «МАРС» комплексообразователя позволяет использовать растворы препарата в районах с повышенной жёсткостью воды.

1.7 Средство «МАРС» по параметрам острой токсичности при введении в желудок

относится к 3 классу умеренно опасных веществ, при нанесении на кожу - к 4 классу малоопасных по ГОСТ 12.1.007-76; в виде паров малоопасно согласно классификации ингаляционной опасности средств по степени летучести; обладает местно-раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз; не оказывает кумулирующего и сенсибилизирующего действия.

Рабочие растворы вызывают сухость и шелушение кожи при многократных повторных аппликациях.

2 **Технология применения**

2.1 Мойку и дезинфекцию оборудования и коммуникаций следует проводить после их предварительного тщательного ополаскивания водой.

2.2 Мойку и дезинфекцию с использованием средства можно проводить ручным или механическим способами путем разбрызгивания рабочего раствора, циркуляции, прокачивания, заполнения им емкостей, трубопроводов, а также погружением в рабочий раствор отдельных частей оборудования и арматуры.

2.3 При проведении мойки и дезинфекции оборудования и коммуникаций с использованием средства ручным способом рабочий раствор используют однократно.

При проведении мойки и дезинфекции циркуляционным способом или с применением установок безразборной мойки и дезинфекции (CIP) допускается многократное (5-6 раз) использование рабочего раствора. Рабочий раствор используют до первых признаков изменения его внешнего вида (появление механических частиц, помутнение, образование хлопьев или осадка, изменение цвета раствора).

2.4 Средство может применяться при температуре от 20 ºС до 50 ºС.

2.5 Технология мойки и дезинфекции оборудования и коммуникаций с использованием средства «МАРС»

2.5.1 Мойка и дезинфекция ёмкостного оборудования

Рабочая концентрация средства «МАРС» составляет 2,0 % (по средству).

При мойке и дезинфекции технологических резервуаров (бродильных резервуаров, танков дображивания, цилиндроконических танков, сборников, купажных резервуаров и др.), снабженных моющими устройствами, обработка стенок резервуаров должна проводиться циркуляционно через моющее устройство в течение не менее 30 минут. После окончания дезинфекции остатки рабочего раствора средства сливают и промывают резервуар водой, подаваемой через моющее устройство, не менее 20 минут.

При мойке и дезинфекции технологических резервуаров, не оборудованных моющими головками, средство наносят на поверхность резервуара сплошным равномерным слоем из расчета 0,5 $дм^3$ на 1 $м^2$ поверхности путем распыления рабочего раствора одним из обычно применяемых на предприятии способов.

Раствор средства выдерживают на поверхности оборудования не менее 30 минут, затем остатки раствора средства сливают, а оборудование промывают проточной водой не менее 20 минут.

2.5.2 Мойка и дезинфекция неёмкостного оборудования

Рабочая концентрация средства «МАРС» составляет 2,0 % (по средству).

Мойку и дезинфекцию теплообменников, фильтров, сепараторов, пастеризаторов, разливочных автоматов на линиях розлива проводят в течение не менее 30 минут. Обработку наружной поверхности наполнительных трубок разливочного автомата и укупорочного автомата проводят путем разбрызгивания рабочего раствора из разбрызгивающего устройства любого типа.

Смыв остатков средства осуществляют путем подачи проточной воды в течение не менее 20 минут.

2.5.3 Дезинфекция неиспользуемой арматуры

Рабочая концентрация средства «МАРС» составляет 2,0 % (по средству).

Неиспользуемую арматуру (клапана, шланги и др.) хранят в резервуаре, изготовленном из нержавеющей стали, в рабочем растворе, который меняют через неделю. Перед использованием арматуры ее тщательно промывают.

2.5.4 Обработка коммуникаций.

Рабочая концентрация средства «МАРС» составляет 2,0 % (по средству).

При мойке и дезинфекции трубопроводов их заполняют рабочим раствором средства и выдерживают не менее 30 минут, при возможности осуществляя циркуляцию раствора. Затем раствор средства сливают в канализацию.

Остатки рабочего раствора средства смывают водой, подаваемого из водопроводной сети. Промывку проточной водой осуществляют до полного смыва средства.

2.5.5 При получении непастеризованных напитков с биологической стойкостью при хранении более 30 суток и при дезинфекции оборудования и коммуникаций на стадиях после обеспложивающего фильтрования и пастеризации в потоке рекомендуется проводить смыв остатков средства обеспложенной водой.

2.6 Мытьё и дезинфекция стеклянной стеклотары

Оптимальная концентрация моющего раствора выбирается в зависимости от местных условий, жесткости применяемой воды, степени и характера загрязнений, химического состава применяемых красок для изготовления этикеток. В обычных условиях рекомендуются концентрации рабочего моющего раствора от 1,0 %. При необходимости концентрацию можно увеличить до 2,0 %.

Температура в моечной ванне рекомендуется 40-60 ^{0}С.

В процессе мойки рабочий раствор «истощается», поэтому для поддержания необходимой концентрации надо добавлять моющее средство. Контроль концентрации рабочих растворов средства «МАРС» проводят согласно п. 6 настоящих рекомендаций.

Для удаления особо прочных клеёв для этикеток необходимо увеличивать концентрацию моющего средства «МАРС». Для снижения пенообразования и уменьшения расхода моющих средств возможно совместное применение моющего средства с отдельно добавляемым Натром едким. В этом случае можно рекомендовать следующую комбинацию:

1. «МАРС» - 1 - 2 % (10 - 20 грамм на литр рабочего раствора).
2. Натр едкий - 13 грамм на литр рабочего раствора в пересчете на 100 %-ное содержание основного вещества.

Контроль истощения рабочего раствора в данном случае удобнее всего осуществлять по содержанию в растворе щелочи. Концентрация щелочи в рабочем растворе рекомендуется поддерживать в пределах 1,3 – 2 %.

2.7 С помощью средства «МАРС» можно при необходимости проводить дезинфекцию полов и стен производственных и бытовых помещений предприятия.

Для этого кафельные поверхности стен, дверей на уровне 1,8 м протирают ветошью, увлажнённой 2,0 %-ным раствором «МАРС» из расчёта 250 мл/м^2 обрабатываемой площади.

Уборку металлических полов проводят ежесменно путём протирания ветошью, смоченной 2 %-ным раствором «МАРС» при экспозиции 30 минут с последующим смыванием водой и протиранием ветошью насухо.

Санузлы, помещения для приёма пищи ежедневно обрабатывают 2 %-ным раствором «МАРС».

3 Приготовление рабочих растворов средства «МАРС»

3.1 Приготовление рабочих растворов средства «МАРС» следует проводить в помещении, оборудованном приточно-вытяжной механической вентиляцией. Ёмкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из щелочестойкого материала и закрываться герметичными крышками.

3.2 Для приготовления рабочих растворов средства «МАРС», а также ополаскивания необходимо использовать водопроводную воду, соответствующую 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».

3.3 Рабочий раствор средства готовят перед использованием путем внесения отобранного мерником расчетного количества средства в водопроводную воду с последующим перемешиванием раствора (табл. 1).

Таблица 1

Концентрация рабочего раствора по средству, %	Количество средства для приготовления рабочего раствора, мл, (с учетом плотности средства = 1,12 г/см^3)					
	1 л (дм^3) рабочего раствора		10 л (дм^3) рабочего раствора		100 л (дм^3) рабочего раствора	
	средство, см^3	вода, см^3	средство, дм^3	вода, дм^3	средство, дм^3	вода, дм^3
0,5	4,5	995,5	0,05	9,95	0,5	99,5
1,0	8,9	991,1	0,1	9,9	0,9	99,1
1,5	13,4	986,6	0,15	9,85	1,4	98,6
2,0	17,8	982,2	0,2	9,8	1,8	98,2
2,5	22,3	977,7	0,25	9,75	2,3	97,7

3.4 Концентрация средства «МАРС» в приготовленных рабочих растворах контролируется лабораторией предприятия по методике, изложенной в п. 6 настоящих рекомендаций.

3.5 Срок хранения рабочих растворов средства «МАРС» – не более 7 суток в плотно закрытых ёмкостях, изготовленных из щелочестойкого материала (хромоникелевая и нержавеющая сталь, эмалевые покрытия, пластмассы и т.д.).

3.6 Отсутствие остатков моющего дезинфицирующего средства в смывных водах и на поверхности оборудования контролируют согласно п.7 настоящих рекомендаций.

4 Требования по технике безопасности

4.1 При работе со средством «МАРС» необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях для рабочих-мойщиков бродильных и лагерных резервуаров - раздел 3 п.п. 8-19 «Сборника типовых инструкций по технике безопасности и производственной санитарии для рабочих пивоваренной промышленности».

4.2 К работе допускаются рабочие не моложе 18 лет, не имеющие 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 случайных отравлениях.

4.3 При работе со средством «МАРС» необходимо избегать его попадания на кожу и в глаза и соблюдать правила личной гигиены: запрещается при этом курить, пить, принимать пищу.

4.5 Все работы со средством «МАРС» следует проводить в спецодежде по ГОСТ 12.4.031-84, или с использованием комбинезона ГОСТ 12.4.099-80, ГОСТ 12.4.100-80, нарукавников прорезиненных или пластиковых, технических резиновых перчатках по ГОСТ 20010-93, фартука прорезиненного ГОСТ 12.4.029-76, сапог резиновых ГОСТ 5375-79, , очков защитных ГОСТ 12.4.230.1-2007.

4.6 Средство должно храниться в плотно закрытой таре предприятия-изготовителя в сухом, прохладном месте отдельно от окислителей, органических материалов, кислот, продуктов производства и сырья, в местах, недоступных для посторонних лиц, не связанных с вопросами санитарной обработки по служебным обязанностям.

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

4.7 Помещения, где работают со средством «МАРС» должны быть снабжены приточно-вытяжной механической вентиляцией.

4.8 В отделении для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов и правила мойки

оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования; иметь свою аптечку.

5 Меры первой помощи при случайном отравлении

5.1 При попадании концентрата средства «МАРС» на кожу смыть его большим количеством воды.

5.2 При попадании средства в глаза немедленно промыть их под проточной водой в течение 10-15 минут. При раздражении слизистых оболочек закапать в глаза 20 %-ный раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к врачу.

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

5.4 Ингаляционное отравление маловероятно вследствие низкой летучести средства, однако при появлении раздражения органов дыхания и слизистых оболочек глаз (першение в горле и носу, кашель, удушье, слезотечение, резь в глазах) пострадавшего необходимо вывести в отдельное проветриваемое помещение или на свежий воздух, прополоскать рот, дать выпить тёплое питьё. При необходимости обратиться к врачу.

6. Определение концентрации средства «МАРС» в рабочих растворах

6.1 Концентрацию рабочих растворов средства «МАРС» определяют кислотно--основным титрованием.

6.2 Для определения концентрации моющего средства «МАРС» применяются следующие оборудование и реактивы:

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;

стакан СВ-100 по ГОСТ 25336-82;

кислота соляная по ГОСТ 3118-77, раствор концентрации 0,1 моль/дм^3;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300-87;

фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1 %, приготовленный по 3.1.39 ГОСТ 4919.1-77;

метиловый оранжевый (индикатор), водный раствор с массовой долей 0,1 %, приготовленный по п. 3.1.24 ГОСТ 4919.1-77.

6.2 Концентрацию моющего средства «МАРС» в *рабочем растворе* Ср рассчитывают по формуле:

$$Ср = Ск * Vр/Vк,$$

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

Vр - объём 0,1 Н раствора соляной кислоты, пошедшей на титрование 10 см^3 *рабочего раствора*, см^3 ;

Vк – объём 0,1 Н раствора соляной кислоты, пошедшей на титрование 10 см^3 *контрольного раствора* моющего средства, см^3.

6.3 Определение объёма Vк *контрольного раствора* моющего средства «МАРС» проводят для каждой новой партии средства.

Контрольный раствор готовят той концентрации, которая применяется при мойке. Для этого готовят *контрольный раствор* следующим образом:
в стакане вместимостью 100 см^3 с точностью до 0,0002 г взвешивают 1,0 г (1 %-ный раствор), или 1,5 г (1,5 %-ный раствор), или 2,0 г (раствор концентрации 2,0 %) и так далее концентрированного средства «МАРС». Растворяют пробу в 50 см^3 дистиллированной воды,

количественно переносят в мерную колбу на 100 см^3, доводят объём до метки водой и хорошо перемешивают.

В коническую колбу на 250 см^3 пипеткой отмеряют 10 см^3 *контрольного раствора* «МАРС» и титруют 0,1 Н раствором соляной кислоты в присутствии индикатора фенолфталеин или метилового оранжевого. Количество соляной кислоты, см^3, пошедшей на титрование *контрольного раствора*, равно Vк.

6.4 Для определения объема Vр 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.

7 Контроль на остаточные количества средства «МАРС»

7.1 Контроль на остаточные количества средства «МАРС» на внешних поверхностях оборудования после ополаскивания осуществляют по наличию (отсутствию) остаточной щелочности на обработанных поверхностях или в смывной воде.

7.2 Наличие или отсутствие остаточной щелочности на оборудовании проверяют с помощью универсальной индикаторной бумаги для определения pH в интервалах от 0 до 12. Для этого сразу же после мойки и ополаскивания к влажной поверхности участка оборудования, подвергавшегося санитарной обработке, прикладывают полоску индикаторной бумаги и плотно прижимают. Окрашивание индикаторной бумаги в зелёно-синий цвет говорит о наличии на поверхности оборудовании остаточной щёлочности. Если внешний вид бумаги не изменился - остаточная щёлочность отсутствует.

7.3 При контроле на остаточную щелочность в смывной воде с помощью индикатора фенолфталеина отбирают в пробирку 10-15 см^3 воды и вносят в нее 2-3 капли 0,1 %-ного раствора фенолфталеина. Окрашивание смывной воды в малиновый цвет свидетельствует о наличии щелочи в воде, при отсутствии щелочи вода остается бесцветной.

7.4 Контроль полноты смывания моюще-дезинфицирующего средства с внутренней поверхности оборудования и коммуникаций осуществляют по следующей методике:

К 5 см^3 испытуемой смывной воды в пробирке добавляют 2 см^3 0,1 Н раствора соляной кислоты и 3-4 капли 0,1 Н раствора йода. При наличии в смывной воде остатков средства появляется помутнение, хорошо заметное на белом фоне, а при его отсутствии раствор остается такого же цвета и прозрачности, как и чистая питьевая вода (контрольная проба).

8 Методы контроля

Согласно нормативной документации по показателям качества средство «МАРС» должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Норма по ТУ	Метод контроля
1	Внешний вид	Прозрачная жидкость от бесцветной до светло-жёлтого или светло-серого цвета, допускается незначительный осадок	По п. 8.2
2	Плотность при 20 °С, г/см^3	1,11 – 1,16	По п. 8.3
3	Водородный показатель (pH) 1 % водного раствора, ед. pH	11,0 – 13,5	По п. 8.4
4	Массовая доля алкилдиметилбензиламмоний хлорида, %	1,0 ± 0,2	По п. 8.5
5	Массовая доля щелочных компонентов в пересчёте на NaOH, %	12,0 ± 3,0	По п. 8.6

8.2 Определение внешнего вида

Внешний вид средства определяют визуально. Для этого средство наливают в химический стакан из бесцветного прозрачного стекла с внутренним диаметром около 35 мм и

просматривают в проходящем свете.

8.3 Определение плотности средства

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

8.4 Определение водородного показателя (pH) 1% водного раствора средства

Определение водородного показателя (pH) 1% водного раствора средства проводят потенциометрически по ГОСТ Р 50550-93 "Товары бытовой химии. Метод определения показателя активности водородных ионов (pH)".

Для приготовления 1% раствора используют дистиллированную воду по ГОСТ 6709-72.

8.5 Определение массовой доли алкилдиметилбензиламмоний хлорида

Массовую долю алкилдиметилбензиламмоний хлорида определяют методом двухфазного титрования. Четвертичные аммониевые соединения титруют с помощью анионного стандартного раствора (натрий додецилсульфат) при добавлении сульфатно-карбонатного буфера с pH 11 и индикатора (метиленовый голубой). Титрование проводят в двухфазной системе (вода и хлороформ).

8.5.1 Оборудование, реактивы, растворы:

Весы специального (I) класса точности по ГОСТ Р 53228-2008 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

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

Бюретка 1-1-2-10-0,1 по ГОСТ 29251-91.

Колба типа О, остродонная вместимостью 250 $см^3$ по ГОСТ 25336-82 с пришлифованной пробкой.

Колбы мерные вместимостью 50, 100, 500 $см^3$ по ГОСТ 1770-74.

Цилиндр 1-50 по ГОСТ 1770-74.

Пипетки 4(5)-1-0,5, 2-1-10 по ГОСТ 20292-74.

Натрий додецилсульфат, 98% по CAS 151-21-3, 0,004 Н водный раствор;

Натрий углекислый х.ч. по ГОСТ 83-79.

Натрий сернокислый безводный х.ч. по ГОСТ 4166-76.

Хлороформ по ГОСТ 20015-88.

Метиленовый голубой по ТУ 6-09-29-78; водный раствор с массовой долей 0,1%;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

8.5.2 подготовка к анализу

Приготовление додецилсульфата натрия:

0,004 Н раствор додецилсульфата натрия готовят растворением 0,116 г додецилсульфата натрия в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 $см^3$ с доведением объема водой до метки.

Приготовление буферного раствора с pH 11:

3,5 г натрия углекислого и 50 г натрия сернокислого растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 500 $см^3$, доводят объём до калибровочной метки и перемешивают.

Приготовление 0,1 % раствора индикатора:

0,05 г метиленового голубого растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 50 $см^3$, добавляют воду до калибровочной метки и перемешивают.

8.5.3 Проведение анализа.

Навеску средства около 12 г, взятую с точностью до 0,0001 г, растворяют в мерной колбе вместимостью 100 $см^3$ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

В остродонную колбу вместимостью 250 $см^3$ вносят с помощью пипетки 10 $см^3$ приготовленного раствора средства, последовательно добавляют 15 $см^3$ хлороформа, 30 $см^3$ буферного раствора (или 30 $см^3$ воды и 0,1 г или 1 гранулу калия гидроокиси) и 0,2 $см^3$ раствора индикатора и встряхивают. После взбалтывания получается двухфазная жидкая система с нижним хлороформным слоем, окрашенным в розовый цвет. Полученную двухфазную систему медленно (сначала по 1 $см^3$, затем по 0,5 $см^3$ и далее меньшими объемами) титруют раствором натрий додецилсульфата концентрацией точно С ($C_{12}H_{25}SO_4Na$)=0,004 моль/$дм^3$ при интенсивном встряхивании в закрытой колбе. Новую

порцию титрующего раствора добавляют после расслаивания фаз. Титрование проводят до перехода окраски хлороформного (нижнего) слоя в синий цвет.

8.5.4 Обработка результатов

Массовую долю алкилдиметилбензиламмоний хлорида ($X_{ЧАС}$) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{ЧАС} = \frac{M * C * V * V_1 * 100}{m * V_2 * 1000},$$

где M – средняя относительная молекулярная масса алкилдиметилбензиламмоний хлорида, равная по документам изготовителя 346,5 у. е.;

C – концентрация стандартного раствора додецилсульфата натрия, C ($C_{12}H_{25}SO_4Na$)=0,004 моль/дм^3;

V – объем стандартного раствора додецилсульфата натрия концентрации точно C ($C_{12}H_{25}SO_4Na$)=0,004 моль/дм^3 (0,004 Н), израсходованный на титрование, см^3;

V_1 - объем раствора средства, см^3;

V_2 - объем раствора средства, взятый на титрование, см^3;

m - масса анализируемой пробы, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допустимое, равное 0,4 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ± 3,0 % при доверительной вероятности 0,95.

8.6 Определение массовой доли щелочных компонентов

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

8.6.1 Оборудование, реактивы, растворы

Весы лабораторного 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 вместимостью 25 см^3.

Капельница 1,2,3 ХС по ГОСТ 25336-82.

Колбы мерные по ГОСТ 1770-74 вместимостью 1000 см^3.

Пипетки по ГОСТ 20227-91 вместимостью 0,5 см^3.

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

Стаканчик для взвешивания СВ-14/18 по ГОСТ25336-82.

Колбы конические по ГОСТ 25336-82 вместимостью 100 см^3.

Кислота соляная по ТУ2642-001-33813273-97, раствор молярной концентрации точно с (HCl) = 0,1 моль/дм^3; готовят в соответствии с инструкцией по приготовлению стандарт-титров.

Метиленовый красный по ТУ 6-09-5169-84; 0,1 % раствор в 96 % этиловом спирте (индикатор), готовят по ГОСТ 4919.1-77.

Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный по ГОСТ Р 55878-2013, 96 %.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

8.6.2 Проведение анализа

Около 0,5 г средства, взвешенного в бюксе с точностью до четвертого десятичного знака, переводят в колбу для титрования вместимостью 100 см^3 при помощи 50 см^3 дистиллированной воды, добавляют 2-3 капли раствора индикатора и проводят титрование раствором соляной кислоты концентрации точно с (HCl) = 0,1 моль/дм^3. Титрование проводят до перехода окраски индикатора от желтой к розовой (интервал перехода 6,2 – 4,2 pH).

8.6.3 Обработка результатов

Массовую долю щелочных компонентов в средстве (Хщ.к.,%) в пересчете на NaOH вычисляют по формуле:

Хщ.к = V • 0,004 • 100/m

где V – объем раствора соляной кислоты концентрации точно с (HCI) = 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 (HCI) = 0,1 моль/дм^3, г;

m – масса средства, взятая на анализ, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 0,3 %. Результаты измерения округляют до первого десятичного знака. Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов анализа ± 0,5 % при доверительной вероятности 0,95.

9 Условия транспортирования и хранения

9.1 Средство транспортируют любым видом транспорта в упаковке производителя в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на каждом виде транспорта и гарантирующих сохранность продукции и тары.

9.2 Хранят средство в упаковке изготовителя в складском помещении при температуре от минус 200 С до плюс 350 С вдали от нагревательных приборов, открытого огня, прямых солнечных лучей, отдельно от лекарственных препаратов и пищевых продуктов в местах, недоступных детям.

9.3 Средство – пожаро- и взрывобезопасное. При пожаре тушить водой.

9.4 При утечке или розливе средства его уборку необходимо проводить в средствах индивидуальной защиты: спецодежде (халат или комбинезон), резиновых сапогах, резиновых перчатках, защитных очках. Разлитое средство необходимо абсорбировать удерживающим жидкость веществом (ветошь, опилки, песок, силикагель), собрать и отправить на утилизацию. Остатки средства смыть большим количеством воды.

9.5 Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания неразбавленного продукта в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

Зав. лабораторией Г. Н. Игнаткова