

СОГЛАСОВАНО:

Директор ФБУН НИИ Дезинфектологии
Роспотребнадзора, д.м.н., профессор

Н.В. Шестопалов

" 06 " июль 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ООО НПО
"Технологии - XXI" (Россия)

Е.Н. Кононов

" 06 " июль 2015 г.



СОГЛАСОВАНО:

Директор ФГБНУ "ВНИИМ",
д.т.н.

Д.В. Харитонов

" 26 " июль 2015 г.



ИНСТРУКЦИЯ № 1

по применению дезинфицирующего средства "СаБиДез-М"

для целей дезинфекции на предприятиях молочной промышленности

(ООО НПО "Технологии-XXI", Россия)

Москва, 2015 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 1

по применению дезинфицирующего средства "СаБиДез-М"
для целей дезинфекции на предприятиях молочной промышленности
(предприятие-изготовитель ООО НПО "Технологии-XXI", Россия)

Инструкция разработана Федеральным бюджетным учреждением науки Научно-исследовательским институтом дезинфектологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН НИИДезинфектологии Роспотребнадзора) совместно с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением "Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности" (ФГБНУ "ВНИМИ").

Авторы:

от ФГБНУ НИИДезинфектологии Роспотребнадзора - ведущий научный сотрудник лаборатории токсикологии дезинфекционных средств, к.м.н. Г.П. Панкратова; зам. зав. лабораторией химико-аналитических исследований дезинфицирующих средств, С.В. Андреев;

от ФГБНУ "ВНИМИ" – главный научный сотрудник лаборатории санитарной обработки оборудования, д.т.н. Кузина Ж.И., зав. лабораторией санитарной обработки оборудования, к.т.н. Маневич Б.В.; научный сотрудник лаборатории Косьяненко Т.В.

Инструкция предназначена для работников молокоперерабатывающих предприятий, осуществляющих процессы дезинфекции и технологической мойки оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений.

Инструкция (с приложением 1) определяет методы и режимы применения дезинфицирующего средства "СаБиДез-М", требования техники безопасности, технологический порядок дезинфекции, методы контроля средства, рабочих растворов и полноты удаления остаточных количеств.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Средство дезинфицирующее "СаБиДез-М" (далее – средство) представляет собой бесцветную прозрачную жидкость со слабым специфическим запахом, в качестве действующих веществ содержит 3,5% перекись водорода (ПВ) и 1,5% алкилдиметилбензиламмоний хлорид (четвертичное аммонийное соединение – ЧАС), вода дистиллированная. Средство хорошо смешивается с водой в любых соотношениях; допускается незначительная опалесценция, обладает моющей способностью. Показатель концентрации водородных ионов (рН) водного раствора с массовой долей средства 1,0% – 5,0-7,0 ед.

Водные растворы средства прозрачные, практически без запаха, стабильны, не разлагаются при хранении.

При работе со средством не допускается его смешивание с анионными ПАВ, щелочами и кислотами.

Срок годности средства – 3 года со дня изготовления. Срок хранения рабочих растворов – 7 суток.

1.2 Средство является эффективным дезинфектантом и обладает антимикробной активностью в отношении санитарно-показательных условно-патогенных грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, в том числе бактерий группы кишечных палочек (беспоровых, грамотрицательных, аэробных и факультативно-анаэробных палочек, в основном, являющихся представителями родов эшерихий, цитробактер, энтеробактер, клебсиелла, серация), стафилококков, стрептококков, синегнойной палочки, сальмонелл и плесневых грибов.

В присутствии загрязнений органического происхождения (молочный жир, нативный и денатурированный белок) дезинфицирующая активность рабочих растворов снижается.

1.3 Средство по параметрам острой токсичности относится к 4 классу мало опасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76 при введении в желудок и нанесении на кожу; при ингаляционном воздействии паров в насыщенной концентрации средство мало опасно; при непосредственном контакте вызывает слабое раздражение кожи и умеренное глаз; сенсibiliзирующие и кумулирующие свойства не выражены.

При ингаляционном воздействии в виде аэрозоля и паров средство относится к высоко опасным веществам, вызывает раздрожение слизистых оболочек органов дыхания и глаз. Растворы в концентрации до 5 % не оказывают раздражающего действия на кожу.

ПДК в воздухе рабочей зоны:

- алкилдиметилбензиламмоний хлорид - 1 мг/м³ (аэрозоль, 2 класс опасности)

- перекись водорода – 0,3 мг/м³ (2 класс опасности, пары + аэрозоль).

Требования безопасной работы со средством изложены в п. 4 настоящей инструкции.

1.4. Средство рекомендуется к использованию на предприятиях молочной промышленности в виде рабочих растворов для дезинфекции различного вида технологического оборудования (резервуаров, танков, теплообменников, линий розлива, упаковки и фасовки), трубопроводов, открытого ёмкостного оборудования (творожные, сыродельные ванны, ВДП и т.п.), инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений.

предназначены для дезинфекции поверхностей из различных материалов: хромоникелевой нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, гальванизированных, латунных, медных, алюминиевых сплавов, резиновых прокладок, полимерных и керамических материалов.

Рабочие растворы средства предназначены для обработки различных поверхностей следующими способами: СІР (СИП), СОР, ОРС, рециркуляция, погружение, замачивание, орошение и протирание.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1 Для приготовления рабочих растворов средства "СаБиДез-М", а также для промывания оборудования необходимо использовать 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".

2.2 Растворы средства готовят путем внесения средства в воду с последующим перемешиванием раствора.

2.3 Рабочие растворы средства готовят в специально предназначенных емкостях для мойки и дезинфекции согласно Программе производственного контроля предприятия, Санитарным правилам и нормам (СанПиН) и Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности, путем смешивания средства с водой (1):

Количества средства и воды, требуемые для приготовления рабочих растворов вычисляют по формулам:

$$V_c = \frac{V_p \cdot C_p}{100}, \quad (1);$$

где V_p – требуемый объем рабочего раствора средства, л;

V_c – объем средства, необходимый для приготовления рабочего раствора, л;

C_p – требуемая концентрация (массовая доля) средства в рабочем растворе, %, равная 2,5-4,0%.

Объем воды (V_b), необходимый для приготовления рабочего раствора:

$$V_b = V_p - V_c, \quad (2)$$

Пример: необходимо приготовить 20 л 3,0 %-ного рабочего раствора.

А) Объем средства: $V_c = 20 \cdot 3,0 / 100 = 0,6$ л

Б) Объем воды: $V_b = 20 - 0,6 = 19,4$ л.

2.4 При приготовлении рабочих растворов средства "СаБиДез-М" в пеногенераторах (пенообразователях) расчетные количества воды и средства вносятся непосредственно в емкость (баллон) устройства (например: пеногенераторы "Delvir", 24 л) и герметично закрываются крышкой.

Таблица 1

Приготовление рабочих растворов средства "СаБиДез-М"

Концентрация рабочего раствора, %		Количества средства и воды для приготовления:				
по препарату	по ДВ (не менее)		~24 л рабочего раствора		~100 л рабочего раствора	
	ПВ	ЧАС	Средство, мл	Вода, л	Средство, л	Вода, л
2,5	~0,086	~0,037	600	23,40	2,5	97,5
3,0	~0,103	~0,045	720	23,28	3,0	97,0
3,5	~0,121	~0,052	840	23,16	3,5	96,5
4,0	~0,138	~0,060	960	23,04	4,0	96,0
5,0	~0,172	~0,075	1200	22,80	5,0	95,0

Примечание: Результаты расчета массы (объема) средства округляются в сторону завышения.

2.5 Расчетное количество (объем) средства вносят в бак моечной станции (балансировочный бак и т.п.) при механизированном способе или в моечную ванну при ручном способе мойки и дезинфекции и растворяют путем легкого перемешивания. При механизированном (циркуляционном) способе возможно снижение концентрации средства в рабочем растворе из-за разбавления водой, оставшейся в системе мойки. Поэтому изначально готовят растворы концентрациями из расчета получения их на 0,5–1,5% (по препарату) выше концентраций, указанных в таблице 2. При снижении этих концентраций в рабочем растворе ниже минимально рекомендуемых необходима их корректировка – "подпитка".

2.6 Проведение дезинфекции циркуляционным способом предусматривает обязательный контроль за пенообразованием рабочих растворов.

2.7 При проведении обработки циркуляционным способом или с применением установок безразборной мойки и дезинфекции (СИП) допускается многократное (до появления видимых загрязнений – мутности, хлопьев, осадка) использование рабочего раствора с восстановлением необходимой концентрации препарата перед последующим использованием.

Определение объема средства (V_e , дм^3), необходимого для восстановления ("подпитки") до требуемой концентрации рабочего раствора при повторном использовании, проводят по формуле:

$$V_e = \frac{(C_p - C_u) \cdot V_p}{100}, \quad (3)$$

где C_p – требуемая массовая доля средства в рабочем растворе в соответствии с видами оборудования согласно таблице 2, %;

C_u – массовая доля средства в рабочем растворе после его использования, %;

V_p – требуемый объём рабочего раствора, дм^3 ;

Концентрацию рабочих растворов средства контролируют:

- после приготовления при ручном способе;
- спустя 2–5 минут после начала рециркуляции при механизированном (СИП) способе;
- при повторном использовании рабочего раствора средства.

3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1 Средство "СаБиДез-М" рекомендуется к использованию на предприятиях молочной промышленности в виде рабочих растворов для дезинфекции любых видов молочного оборудования, внутренних и наружных поверхностей закрытого и открытого емкостного оборудования (резервуары, творожные и сыродельные ванны, ВДП и т.п.), трубопроводов, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений.

3.2 Рабочие растворы средства используют в соответствии с техническими регламентами Таможенного союза, Федеральными Законами (ФЗ), требованиями Программ производственного контроля предприятий, Санитарных правил и норм (СанПиН), Методических рекомендаций по организации производственного контроля на предприятиях молочной промышленности, Методических рекомендаций по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности, Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

Дезинфекция осуществляется после удаления остатков продукта, тщательной щелочной мойки и ополаскивания. При наличии на поверхностях оборудования трудноудаляемых (подсохших, денатурированных) белково-жировых загрязнений или молочных пригаров, необходимо предварительно провести мойку растворами щелочных средств с рН раствора не менее 12,0 ед.

При наличии на поверхностях оборудования солевых (фосфатно-кальциевых, магниевых, железистых и т.п.) подтёков или отложений целесообразно проведение кислотной очистки для их удаления и последующего ополаскивания водой до отсутствия остатков кислотного раствора. При необходимости, после щелочной мойки, на отдельных видах оборудования проводят дополнительно кислотную очистку и ополаскивание, а только потом – дезинфекцию. Тщательность проведения этих операций во многом определяет последующую эффективность действия препарата. Недопустимо наличие минеральных фосфатно-кальциевых и белково-жировых загрязнений на поверхностях, подвергающихся дезинфекции.

3.3 Технологические режимы проведения санитарной обработки оборудования представлены в таблице 2.

Концентрации средства, температурные режимы и экспозиция выбираются в зависимости от вида обрабатываемой поверхности, ее шероховатости, температуры и степени загрязненности, а также температуры воздуха в производственном помещении.

Таблица 2

Технологические режимы проведения санитарной обработки
оборудования растворами средства "СаБиДез-М"
(температура рабочего раствора 20-45 °С и экспозиции не менее 20 минут^{1*})

Объект дезинфекции	Концентрация, % (по препарату)	Способ применения
1	2	3
Наружные и внутренние поверхности резервуаров, емкостей, танков, автомолдис-терны, трубопроводы, насосы, молокосчетчики. ВДП, заквасочники, охладители, емкостное оборудование для смесей мороженого, майонеза, йогуртов, составных и молокосодержащих продуктов.	2,5-4,0 (мех.)	Механизированный способ: заполнение контура; рециркуляция раствора системе.
Оборудование для производства масла, спрэдов, масложироплаватели, маслорезки и т.п. Оборудование для производства творога, творожных изделий, сливочных и плавленых сыров, майонезов, йогуртов. Оборудование, предприятий по производству мороженого, в т.ч. фризеры и камеры закаливания мороженого.	3,0-5,0 (ручной)	Ручной способ: замачивание (погружением) в дезинфицирующем растворе, промывание с помощью ершей; нанесение на поверхность (в т.ч. в виде пены с помощью ПОУ ^{2*}) с механическим воздействием щетками и ершами.
Оборудование для производства мягких и твердых сыров, в том числе соляные бассейны, прессы, формы. Сушильное оборудование, кристаллизаторы и сироповарочные котлы.		
Сепараторы, бактофуги. Линии розлива, разливные, этикетировочные и упаковочные машины, фасовочные автоматы жидких и пастообразных молочных и молокосодержащих продуктов, в т.ч. детских продуктов школьного и дошкольного питания. Теплообменное оборудование: охладители, фризеры, пастеризаторы (в т.ч. емкостные), молокоочистители и т.п.	2,5-4,0 (мех.)	Механизированный способ: заполнение; рециркуляция раствора.
	3,0-5,0 (ручной)	Ручной способ: нанесение на поверхность с механическим воздействием щетками и ершами; замачивание (погружением) деталей.
Детали оборудования, машин и установок (фильтры, тарелки сепараторов, краны, муфты, заглушки и т.п.), арматура, мелкий инвентарь, транспортные ленты.	2,5-3,0 (ручной)	Ручной способ: погружение в емкости (ванны) с дезинфектантом; нанесение на поверхность; механическое воздействие с помощью щеток и ершей.
Тара (фляги, бидоны, корзины, ящики, формы и т.п.).	2,5-3,0 (мех.)	Механизированный способ: дезинфекция с помощью моечных машин карусельного или тоннельного типа.
Поверхности производственных помещений (стены, двери, подоконники и прочее).	3,0-5,0 (ручной)	Ручной способ: обработка с использованием губок и щеток; нанесение на поверхность (в т.ч. в виде пены с помощью ПОУ).

Примечание:

^{1*} – механизированный способ дезинфекции оборудования предусматривает

рециркуляцию воды, моющих и дезинфицирующих растворов в системе мойки (CIP), при этом продолжительность рециркуляции этих жидкостей и время их воздействия на обрабатываемую поверхность оборудования зависит от типа моечной станции, протяженности трубопроводов, скорости, турбулентности и кинетической энергии потока, размеров объекта мойки и дезинфекции, а также его удаленности от моечной станции.

^{2*} – при обработке открытых и наружных поверхностей оборудования и поверхностей производственных помещений рекомендуется использовать специальные пенообразующие устройства (ПОУ), работающие под давлением;

– при заполнении ПОУ и замачивании начальная температура раствора может достигать 45-50°C.

3.4 Рабочие растворы средства "СаБиДез-М" могут быть использованы механизированным (циркуляционным, СИП) способом путем внесения расчетного количества концентрата в бак моечной станции (балансировочный бак и т.п.); при этом произойдет снижение его концентрации из-за разбавления средства водой, оставшейся в контуре. В связи с этим исходный рабочий раствор готовят в концентрации не менее 3,0-4,0 % по препарату, в зависимости от скорости движения раствора, работы насосов, моечных головок, распылительных устройств, балансировочных баков и т.д.

Проведение дезинфекции циркуляционным способом предусматривает обязательный контроль за пенообразованием рабочих растворов!

3.5 Последовательность операций, связанных с разборкой технологического оборудования перед мойкой и дезинфекцией, подробно изложена в инструкциях по эксплуатации данного оборудования; последовательность и ориентировочная продолжительность циклов санитарной обработки оборудования и помещений на молочных предприятиях указаны в Программе производственного контроля предприятия и разделах Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

Для применения растворов средства ручным способом целесообразно использовать специальные стационарные и мобильные устройства, работающие под давлением (пенные станции, пеногенераторы типа "Delvir") или устройства для спрей-обработки ("Kwazar"; "Merida" и др.) или пенные пушки ("Foam Gan"; "Hydro Foamer"; "ABC-Schaumkanone V8" и др.).

3.6 Для ручного способа мойки и дезинфекции (погружением, замачиванием) деталей оборудования, инвентаря и тары должны быть предусмотрены стационарные и (или) передвижные 2-х - 3-х секционные моечные ванны, столы для запчастей, стеллажи для сушки деталей, инвентаря.

3.7 Для интенсификации процесса очистки и дезинфекции должны быть предусмотрены специальные щетки и ерши. С их помощью многократно (не менее 15-ти раз в минуту) протирают обрабатываемый предмет, обеспечивая равномерное смачивание поверхности и постоянное наличие на ней дезинфектанта. При дезинфекции труднодоступных участков продолжительность обработки (время воздействия) необходимо увеличить.

При ручном способе обработки расход рабочего раствора средства составляет около 300 мл на 1 м² поверхности.

3.8 После проведения дезинфекции рециркуляцией контролируют концентрацию рабочего раствора и, при необходимости, доводят ее до нормы (формула 3). Если не произошло загрязнения рабочего раствора, то допускается 3-4-кратное его использование после доведения концентрации до нормы.

При появлении в используемом рабочем растворе средства механических примесей, органических веществ, мутности, хлопьев или осадка он подлежит сбросу предварительно на станцию нейтрализации, а затем в канализацию.

3.9 После дезинфекции проводят промывание водой для удаления остатков рабочих растворов средства. Контроль на остаточные количества средства в смывных водах выполняют в соответствии п. 7.2.

3.10 Контроль качества санитарной обработки проводит отдел технического контроля (лаборатория, микробиолог предприятия, санитарный врач, зав. лабораторией) или персонал, специально назначенный приказом администрации предприятия, путем визуального осмотра и проведения микробиологических анализов в соответствии с требованиями Методических рекомендаций по организации производственного контроля на предприятиях молочной промышленности (МР 2.3.2327-08), Программы производственного контроля предприятия, Санитарных правил и норм (СанПиН), Методических рекомендаций по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности, Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При работе со средством "СаБиДез-М" необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях, в соответствии с инструкцией по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях молочной промышленности.

4.2 На каждом молочном предприятии санитарную обработку оборудования и тары проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики.

4.3 К работе допускаются лица 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, оказанию первой помощи при случайных отравлениях, прошедшие предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры, согласно действующего приказа Минздравсоцразвития РФ №302Н от 12.04.2011.

4.4 При всех работах со средством необходимо избегать его попадания на кожу и в глаза.

4.5 Все работы следует проводить в рабочей одежде с защитой кожи рук резиновыми перчатками.

4.6 Следует избегать опрокидывания тары и её резкого наклона. При уборке пролившегося средства следует адсорбировать его удерживающим жидкость веществом (песок, силикагель, опилки, стружка), собрать и отправить на утилизацию. Остатки средства смыть водой. Смыв в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде.

4.7 В отделении для приготовления растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов и правила дезинфекции и мойки оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования; оборудовать аптечку доврачебной помощи (приложение 1).

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

5.1 При попадании средства на незащищенную кожу смыть его большим количеством воды.

5.2 При попадании средства в глаза следует немедленно промыть их под струей воды в течение 10-15 минут, при появлении гиперемии закапать 20% или 30% раствор сульфацила натрия. Обратиться к окулисту.

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

5.4 При нарушении мер предосторожности возможно раздражение органов дыхания и глаз (першение в горле, носу, кашель, боль в горле, затрудненное дыхание, удушье, слезотечение, резь в глазах). Пострадавшего выводят из рабочего помещения на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение. Рот и носоглотку прополаскивают водой, дают теплое питье (молоко или минеральную воду). При необходимости следует обратиться к врачу.

6. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Средство "СаБиДез-М" выпускается в закрытых оригинальных пластиковых и полиэтиленовых емкостях вместимостью от 0,2 л до 1000 л.

6.2 Средство следует хранить в закрытых герметичных емкостях в складских помещениях, защищенных от действия осадков и солнечного света, вдали от нагревательных приборов и открытого огня, отдельно от кислот, щелочей, компонентов тяжелых металлов, восстанавливающих и органических веществ, при температуре от 0° до +35°C, отдельно от пищевого сырья, в местах, недоступных лицам, не связанным с санитарной обработкой.

6.3 Гарантийный срок годности при соблюдении указанных выше условий хранения не менее 3 лет со дня изготовления.

6.4 Средство транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СРЕДСТВА "СаБиДез-М"

7.1 Контроль качества дезинфицирующего средства

Контролируемые показатели качества и нормы

Дезинфицирующее средство "СаБиДез-М" в соответствии с нормативной документацией изготовителя (ТУ 9392-001-22671580-2014) по показателям качества должно соответствовать нормам, приводимым в табл. 3.

Таблица 3

Показатели качества и нормы дезинфицирующего средства "СаБиДез-М"

№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость
2	Запах	Слабый специфический
3	Показатель активности водородных ионов (рН) 1% водного раствора средства, ед.	5,0-7,0
4	Массовая доля перекиси водорода, %	3,3-3,8
5	Массовая доля алкилдиметилбензиламмоний хлорида, %	1,4-1,6

7.1.1 Определение внешнего вида, цвета и запаха

Внешний вид и цвет средства определяют визуально при $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$. Для этого в пробирку из бесцветного прозрачного стекла с внутренним диаметром 30-32 мм наливают средство до половины и просматривают в отраженном или проходящем свете.

Запах оценивают органолептически при $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$.

7.1.2 Определение показателя активности водородных ионов (рН) 1% водного раствора средства

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

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

7.1.3 Определение массовой доли перекиси водорода

Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения 2 класса по ГОСТ 24104-2001 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Набор гирь Г-2-210 по ГОСТ 7328-2001.

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29252-91.

Колба Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336-82.

Кислота серная х.ч. или ч.д.а. по ГОСТ 4204-77, 10% водный раствор.

Стандарт-титр калий марганцовокислый 0,1 н. по ГОСТ 6-09-2540-87.; 0,1 н. водный раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Проведение анализа

Навеску средства массой от 0,5 до 0,7 г, взятую с точностью до 0,0002 г, переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 30 см раствора серной кислоты и титруют раствором марганцовокислого калия до светло-розовой окраски, не исчезающей в течение 1 минуты.

Параллельно проводят контрольное титрование 30 см³ раствора серной кислоты.

Обработка результатов

Массовую долю перекиси водорода ($X_{\text{ПВ}}$) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{\text{ПВ}} = \frac{0,0017 \cdot (V - V_1) \cdot K}{m} \cdot 100 ,$$

m

где 0,0017 – масса перекиси водорода, соответствующая 1 см³ точно 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, г/см³;

V – объем раствора точно 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см³;

V₁ – объем раствора точно 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

K – поправочный коэффициент 0,1 н. раствора марганцовокислого калия;

m – масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±4% при доверительной вероятности 0,95.

7.1.4 Определение массовой доли алкилдиметилбензиламмоний хлорида.

Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения 2 класса по ГОСТ 24104-2001 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Набор гирь Г-2-210 по ГОСТ 7328-2001.

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29252-91.

Колба Ки-1-250-29/32 по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой.

Кислота серная по ГОСТ 4204-77.

Хлороформ по ГОСТ 20015-88.

Натрия додецилсульфат по ТУ 6-09-07-1816-93; 0,004 н. водный раствор.

Натрия сульфат десятиводный, ч.д.а. по ГОСТ 4171-76.

Метиленовый голубой, индикатор по ТУ 6-09-29-76; 0,1% водный раствор.

Цетилпиридинийхлорид 1-водный с содержанием основного вещества не менее 99%; 0,004 н. водный раствор.

Вода дисциллированная по ГОСТ 6709-72.

Подготовка к испытанию

Приготовление раствора индикатора.

В колбу вместимостью 1 дм³ вносят 110 г натрия сульфата десятиводного, 500 см³ воды, 30 см³ 0,1% водного раствора метиленового голубого, 7 см³ концентрированной серной кислоты и объем дистиллированной водой доводят до 1 дм³.

Приготовление 0,004 н. раствора цетилпиридиний хлорида 1-водного.

Навеску 0,1439 г цетилпиридиний хлорида 1-водного, взятую с точностью до 0,0002 г растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема водой до метки.

Приготовление 0,004 н. раствора додецилсульфата натрия.

Навеску 0,115 г додецилсульфата натрия (в пересчете на 100% содержание основного вещества) растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема водой до метки.

Определение поправочного коэффициента раствора додецилсульфата натрия

В колбу вместимостью 250 см³ вносят 10 см³ раствора додецилсульфата натрия, 40 см³ дистиллированной воды, 20 см³ раствора индикатора и 15 см³ хлороформа. Образовавшуюся двухфазную систему титруют раствором цетилпиридиний хлорида 1-водного при интенсивном встряхивании колбы с закрытой пробкой до обесцвечивания нижнего хлороформного слоя. Титрование проводят при дневном освещении. Цвет двухфазной системы определяют в проходящем свете.

Поправочный коэффициент (K) вычисляют по формуле:

$$K = \frac{V}{V_1},$$

где V - объем раствора цетилпиридиний хлорида, израсходованный на титрование, см³.

V₁ - объем титруемого раствора додецилсульфата натрия, равный 10 см³.

Проведение испытания

Навеску средства от 4,0 до 5,0 г, взятую с точностью до 0,0002 г. растворяют в мерной колбе вместимостью 100 см³ в дистиллированной воде с доведением объема водой до метки.

В коническую колбу вместимостью 250 см³ вносят 5 см раствора додецилсульфата натрия, прибавляют 45 см³ дистиллированной воды, 20 см³ раствора индикатора и 15 см³ хлороформа. После взбалтывания получается двухфазная жидкая система с нижним хлороформным слоем, окрашенным в синий цвет. Ее титруют приготовленным раствором средства "СаБиДез-М" при интенсивном встряхивании в закрытой колбе до обесцвечивания нижнего хлороформного слоя, цвет которого определяют в проходящем свете при дневном освещении.

Обработка результатов

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

$$X_{\text{ЧАС}} = \frac{0,00143 \cdot V \cdot K}{V_1 \cdot m} \cdot 100 ,$$

где 0,00143 - масса алкилдиметилбензиламмоний хлорида, соответствующая 1 см³ точно 0,004 н. раствора додецилсульфата натрия, г/см³;

V - объем титруемого 0,004 н. раствора, додецилсульфата натрия, равный 5 см³;

K - поправочный коэффициент 0,004 н. раствора додецилсульфата натрия;

100 - объем приготовленного раствора анализируемой пробы, см³;

V₁ - объем раствора анализируемой пробы, израсходованный на титрование, см³;

m - масса анализируемой пробы, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое 3-х определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное 0,05%.

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

7.2. Контроль полноты смывания средства с поверхностей технологического оборудования

Для регулирования времени смывания средства с поверхности технологического оборудования производится оценка содержания ДВ средства – ЧАС в смывной воде. Для оценки содержания ДВ в смывной воде используют полуколичественную реакцию, позволяющую устанавливать их наличие даже в сильно разбавленных растворах.

Метод основан на появлении окрашивания и мути при внесении в кислые растворы четвертичных аммониевых солей йода. При высоких концентрациях ЧАС, растворы мутнеют, при низких – приобретают дополнительную окраску в сравнении с аналогичными кислыми растворами йода.

7.2.1 Оборудование, реактивы, растворы

Колбы Кн-1-100-29/32 по ГОСТ 25336-82 со шлифованными пробками.

Пипетки 2-1-1-1, 2-1-1-10 по ГОСТ 29227.

Серная кислота чда, хч по ГОСТ 4204-77;

Стандарт-титр йод 0,1 н. по ТУ 6-09-2540-87; 0,1 н. водный раствор.

7.2.2 Проведение испытания

В 2 конические колбы вместимостью 100 см³ вносят: в первую (контрольную) – 100 см³ воды, поступающей на промывание оборудования, во вторую – 100 см³ смывной воды. В обе колбы прибавляют 5 см³ раствора серной кислоты и 0,5 см³ раствора йода. Колбы закрывают пробками, взбалтывают, ставят на поверхность белого цвета, можно на лист белой бумаги, снимают пробки и просматривают сверху, через горло колбы, оценивая окраски растворов на фоне белой бумаги.

7.2.3 Оценка результатов

Более интенсивное окрашивание смывных вод является признаком присутствия ДВ – ЧАС в количествах, превосходящих допускаемый уровень. После выравнивания окрасок сравниваемых растворов промывание оборудования следует продолжить еще в течение 2-3 минут.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ АПТЕЧКИ

Средства для пострадавших от кислот:

- бикарбонат натрия (сода питьевая) в порошке или в растворе;
- нашатырный спирт.

Средства для пострадавших от щелочей:

- лимонная кислота (порошок или раствор);
- борная кислота.

Средства для помощи от ожогов:

- синтомициновая эмульсия;
- стерильный бинт;
- стерильная вата;
- белый стрептоцид.

Прочие средства медицинской помощи:

- 30%-ный раствор сульфацила натрия;
- активированный уголь;
- салол с белладонной;
- валидол;
- анальгин;
- капли Зеленина или валериановые капли;
- йод;
- марганцовокислый калий;
- перекись водорода;
- антигистаминные средства (супрастин, кестин и т.д.).
- инструмент:
- шпатель;
- стеклянная палочка;
- пипетка;
- резиновый жгут;
- ножницы.