СОГЛАСОВАНО
Директор
ФБУН НИИДезинфектологии
Роспотребнадзора,
Д.м.н., профессор

_____ Н.В. Шестопалов
«___» _____ 07 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Дайверси»

_____И. Н. Косарев
«_28_» _____04_____2011 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 2/11

по применению дезинфицирующего средства «ДИВОСАН ФОРТЕ» (DIVOSAN FORTE) на предприятиях молочной промышленности

Москва, 2011 г.

ИНСТРУКЦИЯ №2/11

по применению средства дезинфицирующего «ДИВОСАН ФОРТЕ» (DIVOSAN FORTE) для целей дезинфекции на предприятиях молочной промышленности

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

Авторы: от ГНУ ВНИМИ - зав. сектором санитарной обработки оборудования, к.т.н. Ж.И. Кузина, научный сотрудник сектора санитарной обработки оборудования Б.В. Маневич;

от ФБУН НИИДезинфектологии Роспотребнадзора - ведущий научный сотрудник лаборатории токсикологии дезинфекционных средств, канд. мед. наук Г.П. Панкратова; рук. группы аналитических и санитарно-химических исследований – старший научный сотрудник Э.А. Новикова.

Инструкция предназначена для работников молочной отрасли при осуществлении процессов дезинфекции и технологической мойки оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

Инструкция определяет методы и режимы применения дезинфицирующего средства «ДИВОСАН ФОРТЕ» производства ООО «Дайверси», требования техники безопасности, технологический порядок дезинфекции, методы контроля концентрации рабочих растворов препарата и смываемости с внутренней поверхности дезинфицируемых объектов.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Средство «ДИВОСАН ФОРТЕ» ООО «Дайверси» в качестве действующих веществ (ДВ) содержит надуксусную кислоту (НУК) - 10-15% и перекись водорода - 17-27%.

Средство представляет собой прозрачную бесцветную жидкость с резким запахом уксусной кислоты. Плотность средства при 20^0С - 1,130 ± 0,030 г/см^3 , значение pH 1% водного раствора - 3,0 ± 1,0.

1.2. Средство является высокоэффективным антимикробным дезинфектантом в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, в том числе бактерий группы кишечных палочек, стафилококков, стрептококков, сальмонелл и плесневых грибов. В присутствии загрязнений органического происхождения (молочный жир, белок) дезинфицирующая активность раствора снижается.

Средство сохраняет активность не менее 12 месяцев со дня приготовления. Водные растворы средства стабильны в течение 1 суток.

1.3. Средство по степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок и к 4 классу мало опасных при нанесении на кожу; по классификации ингаляционной опасности средств по степени летучести ко 2 классу высоко опасных веществ; оказывает выраженное местно-раздражающее действие на кожу (вызывает ожоги) и на слизистые оболочки глаз (повреждает роговицу), не обладает кумулирующим и сенсибилизирующим действием.

Рабочие растворы средства не вызывают раздражения кожных покровов при однократном воздействии.

ПДК в воздухе рабочей зоны: перекись водорода – 0,3 мг/м^3; надуксусная кислота - 0,2 мг/м^3; уксусная кислота - 5 мг/м^3.

Требования безопасности изложены в п. 3 настоящей инструкции.

1.4. Рабочие растворы средства могут быть использованы для дезинфекции любых видов молочного оборудования, изготовленного из нержавеющей, хромникелевой стали, стеклоэмали, пластмассы, а также из низкоуглеродистой стали, резины, стекла и полимерных материалов при кратковременных (5 - 7 минут) контактах.

Дезинфицирующее средство “ДИВОСАН ФОРТЕ” используют для дезинфекции различных видов технологического оборудования (резервуаров, емкостей, теплообменников, линий розлива упаковки и расфасовки), молокопроводов, деталей оборудования, машин и установок, арматуры, инвентаря и тары.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1. Приготовление рабочих растворов средства «ДИВОСАН ФОРТЕ» следует проводить в помещении, оборудованном приточно-вытяжной механической вентиляцией (моечном отделении). Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионностойкого материала и закрываться герметичными крышками.

2.2. Для приготовления рабочих дезинфицирующих растворов, а также ополаскивания необходимо использовать водопроводную воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 “Питьевая вода” и ГОСТ 2874-82 “Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством”.

2.3. Рабочие водные растворы дезинфицирующего средства готовят в соответствии с таблицей. Бактерицидная концентрация растворов установлена в пределах 0,012 - 0,015% по ДВ - надуксусной кислоте (НУК).

Таблица 1.

Приготовление рабочих растворов средства «ДИВОСАН ФОРТЕ»

(содержание в средстве НУК – 12,5%)

Концентрация рабочего раствора, %		Количества компонентов, необходимые для приготовления рабочих растворов			
по препарату	по ДВ - НУК	Средство, мл	Вода, л	Средство, мл	Вода, л
0,10	0,012	5,0	5,0	85	100,0
0,12	0,015	6,0	5,0	107	100,0

2.4. Концентрацию приготовленных рабочих растворов определяют по методике, изложенной в п. 7.2.

2.5. Рабочие растворы средства (0,012% - 0,015% по НУК) готовят перед использованием путем внесения отобранного мерником расчетного количества средства в водопроводную воду (при температуре от плюс 5 до плюс 30^0С) с последующим перемешиванием раствора.

Необходимое для приготовления рабочих растворов количество средства ($V_н$) в мл рассчитывают по формуле:

$$V_н = \frac{C_р \cdot V_р \cdot \rho_р}{X_н \cdot \rho} \cdot 1000,$$

где $C_р$ – требуемая массовая доля НУК в рабочем растворе, %;

$V_р$ – требуемый объём рабочего раствора, $дм^3$ (л);

$\rho_р$ – плотность рабочего раствора средства, равная ~ 1,0 $г/см^3$;.

$X_н$ – исходная массовая доля НУК в средстве, %;

ρ – плотность средства, $г/см^3$, определяемая по п. 7.1.3.

Для расчёта количества (объёма) водопроводной питьевой воды используют следующую формулу:

$$V_в = V_р - V_н ,$$

где $V_в$ – необходимый объём питьевой воды, л;

$V_р$ – требуемый объём рабочего раствора, л;

$V_н$ – объём средства, необходимый для приготовления рабочего раствора, л.

Рабочие растворы средства приготавливают в резервуарах, выполненных из нержавеющей стали или кислотоустойчивых пластмасс. Не допускается хранение рабочих растворов препарата в резервуарах из черного металла, цветных металлов и их сплавов. Готовый раствор средства хранят в прохладном месте в плотно закрытом, не пропускающем света резервуаре, исключающем попадание каких - либо загрязнений или доступ воздуха.

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

2.6. При проведении дезинфекции циркуляционным способом или с применением установок безразборной мойки и дезинфекции (CIP) допускается многократное (до появления видимого загрязнения) использование рабочего раствора с восстановлением необходимой концентрации НУК (0,12% или 0,015%) перед последующим использованием.

Определение объёма средства V_c, (мл), необходимого для восстановления требуемой концентрации рабочего раствора при повторном использовании, проводят по формуле:

$$V_c = \frac{(C_p - C) \cdot V_p \cdot \rho_p}{X_н \cdot \rho_н} \cdot 1000,$$

где:

C_p - требуемая массовая доля НУК(концентрация) рабочего раствора (%);

C - массовая доля НУК(концентрация) раствора после его использования (%);

V_p – требуемый объём рабочего раствора, $дм^3$ (л);

ρ_p – плотность рабочего раствора средства, равная ~ 1,0 $г/см^3$;.

$X_н$ - массовая доля (содержание) надуксусной кислоты в исходном средстве (%);

ρ - плотность средства ($г/см^3$).

3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Дезинфицирующее средство «ДИВОСАН ФОРТЕ» предназначено для дезинфекции различных видов технологического оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

3.2. Рабочие растворы средства используют строго в соответствии с "Санитарными правилами для предприятий молочной промышленности" СанПиН 2.3.4.551-96 и "Инструкцией по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности" (Москва, 1998 г.), т.е. после тщательной щелочной мойки и ополаскивания. При необходимости дополнительно проводят кислотную мойку и ополаскивание, а только потом - дезинфекцию. Тщательность проведения этой операции во многом определяет последующую эффективность действия препарата.

Недопустимо наличие белково-жировых загрязнений на поверхностях, подвергающихся дезинфекции. Непосредственно после дезинфекции осуществляют ополаскивание водой от остатков дезинфицирующего раствора в течение 3 - 7 минут.

3.4. После полного удаления остатков моющего раствора водопроводной водой, продезинфицировать оборудование и поверхности помещений в соответствии с указаниями, изложенными в таблице 2. При этом расчетное количество средства вносится в бак моечной станции при механизированном способе или в моечную ванну при ручном способе дезинфекции. При механизированном способе возможно разбавление рабочего раствора средства, поэтому изначально

он приготавливается 0,015% по НУК; если же произошло разбавление раствора ниже концентрации 0,012% по НУК, то необходима корректировка его концентрации - "подпитка". При ручном способе обработки расход рабочего дезинфицирующего раствора составляет около 0,25 л на 1 $м^2$ поверхности.

Таблица 2.

Технология проведения дезинфекции средством "ДИВОСАН ФОРТЕ"

Объект дезинфекции	Режим дезинфекции			Способ применения
	Концентрация, % (по ДВ - НУК)	Температура, °С	Время воздействия, мин.	
1	2	3	4	5
Резервуары, емкости (танки) - поверхности: наружная внутренняя.	0,012 (ручной) 0,012 - 0,015 (мех.) 0,012 (ручной)	15 - 35 15 - 35 15 - 35	5 5 - 7* 5	Ручной: нанесение на поверхность с механическим воздействием щетками и ершами. Механизированный: рециркуляция раствора в системе (СИП).
Молокопроводы (трубопроводы) для молока, молочных компонентов, смесей мороженого, майонеза, йогуртов.	0,012 (ручной) 0,012 - 0,015 (мех.)	15 - 35 15 - 35	5 5 - 7*	Ручной: замачивание (погружением) в дезинфицирующий раствор, промывание с помощью ершей; нанесение на поверхность с механическим воздействием щетками и ершами. Механизированный: рециркуляция раствора в системе (СИП).
Теплообменное оборудование: охладители, пастеризаторы и т.п.	0,015 (мех.) 0,012 - 0,015 (мех.) 0,012 (ручной)	3 - 10 15 - 35 15 - 35	не менее 7* 5 - 7* 5	Механизированный: рециркуляция раствора в системе (СИП). Ручной: нанесение на поверхность и замачивание с механическим воздействием щетками и ершами.
Емкости (заквасочники, пастер. баки, ванны для смесей молока, ВДП), линии розлива, разл. и упак. машины, расфасовочные автоматы жидких и пастообразных молочных продуктов.	0,012 - 0,015 (мех.) 0,012 (ручной)	15 - 35 15 - 35	5 - 7* 5	Механизированный: рециркуляция раствора в системе (СИП). Ручной: нанесение на поверхность и замачивание с механическим воздействием щетками и ершами.

1	2	3	4	5
Детали оборудования, машин и установок (тарелки сепаратора, краны, муфты, заглушки и т.п.), арматура и мелкий инвентарь, транспортерные ленты.	0,012 (ручной)	15 - 35	5	Ручной: полное погружение в емкости (ванны) с дезинфектантом; нанесение на поверхность; механическое воздействие с помощью щеток и ершей.
Тара (фляги, бидоны, корзины, ящики и т.п.).	0,012 - 0,015 (мех.)	15 - 35	5 - 7*	Механизированный: гидромеханическое и химическое воздействие с помощью моечных машин карусельного или тоннельного типа.
	0,012 (ручной)	15 - 35	5	Ручной: нанесение на поверхность, заполнение и механическое воздействие с помощью щеток и ершей.

* - при механизированном способе дезинфекции время воздействия зависит от протяженности трубопроводов, от размеров объекта дезинфекции и его удаленности от моечной станции.

3.5. Для ручного способа дезинфекции (погружением) 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.

3.6. Ручной способ дезинфекции предусматривает многократное (не менее 15-ти раз в минуту) протирание с помощью щеток и ершей при погружении в рабочий дезинфицирующий раствор обрабатываемого предмета или многократное нанесение (не менее 10-ти раз в минуту) рабочего раствора на обрабатываемую поверхность крупногабаритного оборудования и протирание с помощью щеток и ершей, обеспечивая равномерное смачивание поверхности и постоянное наличие на ней дезинфектанта. При дезинфекции труднодоступных участков продолжительность обработки (время воздействия) увеличить до 15 минут.

3.7. Последовательность операций, связанных с разборкой технологического оборудования перед дезинфекцией рабочими растворами подробно изложены в инструкциях по эксплуатации данного оборудования и в “Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности”, М., 1998 г.

3.8. После проведения дезинфекции контролируют концентрацию рабочего раствора средства и, при необходимости, доводят ее до нормы. Если не произошло белково-жирового загрязнения рабочего раствора, то допускается 2 - 3 кратное его использование после доведения концентрации “подпитки” до нормы.

При наличии в используемом рабочем растворе средства механических примесей или органических веществ дезинфектант подлежит сбросу на станцию нейтрализации.

3.9. После обработки оборудования, трубопроводов и тары их ополаскивают проточной водопроводной водой от остатков дезинфицирующего средства на обрабатываемой поверхности в течение 3 - 7 минут в зависимости от протяженности трубопроводов и размеров дезинфицируемых объектов. Для контроля полноты отмыва используют полуколичественную методику (определение остаточных количеств средства в смывных водах). В две конические колбы объемом 250 $см^3$ наливают по 150 - 200 $см^3$ анализируемой смывной и водопроводной воды, прибавляют в каждую по 20 $см^3$ 30% раствора серной кислоты и 10 $см^3$ 10 % раствора йодистого калия. Бледно-жёлтое окрашивание смывной воды свидетельствует о необходимости продолжения отмывки в течение 1-2 минут. Отсутствие окрашивания в обеих колбах указывает на отсутствие в смывной воде остаточных количеств средства.

3.10. Контроль концентрации ДВ в рабочих растворах средства проводят в соответствии с требованиями инструкции по техническому контролю на предприятиях молочной промышленности. Контроль качества дезинфекции проводит микробиолог предприятия (санитарный врач) в соответствии с требованиями инструкции по микробиологическому контролю производства на предприятиях молочной промышленности и санитарных правил и норм (СанПиН 2.3.4.551-96) “Производство молока и молочных продуктов”.

4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

4.4. При приготовлении рабочих растворов следует использовать средства защиты органов дыхания - универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки «В» (ГОСТ 17-269-71) и глаз - герметичные очки (ГОСТ 12-4-013-75), тела (комбинезон по ГОСТ 1549-69 или ГОСТ 6011-690, ног (сапоги резиновые по ГОСТ 5375-70), кожи рук (перчатки резиновые или из пропилена по ГОСТ 20010).

4.5. Приготовление рабочих растворов необходимо проводить в хорошо проветриваемом помещении. Все помещения, где работают со средством, должны быть снабжены приточно-вытяжной принудительной вентиляцией.

4.6. Следует избегать опрокидывания тары и её резкого наклона.

4.7. В отделении для приготовления дезинфицирующих растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов и правила дезинфекции и мойки оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования; иметь свою аптечку. Смыв в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде.

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

5.1. При несоблюдении мер предосторожности могут возникнуть явления острого отравления, которые характеризуются признаками раздражения органов дыхания, кожных покровов и слизистых оболочек. Появляется першение в горле, резь и боль в глазах, слезотечение, насморк, кашель, головная боль, тошнота, жжение кожи.

5.2. При раздражении органов дыхания пострадавшего удаляют из рабочего помещения на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение. Рот и носоглотку прополаскивают водой. Дают теплое питье (молоко или боржоми). При необходимости следует обратиться к врачу.

5.3. При попадании средства на кожу немедленно смыть его большим количеством воды с мылом. Смазать смягчающим кремом. При необходимости следует обратиться к врачу.

5.4. При попадании средства в глаза следует немедленно промыть их струей воды в течение 10 - 15 минут, закапать 20% или 30% раствор сульфацила натрия. Обязательно обратится к врачу-окулисту!

5.5. При попадании средства в желудок рвоту не вызывать! дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды мелкими глотками. Активированный уголь не принимать. При необходимости обратиться к врачу.

7 МЕТОДЫ АНАЛИЗА

7.1 Определение показателей качества средства

Средство "ДИВОСАН ФОРТЕ" должно соответствовать показателям качества и нормам, регламентированным в ТУ 2417-003-58967988-2011 и указанным в таблице 3

Таблица 3

Показатели качества и нормы средства "ДИВОСАН ФОРТЕ"

Наименование показателя	Норма по ТУ
Внешний вид и запах	Прозрачная бесцветная жидкость с характерным уксусным запахом. Допускается опалесценция.
Плотность (20 °С), г/см^3	1,11 - 1,15
Массовая доля надуксусной кислоты, %	10 – 15
Массовая доля перекиси водорода, %	17 – 27

7.1.1 Определение внешнего вида

Внешний вид определяют просмотром пробы средства в количестве 25-30 мл в стакане из бесцветного стекла при дневном свете на фоне листа фильтровальной бумаги. Запах определяется органолептически.

7.1.2 Определение плотности

Определение плотности средства при 20°С проводят с помощью ареометра по ГОСТ 18995.1-73 «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности»

7.1.3 Определение массовой доли перекси водорода и надуксусной кислоты

Определение массовой доли перекиси водорода и надуксусной кислоты в средстве проводят с применением последовательного перманганатометрического и йодометрического титрования.

7.1.3.1 Приборы, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 21104-2001 высокого (2) класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

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

Пипетки по ГОСТ 29227-91 вместимостью 10 $см^3$.

Бюретка по ГОСТ 29251-91 вместимостью 10 и 25 $см^3$.

Колбы для титрования по ГОСТ 25336-82 вместимостью 250 $см^5$.

Стаканчик СВ-1/18 по ГОСТ 25336-82.

Цилиндры по ГОСТ 1770-74 вместимостью 10 и 100 $см^3$.

Секундомер любого типа.

Калий марганцовокислый (стандарт-титр) по ТУ 2642-001-33813273-97; водный раствор молярной концентрации точно c ($1/5KMnO_4$) = 0,1 моль/$дм^3$; готовят по инструкции к пользованию стандарт-титрами.

Кислота серная по ГОСТ 4204-77; водный раствор с массовой долей 10 %, готовят по ГОСТ 25794.2-83.

Аммоний молибденовокислый ГОСТ 20490-78; раствор с массовой долей 1%.

Натрий серноватистокислый стандарт-титр по ТУ 6-09-2540-72 (натрий тиосульфат), водный раствор молярной концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 * 5\ H_2O$) = 0,1 моль/$дм^3$; готовят по инструкции к пользованию стандарт-титрами.

Натрий сернокислый по ГОСТ 4166-76.

Калий йодистый по ГОСТ 4232-74 ч.д.а; водный раствор с массовой долей 10 %; готовят по ГОСТ 4517-87

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76, раствор с массовой долей 0,5 % готовят по ГОСТ 4517-87.

Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72.

7.1.3.2 Подготовка к анализу

Около 1,5 г средства, взвешенного с точностью до третьего десятичного знака, переводят с помощью воды в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, приливают воду до калибровочной метки и перемешивают.

7.1.3.3 Выполнение анализа

В колбу для титрования дозируют с помощью пипетки 10 $см^3$ приготовленного раствора средства, добавляют, 90 $см^3$ раствора серной кислоты, перемешивают и титруют раствором калия марганцовокислого. Титрование проводят до появления не исчезающего светло-розового окрашивания. При добавлении каждой порции титрующего раствора пробу интенсивно перемешивают (встряхивают) для удаления пузырьков выделяющегося кислорода, признаком удовлетворительного удаления которого является изменение светло-розового цвета на коричневатый в течение минуты после конца титрования.

7.1.3.4 Обработка результатов

Массовую долю перекиси водорода в средстве (X_{H2O2}, %) вычисляют по формуле:

$$X_{H2O2} = \frac{0{,}0017 \times V \times V_1}{m \times V_2} \times 100$$

где 0,0017 – масса перекиси водорода, которая нейтрализуется 1 $см^3$ раствора калия марганцовокислого молярной концентрации точно c ($1/5KMnO_4$) = 0,1 моль/$дм^3$, г;

V – объем раствора калия марганцовокислого молярной концентрации точно c ($1/5KMnO_4$) = 0,1 моль/$дм^3$, израсходованный на титрование, $см^3$;

V_1 – объем раствора пробы, $см^3$;

V_2 – объем раствора пробы, взятый на титрование, $см^3$;

m – масса средства, взятая на анализ, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,8 %.

7.1.3.5 Определение массовой доли надуксусной кислоты

В пробу, оттитрованную по п. 7.1.3.2 добавляют 1 г натрия сернокислого, при этом раствор становится мутным вследствие выделения мелких пузырьков кислорода. Пробу интенсивно встряхивают до получения прозрачного раствора, приливают 10 $см^3$ раствора йодистого калия, перемешивают и выдерживают в темном месте в течение 5 мин, после чего титруют раствором натрия серноватистокислого молярной концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 * 5\ H_2O$) = 0,1 моль/$дм^3$. Титрование проводят до обесцвечивания раствора. При необходимости к раствору, оттитрованному до светло-желтого цвета добавляют 0,5 $см^3$ раствора крахмала и продолжают титрование до полного исчезновения окраски.

7.1.3.6 Обработка результатов

Массовую долю надуксусной кислоты в средстве ($X_{НУК}$, %) вычисляют по формуле:

$$X_{НУК} = \frac{0{,}0038 \times V \times V_1}{V_2 \times m} \times 100$$

где 0,0038 – масса надуксусной кислоты, которая нейтрализуется 1 $см^3$ раствора натрия серноватистокислого молярной концентрации точно *с* ($Na_2S_2O_3 * 5 H_2O$)=0,1 моль/$дм^3$, г;

V – объем раствора натрия серноватистокислого молярной концентрации точно *с* ($Na_2S_2O_3 * 5 H_2O$) = 0,1 моль/$дм^3$, израсходованный на титрование, $см^3$;

V_1 – объем раствора пробы, $см^3$;

V_2 – объем раствора пробы, взятый на титрование, $см^3$;

m – масса средства, взятая для анализа, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,8 %.

7.2 Определение концентрации рабочего раствора

Концентрацию рабочего раствора характеризуют по массовой доле надуксусной кислоты, используя последовательное перманганатометрическое и йодометрическое титрование в условиях по п. 7.1.3.4 и п.7.1.3.5 следующим образом.

В колбу для титрования дозируют 50 $см^3$ рабочего раствора добавляют 30 $см^3$ раствора серной кислоты и титруют 0,1 н раствором калия марганцовокислого, интенсивно перемешивая после добавления каждой порции титранта для удаления пузырьков газа. Титрование проводят до появления не исчезающего розового окрашивания, после чего в колбу добавляют 5 $см^3$ раствора молибдата аммония и 10 $см^3$ раствора йодистого калия, выдерживают в темном месте в течение 5 мин. Затем раствор титруют 0,1 н. раствором натрия серноватистокислого до обесцвечивания. При необходимости к пробе, оттитрованной до светло-желтого цвета, прибавляют 5 - 10 капель раствора крахмала и продолжают титровать до полного обесцвечивания.

Массовую долю надуксусной кислоты ($X_{нук}$, %) в рабочем растворе вычисляют по формуле (3):

$$X_{НУК} = \frac{0{,}0038 \times V}{v \times \rho_р} \times 100$$

где 0,0038 - масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 $см^3$ раствора натрия серноватистокислого концентрации точно *с* ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), г/$см^3$;

V - объем раствора натрия серноватистокислого концентрации точно *с* ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = 0,1 моль/л (0,1 н.), израсходованный на титрование, $см^3$;

v - объём рабочего раствора средства, взятый для анализа (25 или 50)$см^3$;

$\rho_р$ – плотность рабочего раствора средства, равная ~ 1,0 г/$см^3$;

Результат записывают с точностью до третьего десятичного знака. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

7.3 Контроль полноты отмыва

Полноту отмыва средства характеризуют по остаточному количеству перекиси водорода в смывной воде. Определение проводят с помощью 0,1 н раствора калия марганцовокислого при добавлении водного раствора серной кислоты.

Для определения применяют следующие приборы, реактивы и растворы:

Секундомер по ГОСТ 5072-79.

Колбы конические по ГОСТ 25336-82 вместимостью 250 мл.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770-74 вместимостью 100 мл.

Пипетки по ГОСТ 29227-91 вместимостью 1 мл.

Калий марганцовокислый стандарт-титр (0,1 н) поТУ 2642-001-33813273-97; водный раствор молярной концентрации точно *с* ($1/5KMnO_4$) = 0,1 моль/л, готовят по инструкции к пользованию стандарт-титрами.

Кислота серная по ГОСТ 4204-77, чда; раствор серная кислота : вода 1:4 по объему.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Обнаружение остаточных количеств перекиси водорода в смывной воде проводят следующим образом: в коническую колбу вместимостью 250 $см^3$, наливают 100 $см^3$ смывной воды, добавляют 20 $см^3$ раствора серной кислоты и из пипетки прибавляют по каплям раствор 0,1 н калия марганцовокислого до розовой окраски пробы, не исчезающей в течение минуты, параллельно в тех же условиях обрабатывают контрольную пробу (водопроводная вода). После того, как уравниваются объемы раствора 0,1 н калия марганцовокислого, израсходованного в пробе смывной воды и в контрольной пробе, отмыв оборудования считают законченным.

8. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Средство «ДИВОСАН ФОРТЕ» должно быть упаковано в оригинальную тару предприятия-производителя с дегазирующими устройствами в канистрах вместимостью 20 $дм^3$; в бочках вместимостью 200 и 1000 $дм^3$.

8.2 Хранить средство необходимо в темном, сухом месте, защищённом от попадания прямых солнечных лучей и вдали от кислот, щелочей, компонентов тяжелых металлов, восстанавливающих и органических веществ, сильных окислителей при температуре от минус 20^0С до плюс 30^0С, отдельно от продуктов питания и, недоступном детям.

Недопустимо хранение средства в плотно укупоренной таре, дренажные устройства для выпуска в атмосферу выделяющегося кислорода должны быть открытыми.

При соблюдении указанных выше условий хранения средство «ДИВОСАН ФОРТЕ» сохраняет активность не менее 12 месяцев со дня выпуска.

8.3 Едкое, негорючее, но способствующее горению, средство; при несоблюдении правил хранения и перевозки - взрывоопасно!

Является окислителем, способно вызывать воспламенение трудногорючих материалов. При пожаре тушить водой.

8.4 При случайной утечке средства следует использовать индивидуальную защитную одежду (комбинезон, сапоги) и средства индивидуальной защиты: для органов дыхания - универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки В или промышленный противогаз, для глаз - герметичные очки, для кожи рук - резиновые перчатки.

При уборке пролившегося средства следует адсорбировать его удерживающим жидкость веществом (силикагель, песок), собрать и отправить на утилизацию. Не использовать горючие материалы (например, стружку, опилки). Остатки смыть большим количеством воды, применять нейтрализующие средства: сода, бикарбонат. Помещение следует интенсивно проветривать.

Не допускать попадания неразбавленного продукта в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

Смыв в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде.

8.5. Транспортирование средства осуществляют любым наземным транспортом в оригинальных упаковках производителя в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

Приложение

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ АПТЕЧКИ.

Средства для пострадавших от кислот:

- бикарбонат натрия (сода пищевая) 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:

-20% или 30% раствор сульфацила натрия;
- салол с белладонной;
- валидол;
- анальгин;
- капли Зеленина или валериановые капли;
- йод;
- марганцевокислый калий;
- перекись водорода;
- антигистаминные средства (супрастин, кларитин и т.д.);
- активированный уголь.

Инструменты:

- шпатель; - стеклянная палочка; - пипетка; - резиновый жгут; - ножницы.