

СОГЛАСОВАНО
Директор ФГБНУ «ВНИМИ»

д.т.н.



Д.В.Харитонов

«07» июля 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО ИПФ «Геникс»



Г.С. Никитин

«07» июля 2017г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
ИЛЦ ГУП МО «МТЦ»



М.А.Фадеев

«07» июля 2017 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 75

по применению средства дезинфицирующего
«НИКА-НУК» для целей
дезинфекции на предприятиях молочной промышленности

2017 г.

УДК 637.1.02.

ИНСТРУКЦИЯ № 75
по применению средства дезинфицирующего
«НИКА-НУК» для целей
дезинфекции на предприятиях молочной промышленности

Инструкция разработана Федеральным Государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» (ФГБНУ «ВНИМИ»), ИЛЦ ГУП МГЦД, ООО «НПФ «Геникс»

Авторы:

от ФГБНУ «ВНИМИ»: главный научный сотрудник, д.т.н. Ж.И.Кузина; зав. лабораторией санитарной обработки оборудования, к.т.н. Б.В.Маневич; научный сотрудник Т.В. Косьяненко;
от ИЛЦ ГУП МГЦД: д.м.н. Сергеюк Н.П., Бабаян Т.А.;
от ООО «НПФ «Геникс»: А.Е Малков.

Инструкция предназначена для работников молочной промышленности, осуществляющих процессы дезинфекции и технологической мойки оборудования, арматуры и тары.

Инструкция (с одним приложением) определяет методы и режимы применения дезинфицирующего средства «НИКА-НУК», требования техники безопасности, технологический порядок дезинфекции, методы контроля физико-химических показателей средства, его рабочих растворов и полноты смывания рабочих растворов средства с обработанных поверхностей.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Средство дезинфицирующее «НИКА-НУК» (далее по тексту- средство) представляет собой прозрачную бесцветную жидкость с резким специфическим запахом, хорошо растворяющуюся в воде в любых соотношениях. В качестве действующих веществ (ДВ) средство содержит перекись водорода – 23%, надуксусную кислоту (НУК) – 15%, также средство содержит функциональные добавки. Показатель активности водородных ионов водного раствора средства с массовой долей 1% - 2 ± 1 ед. рН.

Рабочие водные растворы средства прозрачные, практически без запаха, достаточно стабильны в течение 1 суток. Растворы средства готовят и хранят в закрытых нержавеющей (хром-никелевых), стеклянных, полимерных или эмалированных (без повреждения эмали) емкостях. При хранении рабочего раствора более 1 суток необходимо контролировать массовую долю (концентрацию) по ДВ – НУК.

Гарантийный срок хранения средства – 1,5 года с даты изготовления

Недопустимо смешивание и хранение средства со щелочами, восстановителями, растворителями, соединениями тяжелых металлов и горючими веществами.

1.2. Средство обладает антимикробной активностью в отношении санитарно-показательных грамотрицательных и грамположительных бактерий, 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, синегнойной палочки, сальмонелл. В присутствии загрязнений органического происхождения (молочный жир, нативный и денатурированный белок) дезинфицирующая активность рабочих растворов снижается.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок, к 4 классу малоопасных веществ при нанесении на кожу; оказывает умеренное раздражающее действие на кожу и выраженное раздражающее действие на оболочки глаза, обладает слабым сенсибилизирующим действием. При ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях средство (пары) высоко опасно согласно классификации по степени летучести (2 класс опасности).

Рабочие растворы при использовании методом «протираания» относятся к 3 классу опасности (умеренно опасные), рабочие растворы при использовании методом орошения относятся ко 2 классу опасности (высоко опасные) согласно Классификации степени ингаляционной опасности дезинфицирующих средств по зоне острого биоцидного действия. При однократном воздействии на кожу рабочие растворы не оказывают раздражающего действия.

ПДК перекиси водорода в воздухе рабочей зоны $-0,3 \text{ мг/м}^3$ (пары+аэрозоль, 3 класс опасности, «требуется специальная защиты кожи и глаз»).

ОБУВ надуксусной кислоты в воздухе рабочей зоны $-0,2 \text{ мг/м}^3$ (пары).

Требования безопасности со средством изложены в разделе 4 настоящей инструкции

1.4 Рабочие растворы средства могут быть использованы для дезинфекции любых видов молочного оборудования, изготовленного из нержавеющей хром-никелевой стали. Рабочие растворы в концентрациях $0,015-0,04\%$ (по НУК) не вызывают коррозии изделий из нержавеющей стали, керамики, стекла, эмалей и синтетических материалов, устойчивых к воздействию кислот. Детали оборудования их алюминиевых сплавов, низкоуглеродистой стали, медные и оцинкованные поверхности, силиконовые и резиновые прокладки, а также полимерные материалы необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов средства.

Средство используют для дезинфекции различных видов технологического оборудования (резервуаров, емкостей, теплообменников, линий розлива, упаковки и расфасовки), трубопроводов, инвентаря, тары, поверхностей производственных помещений на предприятиях молочной промышленности и автотранспорта для перевозки готовой продукции.

2 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1. Приготовление рабочих растворов средства «НИКА-НУК» готовят путем разбавления водой, соответствующей 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. Приготовление рабочих растворов следует проводить непосредственно перед использованием в помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией. Емкости для рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов (нержавеющая сталь, кислотоустойчивые пластмассы) и закрываться крышками. Не допускается хранение рабочих растворов средства в резервуарах их черного металла, цветных металлов и их сплавов.

2.3 Средство «НИКА-НУК» предназначено преимущественно для дезинфекции закрытых систем (маршрутов) рециркуляцией рабочих растворов.

2.4 Рабочие растворы средства могут быть приготовлены путем внесения отобранного мерником расчетного количества концентрата в водопроводную воду (при температуре от $+15$ до $+30^\circ$) с последующим перемешивание раствора в соответствии с расчетами, приведенными ниже в таблице 1.

2.5. Для приготовления необходимого объема рабочего раствора (V_p , л) требуемой концентрации по НУК в рабочем растворе ($C_p, \%$) при дозировке по объему, объем средства (V_c , л) вычисляют по формуле:

$$V_c = \frac{V_p \cdot C_p \cdot \rho_p}{C_c \cdot \rho_c}, \quad (1)$$

где V_p , - необходимый объем рабочего раствора, мл или л;

C_p - требуемая концентрация рабочего раствора, %;

ρ_p - плотность рабочего раствора средства, г/мл;

C_c - массовая доля НУК в используемом средстве, %

ρ_c - плотность средства, установленная по п.7, г/мл;

Для расчета количества (объема) воды используют следующую формулу:

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

где V_b – необходимый объем воды, мл или л;

V_p , - необходимый объем рабочего раствора, мл или л;

V_c – объем средства «НИКА-НУК», необходимый для приготовления рабочего раствора, мл или л.

Пример расчета при приготовлении рабочего раствора из средства "Ника-Нук" с концентрацией НУК 13,8% и плотностью при +20°C 1,158 г/см³ необходимо приготовить 20 дм³ рабочего раствора с концентрацией 0,02%.

Подставляя в расчетные формулы (1) и (2) соответствующие значения, получаем:

$$V_{\text{н}} = \frac{20 \cdot 0,02 \cdot 1,00}{13,8 \cdot 1,158} = 0,025 \text{ л};$$

$$V = 20 - 0,025 = 19,975 \text{ л}.$$

Таким образом, для приготовления 20 л рабочего раствора с концентрацией НУК 0,02% из средства "Ника-Нук", содержащего 13,8 % НУК и имеющего плотность при 20°C 1,158 г/см³, необходимо взять 25 мл средства и 19,975 л воды.

Таблица 1.

Пример приготовления рабочих растворов дезинфицирующего средства "Ника-Нук" (при содержании НУК – 13,8%; плотность при +20°C – 1,158 г/см³).

Концентрация рабочего раствора по ДВ-НУК, %	Объемы средства и воды, необходимые для приготовления рабочего раствора			
	10 л		500 л	
	Средство*, мл	Вода, л	Средство*, л	Вода, л
0,015	10	9,990	0,47	499,53
0,020	13	9,987	0,63	499,37
0,025	16	9,984	0,79	499,21
0,030	19	9,981	0,94	499,06
0,040	26	9,974	1,26	498,74

*Примечание: результаты расчета объемов (массы) средства округляются в сторону завышения

2.6 Для приготовления необходимого количества рабочего раствора (m_p , кг) требуемой концентрации НУК (C_p , %) при дозировке по массе, количество средства (m_c , кг) вычисляют по формуле:

$$m_c = \frac{m_p \times C_p}{C_c},$$

где m_p – необходимая масса рабочего раствора, г или кг;
 C_p – требуемая концентрация рабочего раствора, %;
 C_c – массовая доля НУК в используемом средстве "Ника-Нук", %.

2.7 Расчетное количество средства вносится в бак моечной станции (балансировочный бак и т.п.) при механизированном способе или в моечную ванну при ручном способе дезинфекции при температуре +15...+30°C с последующим перемешиванием раствора. При механизированном способе возможно снижение концентрации (разбавление оставшейся в системе водой) рабочего раствора средства, поэтому рекомендуется готовить его с концентрацией, приближенной к верхней границе допустимого диапазона или (расчетно) 0,03...0,04% по ДВ–НУК; если же произошло разбавление раствора ниже концентрации 0,015% по ДВ–НУК, то необходима корректировка его концентрации по п. 2.8.

2.8 Возможность повторного использования рабочего раствора для дезинфекции обеспечивают восстановлением в нем концентрации НУК с помощью средства, добавленного в необходимом количестве. Массовую долю НУК в использованном рабочем растворе перед добавлением средства определяют по п. 7.

Объем средства (V_c , дм³), который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации НУК, вычисляют по формуле:

$$V_c = \frac{V_{\text{ир}} (C_p - C_{\text{ир}}) \rho_p}{C_c}, \quad (4)$$

где $V_{\text{ир}}$ – объем использованного рабочего раствора, взятого для повторного применения, дм^3 ;
 C_p – требуемая массовая доля НУК в рабочем растворе, %;
 $C_{\text{ир}}$ – массовая доля НУК в использованном рабочем растворе, %;
 ρ_p – плотность рабочего раствора, равная около $1,00 \text{ г/см}^3$;
 C_c – массовая доля НУК в средстве, %;
 ρ_c – плотность средства, г/см^3 , определенная по п. 7.

3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1 Рабочие растворы средства используют в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС), Федеральных Законов (ФЗ), требованиями Программ производственного контроля предприятий, 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.

3.2 Средство "Ника-Нук" предназначено для дезинфекции различных видов технологического оборудования (резервуаров, емкостей, ванн различного назначения, заквасочников, теплообменников, линий розлива, упаковки и фасовки, трубопроводов, арматуры), инвентаря, тары и пр. на предприятиях молочной промышленности.

Дезинфекция осуществляется после тщательной щелочной мойки и ополаскивания. 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 Последовательность операций, связанных с разборкой технологического оборудования перед дезинфекцией подробно изложены в инструкциях по эксплуатации данного оборудования и в Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

3.4 Для ручного способа дезинфекции (погружением) деталей оборудования, арматуры, инвентаря и тары должны быть предусмотрены стационарные и (или) передвижные 2-х–3-х секционные моечные ванны, столы для запчастей, стеллаж и для сушки деталей, инвентаря.

3.5 Технологические режимы дезинфекции представлены в таблице 2.

3.6 Ручной способ дезинфекции предусматривает замачивание (погружение) обрабатываемого предмета в рабочем растворе дезинфицирующего средства или нанесение рабочего раствора на обрабатываемую поверхность орошением. При дезинфекции труднодоступных участков продолжительность обработки (время воздействия) необходимо увеличить.

3.7 После проведения дезинфекции контролируют концентрацию рабочего раствора и, при необходимости, доводят ее до нормы (формула 4). Если не произошло белково-жирового загрязнения рабочего раствора, то допускается 3-х–4-х кратное его использование после доведения концентрации ("подпитки" раствора) до нормы - восстановления требуемой концентрации рабочего раствора.

При наличии в используемом рабочем растворе средства механических примесей или органических веществ он подлежит сбросу в канализацию.

3.8 После дезинфекции проводят ополаскивание проточной водой для удаления остаточных количеств дезинфицирующего средства в течение 3-7 минут (п. 7.3).

Таблица 2.

Режимы проведения дезинфекции растворами средства "Ника-Нук"

при температуре +15...+45°C и экспозиции не менее 15 минут*.

Объект дезинфекции	Концентрация, % (по ДВ-НУК)	Способ применения
Резервуары, открытые емкости, автомолщистерны, трубопроводы, насосы, молокосчетчики. ВДП, заквасочники, охладители, ванны для смесей мороженого, составных и молокосодержащих продуктов.	0,015–0,040 (мех.) ≥ 0,015 (ручной)	Механизированный способ: заполнение контура; рециркуляция раствора системе; СИП-обработка. Ручной способ: замачивание (погружением) в дезинфицирующем растворе; нанесение на поверхность, орошение, протирание.
Оборудование для производства масла, спредов. Оборудование для производства творога, творожных изделий, сливочных и плавленых сыров.		
Оборудование для производства мягких и твердых сыров, в том числе солильные бассейны, прессы, формы. Сушильное оборудование, кристаллизаторы и сироповарочные котлы.		
Линии розлива, разливные 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) и т.п.	0,015–0,040 (мех.) ≥ 0,015 (ручной)	Механизированный способ: заполнение; рециркуляция раствора; СИП-обработка. Ручной способ: нанесение на поверхность; замачивание (погружением) деталей.
Детали оборудования, машин и установок (тарелки сепараторов, краны, муфты, заглушки и т.п.), арматура и мелкий инвентарь.	≥ 0,015 (ручной)	Ручной способ: погружение в емкости (ванны) с дезинфектантом; нанесение на поверхность.
Тара (фляги, бидоны, корзины, ящики, формы и т.п.).	0,015–0,040 (мех.) ≥ 0,015 (ручной)	Механизированный способ: • дезинфекция с помощью моечных машин карусельного или тоннельного типа. Ручной способ: орошение.

Примечание:

* – механизированный способ санитарной обработки оборудования предусматривает рециркуляцию воды, моющих и дезинфицирующих растворов в системе мойки (СИР), при этом продолжительность рециркуляции этих жидкостей и время их воздействия на очищаемую 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.

– в исключительных случаях (инактивация бактериофагов) при циркуляционном (СИП) способе обработки возможно повышение концентрации средства до 0,05-0,08% (по ДВ-НУК).

3.9 Контроль качества дезинфекции проводит микробиолог предприятия (санитарный врач или уполномоченное администрацией предприятия лицо) в соответствии с "Методическими рекомендациями по организации производственного контроля на предприятиях молочной промышленности", МР 2.3.2327-08; Программами производственного контроля предприятия, "Методическими рекомендациями по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности" (с изм. №1, 2).

4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 На каждом молочном предприятии санитарную обработку оборудования и тары проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики с соблюдением правил техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях и в соответствии с инструкцией по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях молочной.

4.2 К работе со средством "НИКА-НУК" допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры, согласно действующего приказа Минздравсоцразвития РФ №83 от 16.08.2004г, прошедшие обучение, инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии, должны быть обучены безопасным методам обращения с химическими веществами и растворами и способам оказания первой помощи при несчастных случаях и случайных отравлениях.

4.3 Помещения, в которых работают со средством, должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией.

4.4 Все работы со средством следует вести в спецодежде по ГОСТ 12.4.031, резиновых перчатках, использовать средства индивидуальной защиты: комбинезон, сапоги резиновые, универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60 М с патроном марки "В" или промышленный противогаз с патроном марки "В" (при приготовлении рабочих растворов и при обработке способом «орошения» - использовать только противогаз с патроном марки «В»), герметичные очки, перчатки резиновые или из ПВХ.

Рабочий персонал должен быть обеспечен защитными очками и противопылевыми респираторами типа "Ф-62Ш", "У-2", "Астра-2", "Лепесток-40", "Лепесток 200", "Лепесток 5" по ГОСТ 12.4.28-85.

Избегать разбрызгивания и попадания в глаза и на кожу. Канистры со средством целесообразно оснащать системой полуавтоматического дозирования.

4.5 В непосредственной близости от места работы следует иметь душ и фонтанчики с водой для экстренной промывки глаз.

4.6 Средство едкое, негорючее, но взрывоопасное! Является окислителем, способно вызывать воспламенение трудногорючих материалов. При пожаре идет разложение с высвобождением кислорода. Емкости в опасной зоне следует охлаждать водой. Пожар тушить водой, пеной, огнегасящим порошком.

4.7 Следует избегать опрокидывания тары и её резкого наклона. В случае пролива средства необходимо надеть универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ60М с патроном марки "В" или промышленный противогаз, герметичные очки, индивидуальную защитную одежду (комбинезон), сапоги, перчатки резиновые или из ПВХ и смыть средство большим количеством воды. Смыть в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде. При уборке пролившегося продукта: следует адсорбировать удерживающим жидкостью веществом (песок, силикагель). Не использовать горючие материалы (например, стружку), затем нейтрализовать (используя соду, бикарбонат) и остатки смыть большим количеством воды.

4.8 В отделении для приготовления дезинфицирующих растворов должны быть вывешены: инструкции и плакаты по приготовлению рабочих растворов, правила мойки оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования; а также оборудована аптечка для оказания первой помощи. (Приложение 1).

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

5.1 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.

5.2 При попадании концентрата средства на незащищенную кожу **немедленно!** смыть

его большим количеством воды с мылом. Смазать смягчающим кремом.

5.3 При попадании средства в глаза существует риск серьезного поражения глаз. Следует **немедленно!** промыть их под проточной водой в течение 10-15 минут и сразу обратиться к окулисту.

5.4 При попадании средства в желудок возможны серьезные ожоги слизистой рта и пищевода, сильная боль в горле. Выпить несколько стаканов воды. Рвоту не вызывать! **Немедленно** обратиться к врачу!

6. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Дезинфицирующее средство "Ника-Нук" фасуют и поставляют в полимерных емкостях с дегазирующими крышками вместимостью до 50 л по действующей нормативной документации изготовителя.

6.2 Хранить средство необходимо в темном, сухом месте, защищенном от попадания прямых солнечных лучей и вдали от кислот, щелочей, компонентов тяжелых металлов, восстанавливающих и органических веществ, сильных окислителей при температуре не выше +25°C. Средство замерзает, после размораживания и перемешивания потребительские свойства средства сохраняются. Средство необходимо хранить отдельно от продуктов питания в местах, недоступных для лиц, не связанных должностными инструкциями с проведением санитарно-гигиенических мероприятий на предприятии. Под влиянием прямого солнечного света и тепла происходит распад перекисных составляющих средства с выделением кислорода.

При соблюдении указанных выше условий хранения средство сохраняет активность не менее 1,5 лет с даты изготовления.

6.3 Средство транспортируют в оригинальных упаковках изготовителя любым наземным видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА, РАБОЧИХ РАСТВОРОВ И ПОЛНОТЫ СМЫВАНИЯ СРЕДСТВА С ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7.1 Контроль качества средства

7.1.1 Средство "Ника-Нук" в соответствии с нормативной документацией изготовителя (ТУ 20.20.14-106-12910434-2016) по показателям качества должно соответствовать нормам, приведенным в табл. 3.

Показатели качества и нормы средства "Ника-Нук"

Таблица 3.

№ п/п	Наименование показателя	Норма
1	Внешний вид, цвет, запах	Прозрачная бесцветная жидкость с резким специфическим запахом
2	Показатель активности водородных ионов H ⁺ водного раствора с массовой долей 1% рН,	1,0-3,0
3	Массовая доля перекиси водорода, %	21,0-25,0
4	Массовая доля надуксусной кислоты, %	13,5-16,5

7.1.2 Определение внешнего вида и запаха

Внешний вид средства оценивают визуально. Для этого около 25 см³ средства наливают через воронку В-36-80ХС ГОСТ 25336-82 в пробирку П2Т-31-115ХС ГОСТ 25336-82 до половины объема и просматривают в проходящем свете.

Запах определяется органолептическим методом.

7.1.3 Показатель активности водородных ионов (рН) измеряют потенциометрическим методом по ГОСТ Р 50550 "Товары бытовой химии. Метод определения показателя активности водородных ионов (рН)".

7.1.4 Определение массовой доли перекиси водорода

7.1.4.1 Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения 2 класса с наибольшим пределом взвешивания 200

г.

Бюретка вместимостью 25 см³.

Цилиндр мерный вместимостью 100 см³.

Колбы конические вместимостью 250 см³.

Стандарт-титр калий марганцовокислый 0,1Н; 0,1 Н водный раствор.

Кислота серная чда, хч; раствор с массовой долей 10 %.

Вода дистиллированная.

7.1.4.2 Проведение испытания

Навеску средства от 0,10 до 0,15 г, взятую с точностью до 0,0002 г, переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 90 см³ 10% раствора серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором марганцовокислого калия до появления светло-розовой окраски.

Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях с тем же количеством реактивов, но без средства.

7.1.4.3 Обработка результатов

Массовую долю перекиси водорода (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,0017 \cdot (V - V_1)}{m} \cdot 100 ,$$

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

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

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

m – масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,20 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±1,5 % при доверительной вероятности 0,95.

7.1.5 Определение массовой доли надуксусной кислоты

7.1.5.1 Оборудование, материалы и реактивы

Бюретка вместимостью 10 см³.

Натрий углекислый чда или хч.

Калий йодистый чда, хч; раствор с массовой долей 10%.

Стандарт-титр натрий серноватистокислый 5-водный 0,1Н; 0,1Н раствор.

Крахмал растворимый ч или чда; раствор с массовой долей 0,5%.

Вода дистиллированная.

7.1.5.2 Проведение испытания

После определения содержания перекиси водорода по п. 7.1.3 к оттитрованной перманганатом калия пробе сразу прибавляют 1 г углекислого натрия, интенсивно взбалтывают в течение 2 минут, после чего прибавляют 10 см³ 10 % раствора калия йодистого и выдерживают в темноте 10 минут.

Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором серноватистокислый натрия до светло-жёлтой окраски, добавляют 1,5 см³ раствора крахмала и продолжают титровать до исчезновения синей окраски раствора.

7.1.5.3 Обработка результатов

Массовую долю надуксусной кислоты (X₁) в процентах вычисляют по формуле:

$$0,0038 \cdot V$$

$$X_1 = \frac{\quad}{m} \cdot 100,$$

где 0,0038 – масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 см³ точно 0,1 Н. раствора серноватистокислого натрия, г/см³;

V – объём 0,1 Н. раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование, см³;

K – поправочный коэффициент 0,1 н. раствора тиосульфата натрия;

m – масса навески, г.

За результат принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±6,0 % при доверительной вероятности 0,95.

7.1.6 Определение плотности при 20°C

Определение плотности при температуре 20°C проводят гравиметрическим методом с помощью ареометра по ГОСТ 18995.1-73 "Продукты химические жидкие. Методы определения плотности".

7.2 Контроль концентраций рабочих растворов дезинфицирующего средства "Ника-Нук"

Контроль рабочих растворов проводится с определением содержания в них надуксусной кислоты.

7.2.1 Оборудование, реактивы, растворы

Бюретка вместимостью 10 см³.

Цилиндр мерный вместимостью 50 см³.

Колбы конические вместимостью 250 см³.

Стандарт-титр калий марганцовокислый 0,1Н; 0,1 Н водный раствор.

Кислота серная чда, хч; раствор с массовой долей 20 %.

Натрий углекислый чда или хч.

Калий йодистый чда, хч; раствор с массовой долей 10%.

Стандарт-титр натрий серноватистокислый 5-водный 0,1Н; 0,1Н раствор.

Крахмал растворимый ч или чда; раствор с массовой долей 0,5%.

Вода дистиллированная.

7.2.2 Проведение испытания

В коническую колбу вместимостью 250 см³ вносят 45 см³ рабочего раствора, добавляют 45 см³ 20% раствора серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором марганцовокислого калия до появления не исчезающего светло-розового окрашивания, после чего к оттитрованной пробе прибавляют 1 г углекислого натрия, интенсивно взбалтывают в течение 2 минут, после чего вносят 10 см³ раствора калия йодистого и выдерживают в темноте 10 минут.

Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором серноватистокислого натрия до светло-жёлтой окраски, добавляют 1,5 см³ раствора крахмала и продолжают титровать до исчезновения синей окраски раствора.

7.2.3 Обработка результатов

Массовую долю надуксусной кислоты (X₁) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{0,0038 \times V}{V_{\text{а.п.}} \times \rho} \cdot 100,$$

где 0,0038 – масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 см³ точно 0,1 Н. раствора серноватистокислого натрия, г/см³;

V – объём 0,1 Н. раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование, см³;

V_{а.п.} – объём анализируемой пробы, равный 45 см³.

ρ – плотность рабочего раствора, равная 1 г/см³.

7.3 Контроль полноты смывания средства с поверхностей технологического оборудования

Контроль полноты смывания средства с поверхностей технологического оборудования проводят визуальным колориметрическим (йодометрическим) методом.

7.3.1 Оборудование, реактивы и растворы

Колбы конические вместимостью 250 см³;

Цилиндры мерные вместимостью 10, 25 и 250 см³;

Пипетка 2-1-1-1 по ГОСТ 29227-91.

Калий йодистый чда, хч; раствор с массовой долей 10%.

Кислота серная чда, хч; раствор с массовой долей 10%.

Крахмал растворимый ч; раствор с массовой долей 0,5%, приготовленный по ГОСТ 4517-87.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

7.3.1.2 Проведение испытания

В две колбы вместимостью 250 см³ наливают по 150 см³ воды, используемой для промывания оборудования (контрольная проба) и анализируемой смывной воды. В каждую колбу последовательно прибавляют 20 см³ раствора серной кислоты, 10 см³ раствора йодистого калия, 1 см³ раствора крахмала и перемешивают.

Более интенсивное окрашивание смывной воды по сравнению с контрольной пробой свидетельствует о присутствии в ней средства и о необходимости продолжения промывания оборудования.

Промывание оборудования завершают при достижении одинаковой интенсивности окрасок в обеих колбах.

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:

- 20% или 30% 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.