

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ГНУ ВНИМИ  
Россельхозакадемии,  
академик РАСХН, профессор

  
В.Д. Харитонов  
" 1 " 2011 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «НПФ Химитек», Россия,

Д.Х.Н.  
  
В.Н. Ушакова  
" 1 " 2011 г.



**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель Испытательного  
лабораторного центра, директор  
ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии  
Роспотребнадзора,  
академик РАМН, профессор

  
В.И. Покровский  
« 1 » 2011 г.



**ИНСТРУКЦИЯ № 1/12**

по применению средства дезинфицирующего  
"ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР"  
(предприятие-изготовитель ООО "НПФ Химитек", Россия)  
для целей дезинфекции на предприятиях  
молочной промышленности

Москва, Санкт-Петербург, 2011 г.

## ИНСТРУКЦИЯ № 1/12

по применению средства дезинфицирующего "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР"  
(предприятие-изготовитель ООО "НПФ Химитек", Россия) для целей дезинфекции на  
предприятиях молочной промышленности

Инструкция разработана Государственным научным учреждением Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности (ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии) совместно с Испытательным лабораторным центром ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора (ИЛЦ ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора).

Авторы: от ГНУ 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.

от ИЛЦ ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора - руководитель работ, зав. лабораторией координации деятельности ИЛЦ, д.м.н. К.И.Чекалина; ответственный исполнитель, старший научный сотрудник, к.м.н. Н.З.Минаева; исполнитель, старший научный сотрудник Н.К.Акулова.

Инструкция предназначена для работников молочной отрасли, осуществляющих процессы дезинфекции и технологической мойки оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

Инструкция (с одним приложением) определяет методы и режимы применения дезинфицирующего средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР", требования техники безопасности, технологический порядок дезинфекции, методы контроля средства, рабочих растворов и полноты удаления остаточных количеств.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Средство дезинфицирующее "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР" предназначено для дезинфекции после предварительной мойки (очистки) обрабатываемых объектов моющими (чистящими) средствами, разрешенными для использования на предприятиях пищевой промышленности.

Дезинфицирующее средство "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР" (далее по тексту – средство) представляет собой бесцветную прозрачную жидкость с характерным запахом уксусной кислоты. В качестве действующих веществ (ДВ) содержит перекись водорода (ПВ)  $H_2O_2$  –18–24% и надуксусную кислоту (НУК)  $CH_3C(O)OOH$  – 10,0-12,5%; кроме этого, в состав средства входят функциональные компоненты. Плотность средства при 20°C – (1,12-1,14) г/см<sup>3</sup>. Показатель концентрации водородных ионов рН 1% водного раствора средства – 2,5-3,5 ед.

Рабочие водные растворы средства прозрачны, практически без запаха и стабильны в течение от 1 до 3 суток. При хранении рабочего раствора более 1 суток необходимо проконтролировать массовую долю (концентрацию) по ДВ - НУК.

Средство сохраняет активность в закрытой оригинальной упаковке изготовителя не менее 12 месяцев со дня изготовления.

1.2. Средство является эффективным в отношении патогенных и условно-патогенных грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов (включая бактерии туберкулёза, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* и *Salmonella typhimurium*, споровых бактерий, в частности *Bacillus cereus*, дрожжей), вирусов, грибов родов *Candida* и *Trichophyton*, грибов рода *Aspergillus* (плесневых грибов). Активность рабочих растворов снижается в присутствии загрязнений органического происхождения (молочный жир, нативный и денатурированный белок).

1.3. Средство ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР по параметрам острой токсичности в соответствии с 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, по классификации ингаляционной опасности средств по степени летучести относится 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 (0,015% - 0,05% по НУК) не вызывают раздражения кожных покровов при однократном воздействии, обладают слабо раздражающим действием на слизистую оболочку глаз.

ПДК в воздухе рабочей зоны для перекиси водорода - 0,3 мг/м<sup>3</sup> (2 класс опасности), для паров летучей смеси дезоксонов по уксусной кислоте - 1 мг/м<sup>3</sup> (2 класс опасности), ОБУВ паров надуксусной кислоты - 0,2 мг/м<sup>3</sup> (ГН 2.2.5.2308-07).

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

1.4. Рабочие растворы средства могут быть использованы для дезинфекции любых видов молочного оборудования, изготовленного из нержавеющей, хромникелевой стали и алюминия и др. кислотостойких поверхностей.

## 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1. Рабочие растворы средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР" готовят путем его разбавления питьевой 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 средства следует проводить непосредственно перед использованием в помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией (моечном отделении). Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионностойких материалов (нержавеющая сталь, кислотоустойчивые пластмассы) и закрываться крышками. Не допускается хранение рабочих растворов средства в резервуарах из черного металла, цветных металлов и их сплавов.

Растворы средства готовят путем внесения отобранного мерником расчетного количества средства в водопроводную воду (при температуре +15...+30°C) с последующим перемешиванием раствора в соответствии с расчетами, приведенными ниже в таблице 1.

2.3. Для приготовления необходимого объема рабочего раствора ( $V_p$ , л) требуемой концентрации 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  $\rho_p$  – плотность рабочего раствора средства,  $\rho_p \approx 1,00$  г/см<sup>3</sup>;  
 $C_c$  – исходная массовая доля НУК в средстве "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР", %;  
 $\rho_c$  – плотность средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР", установленная по п. 7.1.5, г/см<sup>3</sup>.

Для расчёта количества (объема) воды используют следующую формулу:

$$V = V_p - V_c \quad (2)$$

где  $V$  – необходимый объем воды, мл или л;  
 $V_p$  – требуемый объем рабочего раствора, мл или л;  
 $V_c$  – объем средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР", необходимый для приготовления рабочего раствора, мл или л.

*Пример расчета при приготовлении рабочего раствора.*

Из средства с концентрацией НУК 11,2% и плотностью при +20°C 1,131 г/см<sup>3</sup> необходимо приготовить 10 дм<sup>3</sup> рабочего раствора с концентрацией 0,015%.

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

$$V_c = \frac{10 \cdot 0,015 \cdot 1,00}{11,2 \cdot 1,131} = 0,012 \text{ л};$$

$$V = 10 - 0,012 = 9,988 \text{ л}.$$

Таким образом, для приготовления 10 л рабочего раствора с концентрацией НУК

0,015% из средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР", содержащего 11,2 % НУК и имеющего плотность при +20°C 1,131 г/см<sup>3</sup>, необходимо взять 12 мл средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР" и 9,988 л воды.

Таблица 1

Приготовление рабочих растворов  
дезинфицирующего средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР"  
(содержание в концентрате НУК – 11,2%; плотность при +20°C – 1,131 г/см<sup>3</sup>).

Концентрация рабочего раствора по ДВ-НУК, %	Объемы средства и воды, необходимые для приготовления рабочего раствора			
	10 л		500 л	
	Средство, мл	Вода, л	Средство, мл	Вода, л
0,015	12	9,988	592	499,408
0,020	16	9,984	789	499,211
0,025	20	9,980	987	499,013
0,030	24	9,976	1184	498,816

2.4. 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:

$$m_c = \frac{m_p \cdot C_p}{C_c} \quad (3)$$

2.5. 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 изначально он приготавливается 0,020 – 0,030% по ДВ-НУК; если же произошло разбавление раствора ниже концентрации 0,015% по ДВ-НУК, то необходима корректировка (восстановление) его концентрации по п. 2.6.

2.6. 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. 7.2.

Объем средства ( $V_c$ , дм<sup>3</sup>), который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации НУК, вычисляют по формуле:

$$V_c = \frac{V_p \cdot (C_p - C_{исп.р}) \cdot \rho_p}{C_c \cdot \rho_c} \quad (4)$$

где  $V_p$  – требуемый объем рабочего раствора, дм<sup>3</sup>;  
 $C_p$  – требуемая массовая доля НУК в рабочем растворе для повторного применения, %;  
 $C_{исп.р}$  – массовая доля НУК в рабочем растворе после его использования, %;  
 $C_c$  – массовая доля НУК в средстве ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР, %;  
 $\rho_p$  – плотность рабочего раствора, г/см<sup>3</sup>, ( $\rho_p = 1,00$  г/см<sup>3</sup>);  
 $\rho_c$  – плотность средства, г/см<sup>3</sup>, установленная по п. 7.1.5.

### 3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Средство 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.) и различных кислотостойких поверхностей на предприятиях молочной промышленности.

3.2. Рабочие растворы средства используют в соответствии с Программой производственного контроля предприятия, требованиями Санитарных правил и норм

(СанПиН), Методическими рекомендациями по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности, Инструкцией по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности, т.е. после тщательной щелочной мойки и ополаскивания.

При необходимости после щелочной мойки дополнительно проводят кислотную очистку и ополаскивание от остатков кислотного раствора, а затем – дезинфекцию растворами средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР". Тщательность проведения операций щелочной и кислотной обработки во многом определяет последующую эффективность действия дезинфицирующих растворов. На поверхностях, подвергающихся дезинфекции, недопустимо присутствие белково-жировых и минеральных загрязнений.

3.3. Технологические режимы дезинфекции представлены в таблице 2.

Таблица 2

Режимы проведения дезинфекции растворами средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР" при температуре 15-30°C и экспозиции не менее 15 минут\*

Объект дезинфекции	Концентрация, % (по ДВ-НУК)	Способ применения
1	2	3
Молочные резервуары, открытые емкости, автомолцистерны, трубопроводы, насосы, молокосчетчики. ВДП, заквасочники, охладители, ванны для смесей мороженого и молокосодержащих продуктов.	0,015 - 0,030 (мех.)  0,015 (ручной)	Механизированный способ: заполнение контура; рециркуляция раствора системе; СИП-обработка. Ручной способ: замачивание (погружением) в дезинфицирующем растворе, промывание с помощью ершей; нанесение на поверхность с механическим воздействием щетками и ершами.
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 соляильные бассейны, прессы. 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 - 0,030 (мех.)  0,015 (ручной)	Механизированный способ: заполнение; рециркуляция раствора; СИП-обработка. Ручной способ: нанесение на поверхность с механическим воздействием щетками и ершами; 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; механическое воздействие с помощью щеток и ершей.
Тара (фляги, бидоны, корзины, ящики, формы и т.п.).	0,015 - 0,030 (мех.)  0,015 (ручной)	Механизированный способ дезинфекции с помощью моечных машин карусельного или тоннельного типа или ручной способ обработки с использованием губок и щеток.

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

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. Ручной способ дезинфекции предусматривает многократное 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 и постоянное присутствие средства на поверхности. 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 - 4-х кратное его использование после доведения концентрации до нормы.

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 5 - 10 минут (п. 7.3.).

3.9. Контроль качества дезинфекции проводит микробиолог предприятия (санитарный врач) в соответствии с требованиями Программы производственного контроля предприятия, Методическими рекомендациями по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности, Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При работе со средством "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР" необходимо соблюдать правила техники безопасности, установленные в типовых инструкциях для рабочих.

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

4.2. К работе со средством допускаются лица, 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 случайном отравлении.

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

4.4. Все работы со средством ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ<sup>®</sup>-СУПЕР (в том числе приготовление рабочих растворов) 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", герметичные очки, перчатки резиновые или из ПВХ.

Канистры со средством рекомендуется оснащать системой полуавтоматического дозирования.

4.5. В непосредственной близости от места работы следует иметь установки с водой для экстренной промывки глаз и кожных покровов.

4.6. Средство едкое, негорючее, но способствующее горению; при несоблюдении правил хранения и перевозки - взрывоопасно! При пожаре тушить водой.

4.7. Следует избегать опрокидывания тары и её резкого наклона. В случае пролива средства ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР необходимо надеть средства индивидуальной защиты. При уборке пролившегося продукта: следует засыпать место разлива адсорбирующим инертным веществом (песок, силикагель), затем собрать в герметичный контейнер для последующей утилизации, остатки смыть большим количеством воды. Не использовать в качестве адсорбирующих веществ горючие материалы (например, стружку).

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

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.

## 5. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

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. Средство "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР" расфасовывается предприятием-изготовителем в полимерную тару – бутылки 1 л, канистры 5 л, 10 л и 20 л с крышками, оснащёнными дегазирующими клапанами. Допускается по согласованию с потребителем применение тары другого вида по действующей нормативной документации, обеспечивающей полную сохранность расфасованного продукта.

6.2. 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°C до плюс 20°C, отдельно от продуктов питания. Под влиянием прямого солнечного света и тепла происходит распад перекисных составляющих средства с выделением кислорода. Допускается кратковременное, до 1 месяца, хранение при повышенной температуре до +30°C.

При соблюдении указанных выше условий хранения средство сохраняет активность не менее 12 месяцев со дня изготовления.

6.3. Средство едкое, негорючее, но способствующее горению; при несоблюдении правил хранения и перевозки - взрывоопасно! 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.

6.4. При случайной утечке средства ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР необходимо надеть универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки «В» или промышленный противогаз, герметичные очки, индивидуальную защитную одежду (комбинезон), резиновые сапоги, перчатки резиновые или из ПВХ. При уборке пролившегося продукта: следует засыпать место разлива адсорбирующим инертным веществом (песок, силикагель), затем собрать в герметичный контейнер для последующей утилизации, остатки смыть большим количеством воды. Не использовать в качестве адсорбирующих веществ горючие материалы (например, стружку).

6.5. 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.

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

## 7. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

### 7.1. Определение показателей качества средства

Средство "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР" должно соответствовать показателям качества и нормам, регламентированным предприятием-изготовителем в ТУ 9392-102-46907113-2010 и указанным в таблице 3.

Таблица 3

Показатели качества и нормы средства "ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР"

Наименование показателя	Норма по ТУ
1. Внешний вид	Прозрачная жидкость
2. Цвет	Бесцветный
3. Запах	Характерный запах уксусной кислоты
4. Показатель концентрации водородных ионов (рН) 1% водного раствора средства	2,5–3,5
5. Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	1,12–1,14
6. Массовая доля перекиси водорода, %	18–24
7. Массовая доля надуксусной кислоты, %	10,0–12,5

#### 7.1.1. Определение внешнего вида

Внешний вид средства определяют визуально по ГОСТ 29188.0-91. Для этого в пробирку или химический стакан из бесцветного прозрачного стекла с внутренним диаметром 30-32 мм наливают средство до половины и просматривают в проходящем свете.

#### 7.1.2. Определение цвета

Цвет средства определяют по ГОСТ 29188.0-91 визуально сравнением с контрольным образцом при температуре (22±2)°С в пробирках типов П1, П2, П2Т, П3 и П4 диаметром от 15 до 44 мм по ГОСТ 25336-82. Испытание проводят в однотипных пробирках одного размера.

#### 7.1.3. Определение запаха

Запах определяют по ГОСТ 29188.0-91 органолептически при температуре (22±2)°С.

#### 7.1.4. Определение концентрации водородных ионов (рН) 1% водного раствора средства

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

Сущность метода заключается в потенциметрическом измерении разности потенциалов измерительного стеклянного электрода и электрода сравнения (вспомогательного), погруженных в испытуемое средство или водный раствор.

*Оборудование и реактивы:*

вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;

рН-метр любой марки с набором электродов;



стакан В-2-150 по ГОСТ 25336;  
весы электронные ВСП–0,5/0,1-1;  
стандарт-титры для приготовления буферных растворов по ГОСТ 8.135.

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а так же реактивов по качеству не ниже указанных.

#### *Подготовка к испытанию*

Буферные растворы для настройки рН-метра готовят и хранят в соответствии с инструкцией по приготовлению буферных растворов. рН-метр и электроды готовят к работе в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

Непосредственно перед выполнением измерений рН-метр настраивают по двум буферным растворам, значения рН которых лежат в диапазоне производимых измерений.

Приготовление 1%-ого водного раствора средства: 1,0 г средства растворяют в 99,0 г воды.

#### *Проведение испытания*

В стакан с 1% раствором средства опускают электроды, предварительно промытые дистиллированной водой и осушенные фильтровальной бумагой. Электроды не должны касаться стенок и дна стакана. Снятие показаний следует проводить через 1–2 минуты, после установления постоянных значений прибора.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,1 единицы рН. Допускаемая суммарная погрешность результата испытания составляет  $\pm 0,1$  рН при доверительной вероятности 0,95.

#### 7.1.5. Определение плотности при 20°C

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

#### *Оборудование*

ареометры по ГОСТ 18481-81 общего назначения с ценой деления 1 кг/м<sup>3</sup> (0,001 г/см<sup>3</sup>);  
термометр для измерения температуры от 0 до 50°C с ценой деления 0,1°C;  
термостат;

цилиндр стеклянный для ареометра по ГОСТ 18481-81 из бесцветного стекла, с внутренним диаметром больше диаметра ареометра не менее чем на 25 мм.

#### *Проведение анализа*

Испытуемую жидкость помещают в чистый сухой цилиндр так, чтобы уровень жидкости не доходил до верхнего его края на 3–4 см. Цилиндр с жидкостью помещают в термостат с температурой (20 $\pm$ 0,1)°C.

Измеряют температуру испытуемой жидкости, осторожно перемешивая её термометром. Когда температура жидкости установится (20 $\pm$ 0,1)°C, цилиндр вынимают из термостата и устанавливают на ровной поверхности. В цилиндр осторожно опускают чистый сухой ареометр, шкала которого соответствует ожидаемому значению плотности.

Расстояние от нижнего конца ареометра, погруженного в жидкость, до дна цилиндра должно быть не менее 3 см.

Ареометр не выпускают из рук до тех пор, пока он не станет плавать, не касаясь стенок и дна цилиндра.

Когда прекратятся колебания ареометра, отсчитывают его показания по нижнему краю мениска. При отсчёте глаз должен находиться на уровне соответствующего края мениска.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1 кг/м<sup>3</sup> (0,001 г/см<sup>3</sup>) для ареометров с ценой деления 1 кг/м<sup>3</sup> (0,001 г/см<sup>3</sup>).

#### 7.1.6. Определение массовой доли перекиси водорода.

Данная методика разработана согласно ГОСТ 177-88. "Перекись водорода. Технические условия".

#### *Оборудование, реактивы и растворы*

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ Р 53228 – 2008 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.;

Колба Кн-1-250-24/29, Кн-2-250-34 по ГОСТ 25336-82;

Цилиндр 1-25, 1-50 по ГОСТ 1770-74;

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;

Стандарт-титр калий марганцовокислый по ТУ 2642-001-33813273-97, водный раствор концентрации  $C(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>;

Кислота серная по ГОСТ 4204-77, 10% водный раствор;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

*Проведение испытаний:*

Навеску средства от 0,10 до 0,15 г, взятую с точностью до 0,0002 г, переносят в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, прибавляют 90 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором марганцовокислого калия до появления светло-розовой окраски.

Параллельно проводят контрольное титрование в тех же условиях с тем же количеством реактивов, но без средства ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР.

*Обработка результатов*

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

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

где 0,0017 – масса перекиси водорода, соответствующая 1 см<sup>3</sup> точно 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, г/см<sup>3</sup>;

V – объём раствора 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см<sup>3</sup>;

V<sub>1</sub> – объём раствора 0,1 н. раствора марганцовокислого калия, израсходованный на контрольное титрование, см<sup>3</sup>;

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

m – масса анализируемой пробы, 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  $\pm 2\%$  при доверительной вероятности 0,95.

7.1.7. Определение массовой доли надуксусной кислоты

*Оборудование, реактивы и растворы*

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ Р 53228 – 2008 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.;

Колба Кн-1-250-24/29, Кн-2-250-34 по ГОСТ 25336-82;

Цилиндр 1-25, 1-50 по ГОСТ 1770-74;

Бюретка 1-1-2-10-0,05 по ГОСТ 29251-91;

Стандарт-титр натрий серноватисто-кислый (натрия тиосульфат 5-водный) 0,1N по ТУ 6-09-2540-72;

Натрий углекислый по ГОСТ 83-79 или натрий углекислый кислый по ГОСТ 4201-79;

Калий йодистый марки хч по ГОСТ 4232-74; 10% водный раствор;

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76, водный раствор с массовой долей 1%;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

*Проведение анализа*

После определения содержания перекиси водорода по п. 7.1.6. к оттитрованной перманганатом калия пробе прибавляют 1 г углекислого натрия (или кислого углекислого натрия), интенсивно взбалтывают в течение 2 минут, после чего прибавляют 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия и выдерживают в темноте в течение 10 минут. Затем содержимое колбы титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до светло-жёлтой окраски, добавляют 1 см<sup>3</sup> раствора крахмала и продолжают титровать до обесцвечивания.

*Обработка результатов*

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

$$Y = \frac{0,0038 \times V \times K}{m} \times 100,$$

где 0,0038 – масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> точно 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, г/см<sup>3</sup>;

V – объём 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

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

m – масса анализируемой пробы, г.

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

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 2\%$  при доверительной вероятности 0,95.

## 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. 7.1.6 и п.7.1.7 следующим образом.

При проведении анализа используется оборудование, реактивы и растворы, приводимые в п.п. 7.1.6. и 7.1.7. за исключением раствора серной кислоты, который используется не в 10%, а в 30% концентрации.

### *Проведение испытания*

В коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> вносят, в случае рабочего раствора средства с концентрацией НУК 0,1%, 20 см<sup>3</sup> рабочего раствора, 40 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и 30 см<sup>3</sup> 30% раствора серной кислоты. В случае рабочего раствора с концентрацией НУК 0,02% в колбу вносят 60 см<sup>3</sup> рабочего раствора и 30 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты.

Содержимое колбы титруют 0,1 н. раствором марганцовокислого калия до появления не исчезающего светло-розового окрашивания, после чего к оттитрованной пробе прибавляют 1 г углекислого натрия (или кислого углекислого натрия), интенсивно взбалтывают в течение 2 минут, прибавляют 10 см<sup>3</sup> 10% раствора калия йодистого и выдерживают в темноте в течение 10 минут. Затем содержимое колбы титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до светло-жёлтой окраски, прибавляют 1 см<sup>3</sup> раствора крахмала и продолжают титровать до обесцвечивания.

### *Обработка результатов*

Массовую долю надуксусной кислоты в рабочих растворах (Y) в процентах вычисляют по формуле:

$$Y = \frac{0,0038 \times V \times K}{V_1 \times \rho} \times 100,$$

где 0,0038 – масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> точно 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, г/см<sup>3</sup>;

V – объём 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

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

V<sub>1</sub> – объём рабочего раствора, взятый для анализа, см<sup>3</sup>;

ρ – плотность рабочего раствора, равная ~ 1,0 г/см<sup>3</sup>.

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

## 7.3. Контроль полноты отмыва.

Качественная йодная реакция на присутствие средства ХИМИТЕК ПОЛИДЕЗ®-СУПЕР.

### *Оборудование и реактивы*

Мерные цилиндры вместимостью 25 см<sup>3</sup> по ГОСТ1770-74;

Колбы конические вместимостью 250 см<sup>3</sup> ГОСТ 25336-82;

Кислота серная по ГОСТ 4204-77; раствор кислоты в воде в соотношении 1:4 (по объему);

Калий йодистый (чда или хч) по ГОСТ 4232-77, 10 % водный раствор;

Крахмал растворимый (ч или чда) по ГОСТ 10163-76, 1% водный раствор.

*Проведение испытания*

В две колбы наливают по 150 см<sup>3</sup> используемой для промывания оборудования водопроводной (контроль) и анализируемой смывной воды. В каждую колбу прибавляют по 20 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты, по 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия и по 1 см<sup>3</sup> раствора крахмала.

Появление синего или голубого окрашивания в анализируемой пробе свидетельствует о присутствии в воде средства. При этом интенсивность окраски зависит от содержания средства. Более интенсивное окрашивание смывной воды по сравнению с контролем указывает на необходимость продолжения промывания оборудования. Одинаковая окраска в обеих колбах свидетельствует об отсутствии в смывной воде остаточных количеств средства.

## 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, димедрол и т.д.).

Инструмент:

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