

СОГЛАСОВАНО

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



Н.В. Шестопалов

« 27 » 11 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ТД ГраСС»



М.Н. Грачев

2019 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 01/19

по применению средства дезинфицирующего
«DESO C4»

на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности

Москва
2019 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 01/19

по применению средства дезинфицирующего
«DESO C4»

на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности

Инструкция разработана Федеральным бюджетным учреждением науки "Научно-исследовательский институт дезинфектологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека"

Авторы: Л.С.Федорова, А.С.Белова, Колбасова А.Д., Г.П.Панкратова, С.В.Андреев

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Средство дезинфицирующее «DESO C4» (далее по тексту – средство) предназначено для дезинфекции технологического оборудования, коммуникаций, инвентаря, тары, овощей, фруктов, зелени, скорлупы яиц, тушек птиц в установках контактного охлаждения, санитарно-технического оборудования, поверхностей в производственных и подсобных помещениях, на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности (по производству и переработке мяса, птицы, переработке и консервированию рыбы, фруктов, овощей, производству растительных и животных масел и жиров, молочной продукции, продуктов мукомольной и крупяной промышленности, крахмала и крахмалосодержащих продуктов, производству хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, производству безалкогольных напитков), на предприятиях розничной торговли пищевыми продуктами (в цехах по приготовлению полуфабрикатов), а также транспорта для перевозки пищевой продукции.

1.2 Средство представляет собой прозрачную бесцветную жидкость со специфическим запахом, в составе содержатся: перекись водорода (21,0-25,0)%, уксусная кислота и другие вспомогательные вещества. Массовая доля надуксусной кислоты в средстве – (14,0-17,0)%. Плотность средства при 20⁰С – (1,10-1,15) г/см³ Показатель концентрации водородных ионов 1% водного раствора средства составляет 2,0-3,0.

Срок годности средства 1 год при условии хранения в невскрытой упаковке предприятия - изготовителя.

Средство выпускают в полиэтиленовой таре вместимостью 1, 5, 10, 20, 30, 200 л, оснащенных крышками с дегазирующими клапанами.

1.3 Средство обладает антимикробной активностью в отношении бактерий, в том числе спорообразующих, дрожжеподобных грибов и дрожжей, плесневых грибов – специфической микрофлоры предприятий пищевой промышленности.

1.4 Средство по параметрам острой токсичности относится к 3 классу умеренно опасных при введении в желудок по ГОСТ 12.1.007; при ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях (пары) высоко опасно согласно Классификации ингаляционной опасности средств по степени летуче-

сти (2 класс опасности); обладает выраженным раздражающим действием на кожу (вызывает ожоги) и глаза (повреждает роговицу), не обладает кумулирующим и сенсибилизирующим действием.

Рабочие растворы не вызывают раздражения кожи при однократном воздействии.

ПДК в воздухе рабочей зоны:

перекись водорода – 0,3 мг/м³, (2 класс опасности);

надуксусная кислота - 0,2 мг/м³ (2 класс опасности).

1.5 Рабочие растворы средства могут быть использованы для дезинфекции оборудования, изготовленного из нержавеющей, хром-никелевой стали и алюминия. Для медных поверхностей средство не пригодно. Низкоуглеродную сталь, резиновые и полимерные материалы необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов.

2 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.3 Рабочие растворы готовят путем внесения расчетного количества средства в водопроводную воду (с температурой от плюс 8⁰С до плюс 22⁰С) с последующим перемешиванием раствора в соответствии с расчетами, произведенными по формулам или в таблице 1.

$$V = \frac{V_{p-ра} \cdot C}{X \cdot \rho_{ср-ва}},$$

где V – объем средства, необходимый для приготовления рабочего раствора, мл;

$V_{p-ра}$ – общий объем приготавливаемого раствора, мл;

C – искомая концентрация надуксусной кислоты в рабочем растворе, %;

X – массовая доля надуксусной кислоты в средстве, определяется экспериментально или принимается равной 15,5, %;

$\rho_{ср-ва}$ – плотность средства при 20 °С, определяется экспериментально или принимается равной 1,125, г/см³.

Таблица 1 – Приготовление рабочих растворов средства

Концентрация рабочего раствора средства, % (по НУК)	Количества средства и воды, необходимые для приготовления рабочего раствора объемом:					
	1 л		10 л		100 л	
	Средство, мл	Вода, мл	Средство, мл	Вода, мл	Средство, мл	Вода, л
0,02	1,1	998,9	11,5	9988,5	115	99,885
0,05	2,9	997,1	28,7	9971,3	287	99,713
0,07	4,0	996,0	40,1	9959,9	401	99,599
0,1	5,7	994,3	57,3	9942,7	573	99,427

3 ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ СРЕДСТВА

3.1 Применение рабочих растворов средства для дезинфекции технологического оборудования

3.1.1 Рабочие растворы средства в концентрациях 0,02% и 0,1% (по НУК) применяют для дезинфекции наружных и внутренних поверхностей технологического оборудования, трубопроводов, инвентаря, тары, поверхностей в производственных помещениях (полы, стены, столы), транспорта для перевозки пищевых продуктов.

Дезинфекцию объектов проводят после предварительной мойки моющими средствами, разрешенными для использования на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, и ополаскивания водой.

Растворы средства используют способами погружения, циркуляции и орошения.

3.1.2 Дезинфекцию внутренних поверхностей технологического оборудования, коммуникаций осуществляют раствором средства механизированным способом (заполнение раствором с последующей циркуляцией и циркуляцией в закрытых автоматизированных системах – СИП).

Все съемные части оборудования, мелкий инвентарь и тару дезинфицируют способом погружения (замачивания) в растворе средства.

При дезинфекции внутренних поверхностей крупногабаритного, емкостного оборудования и наружных поверхностей технологического оборудования, а также поверхностей в помещениях раствор средства наносят равномерным слоем из расчета не менее 150 мл на 1 м² поверхности способом орошения рабочего раствора средства с помощью оборудования, применяемого на предприятии.

3.1.3 После дезинфекции технологическое оборудование из металлов и пластмасс следует отмывать от остатков средства под проточной водой в течение 5-7 минут.

3.1.4 После использования 0,02% (по НУК) рабочего раствора смывания остатков средства с оборудования (СИП систем) не требуется за исключением оборудования для изготовления детского питания (согласно Техническому Регламенту Таможенного Союза - ТР ТС 021/2011 ст.8, п.5).

3.1.5 Режимы дезинфекции объектов раствором средства приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Режимы дезинфекции объектов растворами средства «DESO C4»

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по НУК), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Наружные поверхности технологического оборудования	0,02 ¹	10 ³	Орошение
		15 ⁴	
	0,1 ²	20 ⁵	

Внутренние поверхности технологического оборудования	0,02 ¹	10 ³ 15 ⁴ 20 ⁵	Орошение или заполнение раствором
	0,1 ²		
Емкостное оборудование	0,02 ¹	10 ³ 15 ⁴ 20 ⁵	Заполнение раствором
	0,1 ²		
Трубопроводы	0,02 ¹	10 ³ 15 ⁴ 20 ⁵	Циркуляция раствора в СИП-системах
	0,1 ²		
Мелкий инвентарь, съемные элементы оборудования	0,02 ¹	10 ³ 15 ⁴ 20 ⁵	Погружение
	0,1 ²		
Тара	0,02 ¹	10 ³ 15 ⁴ 20 ⁵	Погружение или протирание
	0,1 ²		
Поверхности в производственных помещениях (пол, стены, столы и пр.)	0,02 ¹	10 ³ 15 ⁴ 20 ⁵	Орошение или протирание
	0,1 ²		
Транспорт для перевозки пищевых продуктов	0,02 ¹	10 ³ 15 ⁴ 20 ⁵	Орошение или протирание
	0,1 ²		
Примечания: ¹ - режим обеспечивает гибель неспорообразующих бактерий, дрожжеподобных грибов и дрожжей; ² - режим обеспечивает гибель спорообразующих бактерий и плесневых грибов; ³ - указано время обеззараживания при использовании растворов с температурой плюс (18 ± 2)°С; ⁴ - указано время обеззараживания при использовании растворов с температурой плюс (8 ± 2)°С; ⁵ - указано время обеззараживания при использовании растворов с температурой от плюс 6°С до плюс 20°С.			

3.2 Применение рабочих растворов средства для дезинфекции овощей, фруктов, зелени, скорлупы яиц.

3.2.1 Подготовить отдельное сухое помещение без окон и доступа солнечного света с приточно-вытяжной вентиляцией, с мойкой для обработки и споласкивания фруктов, овощей, зелени, яиц водопроводным краном и раковиной для мойки рук и смывания средства при попадании его на кожу, в глаза.

Не допускается приготовление рабочего раствора без специального дозатора!

3.2.2 Предварительно промытые водой овощи, фрукты, зелень погрузить в емкость с 0,05% рабочим раствором дезинфицирующего средства при температуре (18 ± 2)°С на 30 минут.

Раствор средства для дезинфекции овощей, фруктов, зелени использовать однократно.

После окончания дезинфекционной выдержки промыть овощи, фрукты и зелень проточной водой в течение 1 минуты. Оставить ёмкость для стекания,

после чего продезинфицированные овощи, фрукты и зелень передают для дальнейшего использования или на реализацию.

3.2.3 Отсортированные яйца (проверенные на отсутствие повреждений скорлупы и проверенные на овоскопе) выложить в емкость с перфорированным дном.

Замочить загрязненные яйца в 0,5% (5г/1л) растворе кальцинированной соды или 0,2% (2г/1л) растворе каустической соды при температуре $(28 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ на 10 минут. После замачивания очистить щетками поверхность скорлупы яиц. Промыть проточной водой с температурой $(18 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ не менее 2 мин.

Яйца погрузить в 0,05% рабочий раствор дезинфицирующего средства при температуре $(18 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ на 20 минут.

Раствор средства для дезинфекции использовать однократно для каждой партии яиц.

Промыть яйца проточной водой в течение 1 минуты. Оставить ёмкость с яйцами для стекания, после чего яйца передают для дальнейшего использования или на реализацию.

3.3 Применение рабочих растворов средства для обеззараживания тушек птиц в установках контактного охлаждения

3.3.1 Для обеззараживания тушек птиц в ваннах охлаждения применяют 0,07% раствор средства при экспозиции 60 мин; с целью снижения микробной обсемененности тушек птиц - 0,05% рабочий раствор средства при экспозиции 20 мин.

3.3.2 Рабочий раствор готовят непосредственно в ваннах охлаждения, для чего сначала заливают необходимое количество воды, а затем добавляют средство, используя автоматические дозирующие системы. Перемешивание раствора осуществляется с помощью постоянно работающего циркуляционного насоса.

Необходимые для приготовления рабочего раствора количества средства и воды приведены в разделе 2 настоящей инструкции.

3.3.3 Охлаждение потрошенных тушек в ледяном растворе средства с температурой от 0°C до плюс 2°C осуществляют в течение 60 20мин в зависимости от концентрации раствора средства. После охлаждения тушки птиц без ополаскивания направляют на сортировку, маркировку, взвешивание и упаковку.

3.4 Подробно технология, периодичность профилактической дезинфекции и контроль качества санитарной обработки изложены в действующих нормативно-правовых актах и ведомственных методических документах.

4 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

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

4.2 На каждом предприятии санитарную обработку проводит специ-

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

4.3 К работе допускаются сотрудники, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие обучение по безопасной работе с моющими и дезинфицирующими средствами и оказанию первой помощи при отравлении.

4.4 Помещения, где работают со средством, должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией.

4.5 При работе со средством необходимо избегать вдыхания и попадания средства на кожу и в глаза.

Приготовление рабочих растворов и все работы со средством проводить в средствах индивидуальной защиты: комбинезон, сапоги резиновые, универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60 М с патроном марки «В» (или промышленный противогаз с патроном марки «АВ»), герметичные очки, влагонепроницаемые перчатки. Канистры со средством оснащают системой автоматического дозирования.

4.6 Работы способом орошения проводить строго в средствах индивидуальной защиты: промышленный противогаз, обеспечивающий одновременную защиту от неорганических и органических соединений (патроны марки «АВ»), комбинезон, резиновые сапоги, шапочка, влагонепроницаемые перчатки.

После окончания времени воздействия включить вентиляцию и провести уборку помещения.

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

4.8 Следует избегать опрокидывания тары и её резкого наклона. В случае пролива средства необходимо надеть противогаз и смыть средство большим количеством воды. Смыв в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде.

4.9 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.

4.10 В помещении для дезинфекции яиц необходимо вывесить инструкцию по приготовлению рабочего раствора и правила мойки яиц. Не допускается приготовление рабочего раствора без специального дозатора!

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

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

5.1 При нарушении мер предосторожности возможно раздражение органов дыхания и глаз (першение в горле, носу, кашель, боль в горле, затруд-

ненное 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 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 офтальмологу.

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. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

6.2 Хранить средство в упаковке изготовителя, снабженной дегазирующим устройством, при температуре от плюс 1⁰С до плюс 25⁰С, в темном, сухом месте, защищенном от попадания прямых солнечных лучей, вдали от нагревательных приборов и открытого огня, отдельно от кислот, щелочей, компонентов тяжелых металлов, восстанавливающих и органических веществ, сильных окислителей, пищевого сырья, продуктов питания, в местах недоступных для лиц, не связанных с санитарной обработкой.

Следует избегать опрокидывания тары и её резкого наклона.

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 12 месяцев с даты изготовления.

6.3 Средство не горючее, но способствующее горению; при несоблюдении правил хранения и перевозки – взрывоопасно! Является окислителем, способно вызывать воспламенение трудно горючих материалов. При пожаре идет разложение с высвобождением кислорода. Ёмкости в опасной зоне следует охлаждать водой. Пожар тушить водой, пеной.

6.4 В аварийной ситуации необходимо использовать средства индивидуальной защиты: комбинезон, сапоги резиновые, промышленный противогаз с патроном марки «АВ», влагонепроницаемые перчатки.

Пролившееся средство адсорбировать удерживающим жидкость негорючим веществом (песок, силикагель), собрать и отправить на утилизацию, остатки смыть большим количеством воды. Помещение следует интенсивно проветрить до исчезновения запаха.

6.5 Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания неразбавленного средства в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию. Смыв в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде.

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

7.1 Контроль качества средства.

7.1.1 Средство дезинфицирующее «DESO C4» в соответствии с нормативной документацией изготовителя по показателям качества должно соответствовать нормам, приводимым в таблице 3.

Таблица 3 - Показатели качества и нормы средства «DESO C4»

№ п/п	Определяемые показатели, единицы измерений	Величина допустимого уровня
1	Внешний вид	Прозрачная бесцветная жидкость
2	Запах	Характерный уксусный запах
3	Плотность при 20°C, г/см ³	1,10-1,15
4	Показатель активности водородных ионов рН 1% водного раствора средства	2,0-3,0
5	Массовая доля перекиси водорода, %	21,0-25,0
6	Массовая доля надуксусной кислоты, %	14,0-17,0

7.1.2 Определение внешнего вида и запаха

7.1.2.1 Внешний вид средства определяется визуально. Для этого в пробирку из бесцветного прозрачного стекла с внутренним диаметром около 35 мм наливают средство до половины объема стакана и просматривают в проходящем свете.

7.1.2.2 Запах средства определяют органолептически

7.1.3 Определение плотности при 20 °С

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

7.1.4 Определение показателя активности водородных ионов (рН)

Показатель активности водородных ионов рН 1% водного раствора средства определяют потенциометрическим методом по ГОСТ 32385-2013. Для приготовления раствора средства используют дистиллированную воду по ГОСТ 6709-72.

7.1.5 Определение массовой доли перекиси водорода

7.1.5.1 Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные специального (I) класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Бюретка вместимостью 50 см³.

Цилиндр мерный вместимостью 100 см³.

Колбы конические вместимостью 250 см³.

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

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

Вода дистиллированная.

7.1.5.2 Проведение испытания

Навеску средства от 0,08 до 0,12 г, взятую с точностью до 0,0002 г, переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 30 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.

7.1.5.3 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 0,40 %.

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

7.1.6 Определение массовой доли надуксусной кислоты

7.1.6.1 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 серноватисто-кислый 5-водный 0,1 н.; 0,1 н. раствор.

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

Вода дистиллированная.

7.1.6.2 Проведение испытания

После определения содержания перекиси водорода по п. 7.1.5 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 серноватистокислового натрия до светло-жёлтой окраски, добавляют 1,5 см³ раствора крахмала и продолжают титровать до исчезновения синей окраски раствора.

7.1.6.3 Обработка результатов

Массовую долю надуксусной кислоты (X_1) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,0038 \cdot V}{m} \cdot 100\%$$

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

V – объём 0,1 н. раствора серноватистокислового натрия, израсходованный на титрование, см³;

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 $\pm 5,0\%$ при доверительной вероятности 0,95.

7.2 Контроль концентраций рабочих растворов дезинфицирующего средства «DESO C4»

Контроль рабочих растворов проводится с определением 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 0,1 н.; 0,1 н. водный раствор.

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

Натрий углекислый чда или хч.

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

Стандарт-титр натрий серноватистокислый 5-водный 0,1 н.; 0,1 н. 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 30 см³ рабочего раствора, добавляют 30 см³ 10% 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 серноватистокислового 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 (X_1) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{0,0038 \cdot V}{a \cdot \rho} \cdot 100\%$$

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

V – объём 0,1 н. раствора серноватистокислового натрия, израсходованный на титрование, см³;

a – объём анализируемой пробы, равный 30 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 (йодомерическим) 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.