

ИНСТРУКЦИЯ № 26-21
по применению дезинфицирующего средства «ДЕЗОН НУК-15»
(ООО «Дезон», Россия)

для дезинфекции на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности

Инструкция разработана ФБУН ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии; ООО «Дезон»

Авторы: Кузин В.В., Потапов В.Д. (ФБУН ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии), Гаров И. Н. (ООО «Дезон»).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Средство дезинфицирующее «ДЕЗОН НУК-15» (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 с характерным запахом уксусной кислоты, содержащую в качестве действующих веществ: перекись водорода - $22,0 \pm 3,0\%$, надуксусную кислоту (НУК) - $15,0 \pm 2,0\%$ и другие вспомогательные вещества и функциональные добавки (стабилизаторы, ингибиторы коррозии). Плотность средства при 20°C - $1,18 \pm 0,03 \text{ г/см}^3$. Показатель концентрации водородных ионов 1% водного раствора средства составляет $2,5 \pm 0,5$.

Срок годности средства 1 год при условии хранения в невскрытой упаковке предприятия-изготовителя. Срок годности рабочих растворов составляет 24 часа.

Средство выпускают в полиэтиленовой таре вместимостью от 1 л до 1000 л, оснащенной 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 и перерабатывающей 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 летучести (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 — $0,3 \text{ мг/м}^3$, (2 класс опасности);

надуксусная кислота - $0,2 \text{ мг/м}^3$ (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

2.1 Рабочие растворы готовят путем внесения расчетного количества средства в водопроводную воду (с температурой от плюс 8°C до плюс 22°C) с последующим перемешиванием раствора в соответствии с расчетами, произведенными по формулам или в таблице 1.

$$V = \frac{V_{p-pa} \cdot C}{X \cdot \rho_{cp-ва}}$$

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

V_{p-pa} — 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%

$\rho_{\text{ср-ва}}$ – плотность средства при 20⁰С, определяется экспериментально или применяется равной 1,125, г/см.

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 погружение, 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 закрытом автоматизированных системах — СИП).

Все съёмные 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 м 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 растворами средства приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Режимы дезинфекции объектов растворами средства «ДЕЗОН НУК-15»

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по НУК), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Наружные поверхности технологического оборудования	0,02 ¹	10 ³	Орошение
	0,1 ²	15 ⁴	
		20 ⁵	
Внутренние поверхности технологического оборудования	0,02 ¹	10 ³	Орошение или заполнение раствором
	0,1 ²	15 ⁴	
		20 ⁵	
Емкостное оборудование	0,02 ¹	10 ³	Заполнение раствором
	0,1 ²	15 ⁴	
		20 ⁵	
Трубопроводы	0,02 ¹	10 ³	Циркуляция раствора в СИП-системах
	0,1 ²	15 ⁴	
		20 ⁵	
Мелкий инвентарь, съемные элементы оборудования	0,02 ¹	10 ³	Погружение
	0,1 ²	15 ⁴	
		20 ⁵	
Тара	0,02 ¹	10 ³	Погружение или протирание
	0,1 ²	15 ⁴	
		20 ⁵	
Поверхности в производственных помещениях (пол, стены, столы и пр.)	0,02 ¹	10 ³	Орошение или протирание
	0,1 ²	15 ⁴	
		20 ⁵	
Транспорт для перевозки пищевых продуктов	0,02 ¹	10 ³	Орошение или протирание
	0,1 ²	15 ⁴	
		20 ⁵	

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 не ниже плюс 18 °С;
- 4 - указано время обеззараживания при использовании растворов с температурой не ниже плюс 8 °С;
- 5 - указано время обеззараживания при использовании растворов с температурой ниже плюс 8 °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 с температурой не ниже плюс 18°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±2) °С на 10 минут. После замачивания очистить щетками поверхность скорлупы яиц и промыть проточной водой.

Яйца погрузить в 0,05% рабочий раствор дезинфицирующего средства при температуре (18±2) °С 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°С до плюс 2°С 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 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, 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 средства на незащищенную кожу немедленно! Смыть его большим количеством воды с мылом. Смазать смягчающим кремом.

5.3 При попадании средства в глаза существует риск серьёзного 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. Продукт транспортируют при температуре от -20°C до $+28^{\circ}\text{C}$.

6.2 Средство хранят в упаковке изготовителя, снабженной дегазирующим устройством, при температуре от $+1^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$, в темном, сухом месте, защищённом 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 «ДЕЗОН НУК-15» в соответствии с нормативной документацией изготовителя по показателям качества должно соответствовать нормам, приводимым в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели качества и нормы средства «ДЕЗОН НУК-15»

№ п/п	Определяемые показатели, единицы измерений	Нормы по ТУ 20.20.14-026-17643541-2021
1	Внешний вид	Прозрачная бесцветная жидкость
2	Запах	Характерный запах уксусной кислоты
3	Плотность при 20°C, г/см ³	1,18 ±0,03
4	Показатель активности водородных ионов pH 1% водного раствора средства	2,5 ±0,5
5	Массовая доля перекиси водорода, %	22,0±3,0
6	Массовая доля надуксусной кислоты, %	15,0±2,0

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 (pH)

Показатель активности водородных ионов pH 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 серноватистокислый 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 серноватистокикислого 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 (X₁) в процентах вычисляют по формуле:

$$x_1 = \frac{0,0038 \cdot v}{m} \cdot 100\%$$

Где 0,0038 — масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 см³ точно 0,1 н. раствора серноватистокикислого натрия, г/см³;

V — объём 0,1 н. раствора серноватистокикислого 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 ±5,0% при доверительной вероятности 0,95.

7.2 Контроль концентраций рабочих растворов дезинфицирующего средства «ДЕЗОН НУК-15»

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 марганцовокикислый 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 серноватистокикислый 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 марганцовокикислого 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 серноватистокикислого 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:

$$x_1 = \frac{0,0038 \cdot v}{\alpha \cdot \rho} \cdot 100\%$$

Где 0,0038 — масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 см³ точно 0,1 н. раствора серноватистокикислого натрия, г/см³;

V — объём 0,1 н. раствора серноватистокикислого натрия, израсходованный на титрование, см³;

α — объём анализируемой пробы, равный 30 см³.

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

7.3. 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, хи; 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 сливной 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.