

«СОГЛАСОВАНО»


Руководитель
ИЛЦ ФБУН ГНЦ ЦМБ


М.В. Храмов
«10» декабря 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «АВАНСЕПТ МЕДИКАЛ»


В.Г. Литвинец
«10» декабря 2021 г.



ИНСТРУКЦИЯ № 31/21

по применению средства дезинфицирующего (кожного антисептика)

«ЧИСТЕЯ ПРИМА»

(ООО «АВАНСЕПТ МЕДИКАЛ», Россия)

ИНСТРУКЦИЯ № 31/21
по применению средства дезинфицирующего (кожного антисептика)
«ЧИСТЕЯ ПРИМА»

Инструкция разработана: ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора;

Авторы: Кузин В.В., Потапов В.Д., Комарова А.И.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Средство дезинфицирующее (кожный антисептик) «ЧИСТЕЯ ПРИМА» (далее по тексту – средство) представляет собой готовую к применению прозрачную жидкость от бесцветного до зеленого цвета с характерным запахом спирта и применяемой отдушки. В качестве действующих веществ средство содержит изопропиловый спирт – 71%, тетраметилэтилентетрамин (ТМДЭТА) – 0,05%, алкилдиметилбензиламмоний хлорид – 0,1%, а также функциональные добавки (в том числе ухаживающие за кожей компоненты), воду.

Срок годности средства – 5 лет с даты изготовления в плотно закрытой упаковке производителя.

1.2. Средство обладает антибактериальной активностью в отношении грамположительных (включая микобактерии туберкулеза - тестировано на *Mycobacterium terrae*) и грамотрицательных бактерий, вирулицидной активностью (острые респираторные вирусные инфекции, герпес, полиомиелит, гепатиты всех видов, включая гепатиты А, В, С, D, ВИЧ-инфекцию, аденовирусы, ротавирусы, энтеровирусы, коронавирусы, грипп «свиной», грипп «птичий», парагрипп и др.), фунгицидной активностью в отношении грибов рода Кандида, Трихофитон и плесени, а также возбудителей особо опасных инфекций – чумы, холеры и туляремии.

Средство обладает пролонгированным антимикробным действием при обработке рук хирургов в течение 4 часов.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности при нанесении на кожу и при введении в желудок в соответствии с классификацией ГОСТ 12.1.007-76 относится к 4 классу мало опасных веществ. Местно-раздражающие, кожно-резорбтивные и сенсibilизирующие свойства в рекомендованных режимах применения у средства не выражены. Средство обладает умеренным раздражающим действием на слизистые оболочки глаз. При ингаляционном воздействии паров средства в насыщающих концентрациях оно может быть отнесено к 4 классу опасности дезинфицирующих средств по степени летучести. По зоне острого и подострого биоцидного действия в режиме применения средство относится к 4 классу мало опасных веществ.

ПДК изопропилового спирта в воздухе рабочей зоны – 10 мг/м³ (пары, 3 класс опасности).

1.4. Средство предназначено:

- для гигиенической обработки рук медицинского персонала медицинских организаций (МО) любого профиля (включая хирургические, терапевтические, акушерско-гинекологические, операционные блоки, приемные отделения, детские (в т.ч. неонатологические, офтальмологические, физиотерапевтические и другие отделения), на станциях скорой медицинской помощи, работников лабораторий (в т.ч. бактериологических, вирусологических, иммунологических, клинических и прочих), аптечных заведений, стоматологических клиник и отделений;

- для обработки рук хирургов, операционных медицинских сестер, акушерок и других лиц, участвующих в проведении операций, приеме родов;

- для обработки локтевых сгибов доноров, кожи перед введением катетеров и пункций суставов;

- для обработки кожи операционных и инъекционных полей пациентов в МО, медицинских кабинетах различных учреждений, а также в условиях транспортировки в машинах скорой помощи и при чрезвычайных ситуациях;

- для обеззараживания перчаток (из хлоропренового каучука, латекса, неопрена, нитрила и др. материалов, устойчивых к воздействию химических веществ), надетых на руки медицинского персонала в микробиологических лабораториях, а также работников предприятий, выпускающих стерильную продукцию, при бактериальных (включая туберкулез), вирусных и грибковых (кандидозы, дерматофитии) инфекциях, в т.ч. в случае попадания на перчатки инфекционного материала, для удаления биологических загрязнений (кровь и др.) с поверхности перчаток медицинских работников перед их снятием, при сборе медицинских отходов;

- для гигиенической обработки рук персонала детских дошкольных и школьных учреждений, учреждений соцобеспечения (дома престарелых инвалидов и др.), работников парфюмерно-косметических предприятий, служащих объектов коммунальных и других служб (в том числе косметических салонов, парикмахерских, общежитий и др.), гостиничного хозяйства, офисов, спортивно-оздоровительных и санаторно-курортных комплексов, промышленных предприятий, предприятий пищевой промышленности, общественного питания, промышленных рынков, торговли (в т.ч. кассиров и др. лиц, работающих с денежными купюрами), учреждений образования, культуры, отдыха, спорта, пенитенциарных учреждений, сотрудников ветеринарных клиник, сотрудников силовых ведомств;

- для санитарной обработки кожных покровов (в т.ч. тело, ступни ног);

- дезинфекции и очистки эпидемиологически значимых поверхностей, контактирующих с руками, кожными покровами или потенциально загрязненными биологическими жидкостями;

- дезинфекции небольших по площади и труднодоступных поверхностей (столы, аппаратура, подлокотники кресел, ручки дверные, телефонные трубки и т.п.), санитарно-технического оборудования (ручки кранов и сливных бачков, сидения унитазов в туалетных комнатах, туалетных полочек, тумбочек и др.) в МО, на коммунальных объектах, в учреждениях соцобеспечения; на парфюмерно-косметических предприятиях, на объектах общественного питания способом протирания или орошения при инфекциях бактериальной (включая туберкулез), вирусной и грибковой этиологии;

- дезинфекции небольших по площади поверхностей в помещениях, загрязненных биологическими жидкостями и выделениями (кровь, моча, фекалии, мокрота и т.д.);

- для очистки поверхностей эндоскопов и колоноскопов от биологических загрязнений в ходе предварительной очистки (при условии, что не будет наблюдаться фиксация органических загрязнений);

- для экстренной дезинфекции медицинских изделий простой конфигурации (кроме хирургических и стоматологических) из металлов, пластика, стекла;

- для дезинфекции внутренней поверхности обуви (из различных материалов) с целью профилактики грибковых заболеваний и удаления неприятных запахов;

- для применения населением в быту в соответствии с этикеткой для быта.

2. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА

2.1. Гигиеническая обработка рук: на сухие кисти рук (без предварительного мытья водой и мылом) наносят 3 мл средства и втирают его в кожу до высыхания, но не менее 20 секунд, обращая внимание на тщательность обработки кончиков пальцев, кожи вокруг ногтей, между пальцами.

Для профилактики туберкулеза и вирусных инфекций обработку рук проводят дважды, используя каждый раз не менее 3 мл средства, общее время обработки - не менее 2 минут.

2.2. Обработка рук хирургов, операционных медицинских сестер, акушерок и других лиц, участвующих в проведении операций, приеме родов: перед применением средства кисти рук и предплечья в течение двух минут моют теплой проточной водой и

туалетным мылом (твердым или жидким), а затем высушивают стерильной марлевой салфеткой.

Затем на кисти рук наносят 2,5 мл средства и втирают его в кожу кистей рук (ладонные, тыльные поверхности, межпальцевые промежутки обеих рук, обращая особое внимание на кончики пальцев и околоногтевые ложа) и предплечий в течение 1,5 минут; после этого снова наносят 2,5 мл средства на кисти рук и втирают его в кожу кистей рук и предплечий также в течение 1,5 минут, поддерживая кожу рук во влажном состоянии в течение всего времени обработки. Общее время обработки составляет 3 минуты.

Стерильные перчатки надевают на руки после полного высыхания средства.

Средство обладает пролонгированным антимикробным действием, сохраняющимся в течение 4 часов.

2.3. Обработка кожи операционного поля, локтевых сгибов доноров, кожи перед введением катетеров и пункций суставов: кожу двукратно протирают раздельными стерильными марлевыми тампонами, обильно смоченными средством. Время выдержки после окончания обработки - 2 минуты. Накануне операции больной принимает душ (ванну), меняет белье.

2.4. Обработка кожи инъекционного поля проводится одним из двух способов:

- кожу в месте инъекции протирают стерильным ватным тампоном, обильно смоченным средством. Время выдержки после окончания обработки - 20 секунд.

- кожу в месте инъекции орошают средством до полного увлажнения с последующей выдержкой 20 секунд. Остатки средства втирают в кожу стерильным ватным тампоном.

2.5. Санитарная обработка кожных покровов (в том числе тело, ступни ног): небольшие участки кожных покровов (кроме волосистой части головы) протереть ватным тампоном, обильно смоченным средством (3 мл на тампон). Время обработки – не менее 1 мин.

2.6. Обработка перчаток, надетых на руки персонала: для обеззараживания поверхности перчаток в сжатую ладонь руки в перчатке наносят 2,5 мл средства. Затем в течение 15 секунд протирают этой порцией средства поверхность перчаток обеих рук, совершая движения рук, которые выполняют при обработке кожи рук антисептиком. После этого такую же операцию проводят, нанося 2,5 мл средства на ладонь второй руки в перчатке. Общее время обработки – 30 секунд. Время дезинфекционной выдержки – при бактериальных (кроме туберкулеза) инфекциях – 1 минута; при грибковых, вирусных инфекциях и при туберкулезе - 5 минут.

При загрязнении перчаток выделениями, кровью и т.п. во избежание загрязнения рук в процессе их снятия, необходимо снять загрязнения ватным тампоном, обильно смоченным средством, а затем провести обработку перчаток как указано выше.

После обработки средством перчатки необходимо снять с рук направить на утилизацию, а затем провести гигиеническую обработку рук.

2.7. Дезинфекция небольших по площади и труднодоступных поверхностей в помещениях, предметов обстановки, наружных поверхностей приборов, аппаратов, медицинского оборудования; на санитарном транспорте проводится способами протирания или орошения. Норма расхода средства при протирании ветошью или тканевыми салфетками и орошении - не менее 30 мл/м².

Не допускается одновременно обрабатывать всю площадь помещения. Площадь обрабатываемой поверхности должна быть небольшой.

Средство не рекомендуется применять для обработки поверхностей, покрытых лаком, низкосортными красками, из акрилового стекла и других материалов, не устойчивых к воздействию спирта. Перед применением рекомендуется проверить действие средства на небольшом малозаметном участке поверхности.

Поверхности в помещениях, на санитарном транспорте, предметы обстановки, наружные поверхности приборов, медицинского оборудования равномерно орошают средством с расстояния 20 см до их полного смачивания или протирают салфеткой, обильно смоченной средством, по режимам таблицы 1.

При наличии биологических загрязнений (органических и др.) на обрабатываемых поверхностях, необходимо сначала салфеткой, смоченной средством удалить загрязнение, а другой салфеткой смоченной средством провести повторную обработку по режимам, представленным в таблице 1. Выбросить салфетки в емкость для медицинских отходов для дальнейшей утилизации.

Смывание средства с обработанных поверхностей после дезинфекции не требуется. Дезинфекцию можно проводить в присутствии людей.

Таблица 1. Режимы дезинфекции поверхностей из различных материалов средством «ЧИСТЕЯ ПРИМА»

Объект обеззараживания	Вид инфекции	Время обеззараживания, минут	Способ обеззараживания
Небольшие по площади поверхности в помещениях, на санитарном транспорте, предметы обстановки, наружные поверхности приборов, оборудования и др.	Бактериальные (кроме туберкулеза)	0,5	Протирание или орошение
	Кандидозы	1	
	Дерматофитии	3	
	ООИ	3	Обильное орошение, заливание раствором
	Вирусные	5	Протирание или орошение
	Туберкулез (тестировано на <i>Mycobacterium terrae</i>)	5	
Плесень	15	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 5 минут	
Санитарно-техническое оборудование (ручки кранов и сливных бачков, сидения унитазов в туалетных комнатах, тумбочки и др.)	Бактериальные (кроме туберкулеза), вирусные, кандидозы	1	Двукратное протирание или двукратное орошение
	Дерматофитии, туберкулез	3	

2.8. Дезинфекцию санитарно-технического оборудования (ручки кранов, краны, и сливные бачки, сидения унитазов и другие санитарно-технические принадлежности в туалетных и ваннных комнатах) проводят способом двукратного протирания или двукратного орошения по режимам, представленным в таблице 1.

При наличии биологических загрязнений (органических и др.) на обрабатываемых поверхностях, необходимо сначала салфеткой, смоченной средством удалить загрязнение, а другой салфеткой смоченной средством провести повторную обработку по режимам, представленным в таблице 1. Выбросить салфетки в емкость для медицинских отходов для дальнейшей утилизации.

2.9. Экстренная дезинфекция медицинских изделий простой конфигурации (кроме хирургических и стоматологических) из металлов, пластика, стекла проводится в пластмассовых или эмалированных (без повреждения эмали) емкостях, закрывающихся крышками способом погружения.

Сразу после использования изделий медицинского назначения с поверхности удаляют видимые загрязнения с помощью тканевых салфеток, с соблюдением противоэпидемических мер. Салфетки помещают в емкость для медицинских отходов класса Б или В для дальнейшей дезинфекции и утилизации.

Для осуществления дезинфекции изделия медицинского назначения полностью погружают в средство. Толщина слоя раствора над изделиями должна быть не менее 1 см. Емкости с изделиями должны быть закрыты крышками. Время дезинфекционной выдержки - 5 минут.

После окончания дезинфекционной выдержки изделия извлекают из емкости с раствором и отмывают их от остатков средства проточной питьевой водой не менее 3 минут.

2.10. Дезинфекцию поверхностей лабораторного и медицинского оборудования проводят методом протирания, согласно режимам, представленным в таблице 1.

2.11. Дезинфекцию и очистку стекол для микроскопии от иммерсионного масла проводят в два этапа: 1 этап – протирание салфеткой, смоченной средством для удаления загрязнения (очистка), 2 этап – повторная обработка по режимам, представленным в таблице 1. Салфетки необходимо выбросить в емкость для медицинских отходов для дальнейшей утилизации.

2.12. Дезинфекцию запаянных стеклянных ампул перед проведением инъекций проводят методом протирания. Верхнюю треть запаянной ампулы протирают стерильным ватным тампоном, обильно смоченным средством. Время дезинфекционной выдержки 20 секунд.

2.13. Дезинфекцию обуви проводят методом протирания или орошения. Внутреннюю поверхность обуви двукратно протирают разными салфетками, смоченными средством, используя на одну пару обуви две салфетки, или двукратно орошают внутреннюю поверхность обуви до полного увлажнения, время дезинфекционной выдержки – 3 минуты.

3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

3.1. Использовать только по назначению для наружного применения. Не принимать внутрь!

3.2. Избегать попадания средства в глаза, органы дыхания, на поврежденные участки кожи.

3.3. Не наносить на раны и слизистые оболочки.

3.4. Обработку небольших по площади поверхностей в норме расхода можно проводить без средств защиты органов дыхания и в присутствии пациентов (больных). При превышении нормы расхода рекомендуется использовать универсальные респираторы марки РУ-60м или РПГ-67 с патроном марки А и защитные очки.

3.5. Средство пожароопасно! Не допускать контакта с открытым пламенем, включенными нагревательными приборами. Не курить во время использования!

3.6. Не обрабатывать поверхности объектов, портящиеся от воздействия спиртов.

3.7. По истечении срока годности использование средства запрещается.

4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

4.1. При случайном попадании средства в глаза их следует обильно промыть проточной водой и закапать по 1-2 капли 20 % раствора сульфацила натрия.

4.2. При появлении на коже раздражения, сыпи - прекратить применение средства, руки вымыть водой.

4.3. При появлении признаков раздражения органов дыхания следует прекратить работу со средством, пострадавшего немедленно вывести на свежий воздух или в другое помещение, а помещение проветрить.

4.4. При случайном попадании средства в желудок промыть желудок большим количеством воды комнатной температуры, вызывая рвоту. Затем выпить несколько стаканов воды с добавлением адсорбента (10-15 таблеток измельченного активированного угля).

4.5. При случайном попадании средства на поврежденные участки кожи – промыть их водой.

4.6. При необходимости обратиться к врачу.

5. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Средство упаковывают в полимерные флаконы вместимостью от 0,05 дм³ до 1,0 дм³, в т.ч. с насадками-распылителями и дозирующими устройствами, в канистры из полимерных материалов вместимостью от 1 дм³ до 20 дм³. По согласованию с потребителем допускается другая упаковка, обеспечивающая сохранность средства и тары.

5.2. Средство транспортируют наземным и водным транспортом в соответствии с правилами перевозки легковоспламеняющихся жидкостей, содержащих спирты, действующими на данном виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

5.3. Средство хранят в плотно закрытой упаковке производителя в крытых хорошо вентилируемых складских помещениях в соответствии с правилами хранения легковоспламеняющихся жидкостей, отдельно от лекарственных средств и пищевых продуктов, в местах, недоступных для детей, защищенных от влаги и прямых солнечных лучей, вдали от нагревательных приборов (не менее 1 м), открытого огня, при температуре от минус 40°С до плюс 30°С.

5.4. В аварийной ситуации: при случайной утечке большого количества средства засыпать его песком или землей (не использовать горючие материалы, например, опилки, стружку), собрать в емкость с крышкой для последующей утилизации. Остаток средства смыть большим количеством воды.

При уборке разлившегося средства следует использовать индивидуальную защитную одежду, сапоги, перчатки резиновые или из полиэтилена; для защиты органов дыхания - универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60м с патроном марки А или промышленный противогаз.

5.5. Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания неразбавленного средства в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

5.6. Срок годности средства составляет 5 лет с даты изготовления в плотно закрытой упаковке производителя.

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

6.1. Средство соответствует ГОСТ Р 56990 и ГОСТ Р 58151.1. По показателям качества средство дезинфицирующее (кожный антисептик) «ЧИСТЕЯ ПРИМА» должно соответствовать требованиям ТУ 20.20.14-030-56739504-2021 и нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2. Показатели качества средства дезинфицирующего (кожного антисептика) «ЧИСТЕЯ ПРИМА»

Наименование показателей	Норма	Метод испытания
1. Внешний вид и запах	Прозрачная жидкость от бесцветного до зеленого цвета с характерным запахом спирта и применяемой отдушки	п. 5.2. ТУ 20.20.14-030-56739504-2021
2. Массовая доля пропанола-2 (изопропилового спирта), %	71,0 ± 2,0	п. 5.3. ТУ 20.20.14-030-56739504-2021
3. Массовая доля алкилдиметилбензиламмоний хлорида, %	0,1 ± 0,02	п. 5.4. ТУ 20.20.14-030-56739504-2021
4. Массовая доля тетраметилендиэтилететрамина (ТМДЭТА), %	0,05 ± 0,01	п. 5.5. ТУ 20.20.14-030-56739504-2021

6.2. Общие указания по проведению анализов – по ГОСТ 27025

Результаты должны быть записаны с той же точностью, с которой установлена по показателю норма.

Допускается применять другие средства измерений с метрологическими характеристиками не ниже, а реактивы по качеству не хуже, чем предусмотренные настоящими техническими условиями.

6.3. Определение внешнего вида и запаха

Внешний вид средства определяют визуально в пробирке или химическом стакане из бесцветного прозрачного стекла.

Запах оценивают органолептически.

6.4. Определение массовой доли изопропилового спирта (пропанола-2)

Массовую долю пропанола-2 определяют методом газовой хроматографии с пламенно-ионизационным детектированием.

6.4.1. Приборы, реактивы и растворы

Хроматограф лабораторный газовый с пламенно-ионизационным детектором.

Колонка хроматографическая металлическая длиной 100 см и внутренним диаметром 0,3 см.

Сорбент - полисорб-1 с размером частиц 0,1-0,3 мм по ТУ 6-09-10-1834-88.

Весы лабораторные высокого (2) класса точности по ГОСТ Р 53228 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Микрошприц типа МШ-1.

Азот газообразный технический по ГОСТ 9293, сжатый в баллоне.

Водород технический по ГОСТ 3022, сжатый в баллоне или из генератора водорода системы СГС-2.

Воздух, сжатый в баллоне по ГОСТ 17433 или из компрессора.

Секундомер по ТУ 25-1894.003-90.

Пропанол-2 для хроматографии по ТУ 6-09-4522-77, аналитический стандарт.

6.4.2. Подготовка к выполнению измерений

Монтаж, наладку и вывод хроматографа на рабочий режим проводят в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

6.4.3. Условия хроматографирования

Скорость газа-носителя 30 см³/мин;

Скорость водорода 30 см³/мин;

Скорость воздуха 300 ± 100 см³/мин;

Температура термостата колонки 135°C;

Температура детектора 1500°C;

Температура испарителя 200°C;

Объем вводимой пробы 0,3 мкл;

Скорость движения диаграммной ленты 200 мм/час;

Время удерживания пропанола-2 ~ 4 мин.

Коэффициент аттенюирования подбирают таким образом, чтобы высоты хроматографических пиков составляли 40-60% от шкалы диаграммной ленты.

6.4.4. Приготовление градуировочного раствора

С точностью до 0,0002 г взвешивают аналитический стандарт пропанола-2, дистиллированную воду в количестве, необходимом для получения раствора с концентрацией указанного спирта около 60%. Отмечают величину навески и рассчитывают точное содержание спирта в массовых процентах.

6.4.5. Выполнение анализа

Градуировочный раствор и анализируемое средство хроматографируют не менее 3 раз каждый и рассчитывают площади хроматографических пиков.

6.4.6. Обработка результатов

Массовую долю пропанола-2 (X_1) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{C_{st} \cdot S_x}{S_{st}}$$

где C_{st} - содержание определяемого спирта в градуировочном растворе, %;

S_x - площадь пика определяемого спирта на хроматограмме испытуемого средства;

S_{st} - площадь пика определяемого спирта на хроматограмме стандартного раствора;

За результат принимают среднее арифметическое значение из двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемого расхождения 0,005%. В случае превышения анализ повторяют и за результат принимают среднее арифметическое значение всех измерений. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 6,0\%$ для доверительной вероятности 0,95.

6.5. Определение массовой доли алкилдиметилбензиламмоний хлорида

Массовую долю алкилдиметилбензиламмоний хлорида в средстве определяют методом двухфазного титрования. Титрование проводят анионным стандартным раствором (натрий додецилсульфат) при добавлении гидроокиси калия или буферного раствора с pH 11 в присутствии индикатора метиленовый голубой.

6.5.1. Приборы, реактивы, растворы

Весы лабораторные высокого (2) класса точности по ГОСТ Р 53228 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Капельница 2-50 ХС по ГОСТ 25336.

Бюретка 1-1-2-10-0,05 по ГОСТ 29251.

Пипетка 2-1-2-5 по ГОСТ 29251.

Цилиндр мерный 2-100-2 с притертой пробкой ГОСТ 1770 или колба Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336 со шлифованной пробкой.

Колбы мерные 1-100-2, 1-500-2 по ГОСТ 1770.

Калия гидроокись ч.д.а. по ГОСТ 24363.

Натрий сернокислый по ГОСТ 4166.

Натрий углекислый по ГОСТ 83.

Хлороформ по ГОСТ 20015.

Додецилсульфат натрия CAS № 151-21-3 с содержанием основного вещества не менее 99%; 0,004 М водный раствор.

Индикатор метиленовый голубой по ТУ 6-09-5569-93; водный раствор с массовой долей 0,1%.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.5.2. Подготовка к анализу

Приготовление 0,004 М стандартного раствора натрий додецилсульфата: в мерной колбе вместимостью 500 см³ растворяют в воде 0,5777 г натрий додецилсульфата, добавляют воду до калибровочной метки и тщательно перемешивают.

Приготовление буферного раствора с pH 11: буферный раствор готовят растворением 3,5 г углекислого натрия и 50 г натрия сернокислого в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 500 см³ с доведением водой до метки. Готовый раствор перемешивают. Раствор может храниться в течение 1 месяца.

6.5.3. Проведение анализа

Около 2 г средства взвешивают из капельницы с точностью до четвертого в цилиндр вместимостью 100 см³ (или коническую колбу вместимостью 250 см³), прибавляют 30 см³ дистиллированной воды и 0,1 г гранулированной гидроокиси калия (1 гранулу) или 30 см³ буферного раствора, приготовленного по п.5.4.2; далее прибавляют 3-5 капель раствора метиленового голубого и 15 см³ хлороформа. Образовавшуюся двухфазную систему, с нижним хлороформным слоем, окрашенным в розовый цвет и верхним слоем, окрашенным в синий цвет, титруют раствором додецилсульфата натрия сначала по 1 см³, затем по 0,5 см³ и далее меньшими объемами, при интенсивном

встряхивании в закрытом цилиндре (или закрытой колбе) до перехода розовой окраски нижнего хлороформного слоя в фиолетово-синюю и обесцвечивания верхнего слоя.

6.5.4. Обработка результатов

Массовую долю алкилдиметилбензиламмоний хлорида в средстве (X_2 , %) вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{0,00141 \cdot V}{m} \cdot 100, \text{ где}$$

0,00141 – масса алкилдиметилбензиламмоний хлорида, соответствующая 1 см³ раствора додецилсульфата натрия концентрации точно C ($C_{12}H_{25}SO_4Na$) = 0,004 моль/дм³, г;

V – объем раствора додецилсульфата натрия концентрации C ($C_{12}H_{25}SO_4Na$) = 0,004 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

m – масса анализируемой пробы, г;

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 0,5%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 3\%$ при доверительной вероятности 0,95.

6.6. Определение массовой доли тетраметилэтилентетрамина (ТМДЭТА)

6.6.1. Приборы, реактивы и растворы

Весы лабораторные высокого (2) класса точности по ГОСТ Р 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Стакан В-1-150 или В-2-150 по ГОСТ 25336-82.

Бюретка 1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91.

Колбы Кн 1-100-29/32 по ГОСТ 25336-82.

Цилиндр мерный 2-50-2 по ГОСТ 1770-74.

Колба мерная 2-1000-2 по ГОСТ 1770-74.

Пипетки 2-1-2-0,5 по ГОСТ 29251-91.

Стандарт-титр кислота соляная 0,1 н по ТУ 6-09-2540-87; 0,1 н водный раствор соляной кислоты; готовят по инструкции к применению стандарт-титров.

Индикатор п-нитрофенол по ТУ 6-09-3973-75, 0,2% раствор в воде.

6.6.2. Проведение анализа

В колбу для титрования вместимостью 100 см³ вносят около 0,5 г средства, взвешенного с точностью до четвертого десятичного знака, прибавляют 20-30 см³ дистиллированной воды, 0,1-0,3 см³ раствора индикатора и титруют раствором соляной кислоты до исчезновения желтого цвета, устойчивого в течение не менее 1 минуты.

6.6.3. Обработка результатов

Массовую долю тетраметилэтилентетрамина (ТМДЭТА) в средстве (X_1 , %) вычисляют по формуле:

$$X_2 = \frac{0,0084 \cdot V}{m} \cdot 100$$

где 0,0084 – масса тетраметилэтилентетрамина (ТМДЭТА), соответствующая 1 см³ точно 0,1 н раствора соляной кислоты, г;

V – объем раствора 0,1 н раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, см³;

m – масса средства, взятая на анализ, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 0,5%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата определения $\pm 3\%$ при доверительной вероятности 0,95.