

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Испытательного
лабораторного центра
ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена Росздрав»
д.м.н., профессор



Г.Е. Афиногенов

«09» сентября 2006 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО ЦП «Гигиена-Мед»



Д.П. Бухарин

2006 г.

ИНСТРУКЦИЯ *№14106*

**по применению дезинфицирующего средства
«Бриллиантовый поток»
(ООО «Парити», Россия)**

**Санкт-Петербург
2006 год**

**Инструкция по применению
средства «Бриллиантовый поток»
(ООО «Парити», Россия)
По заказу и НТД ЗАО ЦП «ГИГИЕНА-МЕД», Россия)
для дезинфекции и предстерилизационной очистки**

Инструкция предназначена для медицинского персонала лечебно-профилактических учреждений, работников дезинфекционной, других учреждений, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью.

Разработчики: А.Г. Афиногенова (ИЛЦ ФГУ «РНИИТО им.Р.Р.Вредена Росздрава»), Еремеев И.В. (ЗАО ЦП «Гигиена-Мед»)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Средство «Бриллиантовый поток» представляет собой прозрачную бесцветную жидкость, вспенивающуюся при взбалтывании. Содержит в своем составе в качестве действующих веществ 2,5% дидецилдиметиламмоний хлорида (ЧАС) и 1,9% глутарового альдегида (ГА); кроме того, в состав средства входят ПАВ, бутандиол, отдушки, вода; рН средства 3,5-4,5.

Средство расфасовано в полиэтиленовые флаконы вместимостью от 1 до

10 дм³ и в полимерные бочки до 200 дм³

Срок годности средства в упаковке производителя составляет 3 года, рабочих растворов – 14 суток при условии их хранения в закрытых емкостях в темном месте.

1.2. Средство обладает антимикробной активностью в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий (включая возбудителей туберкулеза), вирусов (гепатиты, ВИЧ, полиомиелит), патогенных грибов рода Кандида и Трихофитон, а также моющими свойствами. Средство сохраняет антимикробную активность после замораживания и оттаивания. Средство не обладает коррозионной активностью.

1.3. Средство «Бриллиантовый поток» (в виде концентрата) при внутривенном введении и нанесении на кожу относится к 4 классу мало опасных веществ согласно классификации ГОСТ 12.1.007-76; при введении в брюшную полость мышей относится к 4 классу малотоксичных веществ согласно Классификации К.К.Сидорова (1973 г.). Средство и его рабочие растворы в концентрациях до 5% отнесены к 4 классу малоопасных по Классификации химических веществ по степени летучести. Резорбтивное действие средства не выявлено. Концентрат при однократном воздействии не оказывает местно-раздражающего действия на кожу. Рабочие растворы в концентрации до 5% не оказывают кожно-раздражающего действия. Концентрат оказывает умеренное раздражающее действие на слизистую оболочку глаз. Рабо-

чие растворы в концентрации до 5% оказывают слабое раздражающее действие на слизистые. Средство не обладает аллергенной активностью.

1.4. Средство «Бриллиантовый поток» предназначено для дезинфекции поверхностей в помещениях, санитарно-технического оборудования, посуды, белья, уборочного материала, предметов ухода за больными, изделий медицинского назначения (включая стоматологические инструменты, жесткие и гибкие эндоскопы и инструменты к ним), в том числе совмещенной с их предстерилизационной очисткой, а также для проведения генеральных уборок в лечебно-профилактических учреждениях; для дезинфекции поверхностей при проведении профилактической дезинфекции на предприятиях общественного питания, коммунальных объектах (гостиницы, общежития, клубы, кинотеатры), местах общего пользования, пенитенциарных и детских учреждениях (туалеты, буфет, столовая и медицинский кабинет).

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

Рабочие растворы средства готовят в стеклянных, эмалированных (без повреждения эмали), пластмассовых емкостях путем добавления соответствующих количеств средства к питьевой воде комнатной температуры (см. табл. 1).

Таблица 1

Приготовление рабочих растворов средства

Концентрация раствора (%) по: препарату	Количество ингредиентов (мл), необходимое для приготовления:			
	1 л рабочего раствора		10 л рабочего раствора	
	Средство	Вода	Средство	Вода
0,25	2,5	997,5	25	9975,0
0,3	3,0	997,0	30,0	9970,0
0,5	5,0	995,00	50,0	9950,0
1,0	10,0	990,0	100,0	9900,0
2,0	20,0	980,0	200,0	9800,0
3,0	30,0	970,0	300,0	9700,0
4,0	40,0	960,0	400,0	9600,0

3. ПРИМЕНЕНИЕ РАСТВОРОВ СРЕДСТВА ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ И ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ

3.1. Растворы средства применяют для дезинфекции изделий медицинского назначения из металлов, резин, стекла, пластмасс (включая стоматологические инструменты, жесткие и гибкие эндоскопы, медицинские инструменты к ним), в том числе совмещенной с их предстерилизационной очисткой, предметов ухода за больными, белья, посуды, поверхностей в помещениях, жесткой мебели, аппаратов, приборов, санитарно-технического оборудо-

вания, уборочного материала, резиновых ковриков. Дезинфекцию проводят способами протирания, орошения, погружения.

3.2. Дезинфекцию объектов при различных инфекциях в лечебно-профилактических учреждениях растворами средства «Бриллиантовый поток» проводят по режимам, представленным в табл. 2-6; дезинфекцию изделий, совмещенную с их предстерилизационной очисткой, - по режимам, представленным в табл. 8-10.

3.3. На предприятиях общественного питания, в гостиницах, общежитиях, клубах, кинотеатрах, местах общего пользования, пенитенциарных и детских учреждениях (туалеты, буфет, столовая, медицинский кабинет) дезинфекции подвергают поверхности в помещениях. Дезинфекцию проводят силами профессионального контингента по режиму: протирание поверхностей 0,5% (по препарату) раствором – 60 мин. По окончании дезинфекции проводят влажную уборку.

3.4. При проведении генеральных уборок в лечебно-профилактических учреждениях дезинфекцию проводят по режимам, представленным в табл.7.

Таблица 2. Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Бриллиантовый поток» при бактериальных (кроме туберкулеза) инфекциях

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, поверхности приборов, аппаратов	0,25 0,5	60 30	Протирание или орошение
Санитарно-техническое оборудование	0,25 0,5	60 30	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
Посуда без остатков пищи	0,5	30	Погружение
Посуда с остатками пищи	2,0	60	
Посуда лабораторная	1,5 2,0	90 60	
Белье, незагрязненное выделениями	0,5	60	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	2,0	60	
Уборочный инвентарь, ветошь	0,5 1,0	60 30	Замачивание, протирание

Предметы ухода за больными, не загрязненные кровью *	0,25 0,5	60 30	Погружение, протирание
Игрушки	0,25 0,5	60 30	Погружение, протирание, орошение

Примечания: 1. * - при загрязнении кровью и другими биологическими субстратами дезинфекцию проводить по режимам, рекомендованным при вирусных инфекциях.

Таблица 3. Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Бриллиантовый поток» при туберкулезе

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, поверхности приборов, аппаратов	1,0 2,0	90 60	Протирание или орошение
Санитарно-техническое оборудование	1,0 2,0	90 60	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
Посуда без остатков пищи	1,0 1,5	90 60	Погружение
Посуда с остатками пищи	1,5 2,5	90 30	
Посуда лабораторная	2,5	30	
Белье, незагрязненное выделениями	1,0 1,5	90 30	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	1,5 2,0	60 30	
Уборочный инвентарь, материал	2,0 3,0	60 30	Замачивание, протирание
Предметы ухода за больными	2,0 2,5 3,0	60 30 15	Погружение, протирание
Игрушки	2,0	60	Погружение, про-

	2,5 3,0	30 15	тирание, орошение
--	--------------------------	------------------------	--------------------------

Таблица 4. Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Бриллиантовый поток» при кандидозах и дерматофитиях

Объекты обеззараживания	Кандидозы		Дерматофитии		Способ обеззараживания
	Концентрация раствора, % (по препарату)	Время обеззараживания, мин	Концентрация раствора, % (по препарату)	Время обеззараживания, мин	
Поверхности в помещениях, предметы обстановки, оборудование	0,5	60	1,0	60	Протирание
	1,0	30	2,0	60	Орошение
Санитарно-техническое оборудование	0,5 1,0	60 30	1,0	60	Двукратное протирание или орошение с интервалом 15 минут
Посуда без остатков пищи	0,5	30	-	-	Погружение
Посуда с остатками пищи	2,0 2,5	90 60	-	-	Погружение
Посуда лабораторная, предметы для мытья посуды	1,0 2,0	30 15	-	-	Погружение
Белье, не загрязненное выделениями	2,0 3,0	30 15	2,0	60	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	2,0	60	3,0	90	Замачивание
Уборочный инвентарь, ветошь	2,0	60	2,0	60 90	Замачивание Протирание
Игрушки	1,0	60	2,0	90	Протирание, погружение или орошение
	2,0	30	3,0	60	
Резиновые коврики	2,0	90	3,0	120	Протирание или погружение

Предметы ухода за больными	1,0	60	2,0	90	Протирание или погружение
	2,0	30	3,0	60	

Таблица 5. Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Бриллиантовый поток» при вирусных инфекциях (гепатиты, ВИЧ, полиомиелит)

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, предметы обстановки, оборудование	1,0	30	Протирание
	1,0	60	Орошение
Санитарно-техническое оборудование	1,0	60	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
Уборочный инвентарь, материал	1,0	90	Замачивание, протирание
Белье, незагрязненное выделениями	1,0	30	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	1,0	90	Замачивание
Посуда чистая	1,0	30	Погружение
Посуда с остатками пищи	1,0	60	Погружение
Посуда лабораторная	1,0	60	Погружение
Предметы ухода за больными	1,0	30	Погружение или протирание
Игрушки	1,0	30	Погружение, протирание, орошение

Таблица 6. Режимы дезинфекции изделий медицинского назначения растворами средства «Бриллиантовый поток» при бактериальных (включая туберкулез), грибковых и вирусных инфекциях

Объект обеззараживания	Концентрация раствора по препарату, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Эндоскопы и инструменты к ним	1,0	60	Погружение
Изделия медицинского назначения из металлов, имеющие замковые части, не имеющие замковых частей, стоматологические; из резин; стекла; пластмасс	1,0	60	Погружение

Таблица 7. Режимы дезинфекции объектов рабочими растворами средства «Бриллиантовый поток» при проведении генеральных уборок в лечебно-профилактических и прочих учреждениях

Профиль учреждения (отделения)	Концентрация рабочего раствора (по препарату) %	Время обеззараживания, мин	Способ * обеззараживания
Соматические, хирургические, стоматологические, акушерские и гинекологические отделения, лаборатории, процедурные кабинеты	0,5	60	Протирание, орошение
	1,0	30	
Противотуберкулезные лечебно-профилактические учреждения	1,0	90	Протирание, орошение
	2,0	60	
Кожно-венерологические лечебно-профилактические учреждения	1,0	90	Протирание, орошение
	2,0	60	
Детские учреждения	0,25	90	Протирание, орошение
	0,5	60	
	1,0	30	
Инфекционные лечебно-профилактические учреждения**	—	—	—

Примечание: * - способ обработки поверхностей, объектов – орошение осуществляется с помощью гидропультов, распылителей типа «Квазар» из расчета соответственно 300 мл или 150 мл раствора на м².

** - генеральную уборку проводят по режиму соответствующей инфекции.

3.5. Поверхности в помещениях (пол, стены, двери и т.п.), жесткую мебель, поверхности приборов, аппаратов, санитарно-техническое оборудование (ванны, раковины, унитазы), резиновые коврики протирают ветошью, смоченной в растворе средства или орошают из гидропульта, автомакса, распылителя типа «Квазар» и др. Сильно загрязненные поверхности обрабатывают дважды. Резиновые коврики можно обеззараживать способом погружения. Норма расхода раствора средства при протирании – 100 мл/м² поверхности, при орошении – 300 мл/м² (гидропульт, автомакс), 150 мл/м² (распылитель типа «Квазар»). После проведения дезинфекции помещение проветривают.

3.6. Уборочный инвентарь (ветошь) замачивают в растворе средства, после дезинфекции стирают и высушивают

3.7. Предметы ухода за больными погружают в раствор средства или двукратно с интервалом 15 мин протирают ветошью, смоченной раствором

средства. По окончании дезинфекции их промывают проточной водой в течение 5 мин.

3.8. Белье замачивают в растворе средства из расчета 4 л на 1 кг сухого белья (при туберкулезе – 5 л на 1 кг сухого белья). По окончании дезинфекционной выдержки белье стирают и прополаскивают.

3.9. Посуду, освобожденную от остатков пищи, и лабораторную посуду полностью погружают в раствор средства при норме расхода рабочего раствора 2 л на 1 комплект посуды. По окончании дезинфекционной выдержки посуду промывают с помощью щетки или ерша проточной питьевой водой не менее 5 минут.

3.10. Дезинфекцию изделий медицинского назначения, в том числе совмещенную с их предстерилизационной очисткой, осуществляют в эмалированных (без повреждения эмали), пластмассовых емкостях, закрывающихся крышками.

Изделия погружают в рабочий раствор средства сразу же после их применения (не допуская подсушивания), обеспечивая удаление видимых загрязнений с помощью тканевых салфеток; каналы и полости изделий тщательно промывают раствором с помощью шприца или иного приспособления. Разъемные изделия погружают в раствор в разобранном виде. Изделия, имеющие замковые части, погружают раскрытыми, предварительно сделав ими в растворе несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в труднодоступные участки изделий.

Во время дезинфекционной выдержки каналы и полости должны быть заполнены (без воздушных пробок) раствором средства. Толщина слоя раствора над изделиями должна быть не менее 1 см.

При дезинфекции эндоскопов и инструментов к ним необходимо использовать технологию, изложенную в «Методических рекомендациях по очистке, дезинфекции и стерилизации эндоскопов», утвержденных Минздравом СССР 17.07.90 г. № 15-6/33 и в «Методических рекомендациях по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации медицинских инструментов к гибким эндоскопам», утвержденных Минздравом СССР 09.02.88 г. № 28-6/3.

По окончании обработки изделия отмывают от остатков средства в течение 5 мин под проточной водой, пропуская воду через каналы изделия.

3.11. Для дезинфекции, в том числе совмещенной с предстерилизационной очисткой, изделий медицинского назначения рабочие растворы средства можно использовать многократно в течение срока годности рабочего раствора (14 дней). При изменении внешнего вида раствора (изменение цвета, помутнение, появление осадка и т.п.) его необходимо заменить.

Таблица 8

Режимы дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, изделий медицинского назначения (исключая эндоскопы и инструменты к ним) растворами средства «Бриллиантовый поток»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки, мин.
Удаление видимых загрязнений с поверхности изделий с помощью тканевой (марлевой) салфетки при погружении в рабочий раствор, тщательное промывание каналов рабочим раствором (с помощью шприца или электроотсоса)	1,0	Не менее 18	Не регламентируется
Замачивание* изделий при полном погружении их в рабочий раствор и заполнении им полостей и каналов	1,0	Не менее 18	60
Мойка каждого изделия в том же растворе, в котором проводили замачивание, с помощью ерша, ватно-марлевого тампона или тканевой (марлевой) салфетки: <ul style="list-style-type: none"> • изделий, не имеющих замковых частей, каналов или полостей; • изделий, имеющих замковые части, каналы или полости 	В соответствии с концентрацией раствора, использованного на этапе замачивания	Не менее 18	0,5
		То же	1,0
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		5
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		0,5

Примечания: * на этапе замачивания обеспечивается дезинфекция изделий медицинского назначения при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы, дерматофитии) инфекциях.

Таблица 9

Режимы дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, гибких и жестких эндоскопов раствором средства «Бриллиантовый поток»

Этапы обработки	Режимы обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки / обработки, мин.
Замачивание* изделий (у не полностью погружаемых эндоскопов - их рабочих частей, разрешенных к погружению) при полном погружении в рабочий раствор средства и заполнении им полостей и каналов изделия	1,0	Не менее 18	60
Мойка каждого изделия в том же растворе, в котором проводили замачивание: ГИБКИЕ ЭНДОСКОПЫ: инструментальный канал очищают щеткой для очистки инструментального канала; внутренние каналы промывают при помощи шприца или электроотсоса; наружную поверхность моют при помощи тканевой (марлевой) салфетки. ЖЕСТКИЕ ЭНДОСКОПЫ каждую деталь моют при помощи ерша или тканевой (марлевой) салфетки; каналы промывают при помощи шприца.	1,0	Не менее 18	3
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		5,0
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		1,0

Примечания: * - на этапе замачивания в рабочих растворах обеспечивается дезинфекция эндоскопов при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых инфекциях.

Таблица 10

Режим дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, медицинских инструментов к гибким эндоскопам раствором средства «Бриллиантовый поток»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки / обработки на этапе, мин.
Удаление видимых загрязнений с поверхности изделий с помощью тканевой (марлевой) салфетки при погружении в рабочий раствор, тщательное промывание каналов рабочим раствором (с помощью шприца)	1,0	Не менее 18	Не нормируется
Замачивание* инструментов при полном погружении их в рабочий раствор средства и заполнении им внутренних открытых каналов с помощью шприца	1,0	Не менее 18	60
Мойка каждого инструмента в том же растворе, в котором проводили замачивание: • наружную поверхность моют при помощи щетки или тканевой (марлевой) салфетки; • внутренние открытые каналы промывают с помощью шприца	1,0	Не менее 18	3
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		5,0
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		1,0

Примечания: * - на этапе замачивания в рабочем растворе обеспечивается дезинфекция инструментов при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых инфекциях.

3.12. Контроль качества предстерилизационной очистки изделий проводят путем постановки амидопириновой или азопирамовой пробы на наличие остаточных количеств крови согласно методикам, изложенным соответственно в «Методических указаниях по предстерилизационной очистке изделий медицинского назначения» (№ 28-6/13 от 08.06.82г.), азопирамовой пробы – согласно изложенному в методических указаниях «Контроль качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения с помощью реактива азопирам» (№ 28-6/13 от 25.05.88г.).

Контролю подлежит 1% одновременно обработанных изделий одного наименования (но не менее трех изделий).

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

4.1. При всех работах следует избегать попадания средства в глаза и на кожу.

4.2. Дезинфекцию поверхностей 0,5% раствором средства способом протирания можно проводить без защиты органов дыхания и в присутствии больных.

4.3. При обработке поверхностей способом орошения рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания - универсальные респираторы марки РУ-60М или РПГ-67 с патроном марки В, глаз - герметичные очки, кожи рук - резиновые перчатки. После проведения дезинфекции способом орошения рекомендуется провести влажную уборку и проветрить помещение.

4.4. Средство следует хранить отдельно от лекарственных препаратов в местах, недоступных детям.

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

5.1. При несоблюдении мер предосторожности при работе способом орошения могут возникнуть явления раздражения верхних дыхательных путей и глаз.

5.2. При появлении признаков раздражения органов дыхания следует прекратить работу со средством, пострадавшего немедленно вывести на свежий воздух или в другое помещение. Рот и носоглотку прополоскать водой. При необходимости обратиться к врачу.

5.3. При случайном попадании средства (концентрата) на кожу необходимо немедленно смыть его большим количеством воды, затем смазать кожу смягчающим кремом.

5.4. При попадании средства (концентрата) в глаза, необходимо немедленно промыть глаза под струей воды в течение 10 минут и сразу обратиться к окулисту.

5.5. При попадании средства в желудок необходимо выпить несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля и обратиться к врачу. Желудок не промывать!

6. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СРЕДСТВА

6.1. Дезинфицирующее средство «Бриллиантовый поток» в соответствии с нормативной документацией (ТУ 9392-001-74666306-2005) контролируется по следующим показателям качества: внешний вид, показатель концентрации водородных ионов (рН), массовая доля глутарового альдегида и массовая доля дидецилдиметиламмоний хлорида.

В таблице 11 представлены контролируемые показатели и нормы по каждому из них.

Таблица 11

Показатели качества дезинфицирующего средства «Бриллиантовый поток»

Контролируемые показатели	Нормы
Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость, вспенивающаяся при взбалтывании
Показатель концентрации водородных ионов (рН) средства	3,5 – 4,5
Массовая доля глутарового альдегида, %	2,5±0,1
Массовая доля дидецилдиметиламмоний хлорида, %	1,9±0,1

6.2. Определение внешнего вида.

Внешний вид средства определяют визуально. Для этого в пробирку из бесцветного стекла с внутренним диаметром 30-32 мм наливают средство до половины и просматривают в проходящем или отраженном свете.

6.3. Определение показателя концентрации водородных ионов (рН) средства.

Показатель концентрации водородных ионов измеряют потенциометрическим методом в соответствии с Государственной фармакопеей СССР XI издания (выпуск 1, с. 113).

6.4. Определение массовой доли глутарового альдегида.

6.4.1. Оборудование, реактивы.

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

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

Пипетки 4-1-1 по ГОСТ 20292-74.

Пипетка 2-1-5 по ГОСТ 20292-74.

Натрий пироксернистокислый ч.д.а. по ГОСТ 11683-76, 2% водный рас-

твор.

Йод кристаллический по ГОСТ 4159-79, водный раствор концентрации $C(1/2 J_2) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н.); готовят и устанавливают точную концентрацию по ГОСТ 25794.2-83 п.2.11.

6.4.2. Проведение анализа.

К навеске от 2,0 до 3,0 г средства, взятой с точностью до 0,0002 г, прибавляют 5 см³ раствора пироксернистоокислого натрия, через 2 минуты добавляют 0,05 - 0,07 г лаурилсульфата натрия и после взбалтывания оставляют на 5-7 минут. По истечении указанного времени титруют 0,1 н. раствором йода до появления устойчивой желтой окраски.

В качестве контроля параллельно аналогичным способом проводят титрование 5 см³ использованного в анализе раствора пироксернистоокислого натрия в присутствии объема дистиллированной воды, равного массе анализируемой пробы.

6.4.3. Обработка результатов анализа.

Массовую долю глутарового альдегида (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,0025 \times K \times (V_k - V) \times 100}{m},$$

где: 0,0025 – масса глутарового альдегида, соответствующая 1 см³ раствора йода концентрации точно $C(1/2 J_2) = 0,1$ моль/дм³;

K – поправочный коэффициент раствора йода концентрации $C(1/2 J_2) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н.);

V_k – объем раствора йода концентрации $C(1/2 J_2) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

V – объем раствора йода концентрации $C(1/2 J_2) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование рабочей пробы, см³;

m – масса анализируемой пробы, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех определений, расхождения между которыми не превышают допустимое расхождение, равное 0,07%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±11,0% при доверительной вероятности 0,95.

6.5 Определение содержания дидецилдиметиламмоний хлорида.

6.5.1. Оборудование, реактивы и растворы:

весы лабораторные общего назначения 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104-88;

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

колба коническая КН-1-50- по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой;

пипетки 4(5)-1-1, 2-1-5 по ГОСТ 20292-74;

цилиндры 1-25, 1-50, 1-100 по ГОСТ 1770-74;

колбы мерные 2-100-2 по ГОСТ 1770-74;

натрия лаурилсульфат (додecilсульфат) по ТУ 6-09-64-75;

цетилпиридиния хлорид 1-водный с содержанием основного вещества не менее 99,0% производства фирмы "Мерк" (Германия) или реактив аналогной квалификации;
индикатор эозин-метиленовый синий (по Май-Грюнвальду), марки ч., по ТУ МЗ 34-51;
хлороформ по ГОСТ 20015-88;
натрий серноокислый, марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 4166-76;
натрий углекислый марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 83-79;
калий хлористый, марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 4234-77;
вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

6.5.2. Подготовка к анализу.

6.5.2.1. Приготовление 0,005 н. водного раствора лаурилсульфата натрия.

0,150 г лаурилсульфата натрия растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

6.5.2.2. Приготовление сухой индикаторной смеси.

Индикатор эозин-метиленовый синий смешивают с калием хлористым в соотношении 1:100 и тщательно растирают в фарфоровой ступке. Хранят сухую индикаторную смесь в бюксе с притертой крышкой в течение года.

6.5.2.3. Приготовление 0,005 н. водного раствора цетилпиридиния хлорида.

Растворяют 0,179 г цетилпиридиния хлорида в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

6.5.2.4. Приготовление карбонатно-сульфатного буферного раствора.

Карбонатно-сульфатный буферный раствор с рН 11 готовят растворением 100 г натрия серноокислого и 10 г натрия углекислого в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 дм³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

6.5.2.5. Определение поправочного коэффициента раствора лаурилсульфата натрия.

Поправочный коэффициент приготовленного раствора лаурилсульфата натрия определяют двухфазным титрованием раствора цетилпиридиния хлорида 0,005 н. раствором лаурилсульфата натрия.

В мерную колбу вместимостью 50 см³ к 10 см³ раствора цетилпиридиния хлорида прибавляют 10 см³ хлороформа, вносят 30-50 мг сухой индикаторной смеси и приливают 5 см³ буферного раствора. Закрывают колбу пробкой и встряхивают раствор. Титруют раствор цетилпиридиния хлорида раствором лаурилсульфата натрия. После добавления очередной порции титранта раствор в колбе встряхивают. В конце титрования розовая окраска хлороформного слоя переходит в синюю. Рассчитывают значение поправочного коэффициента К раствора лаурилсульфата натрия по формуле:

$$K = V_{\text{цп}} / V_{\text{дс}}$$

где $V_{\text{цп}}$ – объем 0,005 н. раствора цетилпиридиния хлорида, см³;

$V_{\text{дс}}$ – объем раствора 0,005 н. лаурилсульфата натрия, пошедшего на титрование, см³.

6.5.3. Проведение анализа.

Навеску анализируемого средства «Бриллиантовый поток» массой от 0,5 до 2,0 г, взятую с точностью до 0,0002 г, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и объем доводят дистиллированной водой до метки.

В коническую колбу либо в цилиндр с притертой пробкой вместимостью 50 см³ вносят 5 см³ полученного раствора средства "Бриллиантовый поток", 10 см³ хлороформа, вносят 30-50 мг сухой индикаторной смеси и приливают 5 см³ буферного раствора. Закрывают колбу пробкой и встряхивают раствор. Полученную двухфазную систему титруют раствором лаурилсульфата натрия. После добавления очередной порции титранта раствор в колбе встряхивают. В конце титрования розовая окраска хлороформного слоя переходит в синюю.

6.5.4. Обработка результатов.

Массовую долю дидецилдиметиламмоний хлорида (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{\text{каб}} = \frac{0,001775 \cdot V \cdot K \cdot V_1 \cdot 100}{m \cdot V_2}$$

где 0,001775 – масса дидецилдиметиламмоний хлорида, соответствующая 1 см³ раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией точно $C(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,005$ моль/дм³ (0,005 н.), г;

V – объем раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией $C(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,005$ моль/дм³ (0,005 н.), см³;

K – поправочный коэффициент раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией $C(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,005$ моль/дм³ (0,005 н.);

m – масса анализируемой пробы средства, г;

V_1 – объем, в котором растворена навеска средства «Бриллиант 2», равный 100 см³;

V_2 – объем аликвоты анализируемого раствора, отобранной для титрования (5 см³).

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное 0,5%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 5,0\%$ при доверительной вероятности 0,95. Результат анализа округляется до первого десятичного знака после запятой.

