

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ИЛЦ

ФБУН ГНЦ ПМБ



Храмов М.В.

«29» апреля 2020 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор ООО

«Валдайская косметика»



С.В.Мальцев

«29» апреля 2020 г.

**ИНСТРУКЦИЯ № 04/20**

**по применению дезинфицирующего средства в виде жидкости или геля «Флексольвент Б» для дезинфекции поверхностей**

## ИНСТРУКЦИЯ № 04/20

По применению дезинфицирующего средства в виде жидкости или геля  
«Флексольвент Б» для дезинфекции поверхностей

Инструкция разработана: ФБУН ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии, ООО «Валдайская косметика».

Авторы: Кузин В.В., Потапов В.Д. (ФБУН ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии), Мальцев С.В. (ООО «Валдайская косметика»)

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Средство «Флексольвент Б» представляет собой прозрачную жидкость (бесцветную или окрашенную) или прозрачного геля с характерным спиртовым запахом и с запахом отдушки. В качестве действующих веществ содержит спирт изопропиловый 70,0 %, полигексаметиленгуанидин гидрохлорид - 0,05%, N,N-бис(3-аминопропил) додециламин – 0,1%.

Упаковка: в полимерной таре, обеспечивающих сохранность средства в течение всего срока годности, емкостью от 0,20 дм<sup>3</sup> до 20 дм<sup>3</sup> по действующей нормативной документации.

Срок годности средства составляет 5 лет со дня изготовления при условии хранения в невскрытой упаковке производителя.

1.2. Средство обладает антимикробной активностью в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий (включая микобактерии туберкулеза, возбудителей внутрибольничных инфекций), вирусов (в т.ч. рино-, коро-, рото-, аденовирусов, коронавирусов, вирусов энтеральных и парентеральных гепатитов, включая гепатиты А, В и С, полиомиелита, энтеровирусов Коксаки, ЕСНО, ВИЧ, вирусов гриппа, в т.ч. «свиного» H1N1 и «птичьего» H5N1, парагриппа, вирусов «атипичной пневмонии» (SARS), герпеса, кори, возбудителей ОРВИ, цитомегаловирусной инфекции и т.д.), фунгицидной активностью в отношении грибов рода Кандида и Трихофитон.

Средство обладает пролонгированным антимикробным действием в течение 3 часов.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007 относится к 4 классу малоопасных веществ при введении в желудок и нанесении на кожу. Местно-раздражающие, кожно-резорбтивные и сенсibiliзирующие свойства в рекомендованных режимах применения у средства не выражены. Обладает умеренным раздражающим действием на слизистые оболочки глаза. В рекомендуемом режиме и норме применения пары средства отнесены к малоопасным по классификации степени ингаляционной опасности дезинфицирующих средств (зона острого токсического действия более 1000).

ПДК в воздухе рабочей зоны:

- изопропилового спирта - 10 мг/м<sup>3</sup> (пары, 3 класс опасности);
- полигексаметиленгуанидин гидрохлорида - 2 мг/м<sup>3</sup> (аэрозоль);
- NN-бис-(3-аминопропил) – додециламин - 1 мг/м<sup>3</sup> (аэрозоль).

1.4. Средство «Флексольвент Б» предназначено:

- дезинфекции и очистки небольших по площади твердых поверхностей в помещениях, в том числе загрязненных биологическими выделениями (кроме портящихся от воздействия спиртов):

- предметов обстановки (в т.ч. жалюзей, бактерицидных ламп), столов (в т.ч. операционные, манипуляционные, пеленальные, родильные), гинекологических и стоматологических кресел, кроватей, реанимационных матрацев, осветительной аппаратуры, радиаторов отопления и др. жёсткой мебели;

- наружных поверхностей и оборудования санитарного транспорта после транспортировки инфекционного больного, транспорта служб ГО и ЧС;

- санитарно-технического оборудования (ручки кранов и сливных бачков, сидения унитазов в туалетных комнатах, туалетных полочек, тумбочек и др.);

- наружных поверхностей телефонных аппаратов, мониторов, компьютерной клавиатуры и другой офисной техники, счетчиков банкнот, детекторов валют, архивных шкафов и стеллажей, рукояток, поручней, дверных и оконных ручек, соляриев и ламп для соляриев;
- наружных поверхностей кондиционеров, сплит-систем;
- холодильных камер, холодильных установок и холодильных помещений на предприятиях и в учреждениях любого профиля;
- наружных поверхностей медицинских приборов и аппаратов, физиотерапевтического оборудования, диагностического оборудования, не предназначенного для инвазивного вмешательства (датчики аппаратов УЗИ, маммографы, аппараты искусственного дыхания и оборудования для анестезии и гемодиализа, кардиоэлектроды - клеммы, насадки, клипсы и др.); фонендоскопов и стетоскопов; для предварительной очистки наружной поверхности эндоскопов от биологических загрязнений, наружных поверхностей шлангов эндоскопов и колоноскопов, стоматологического оборудования, стоматологических кресел и установок, ламп и др.
- наружных поверхностей медицинского оборудования в клинических, микробиологических и др. лабораториях (в том числе для очистки предметных стекол для микроскопии от иммерсионного масла);
- дезинфекции уборочного оборудования (уборочных тележек с принадлежностями, швабр);
- поверхностей инструментов и оборудования парикмахерских, косметических и массажных салонов, соляриев, маникюрно-педикюрных кабинетов и т.д. (инструменты маникюрные, педикюрные, для косметических процедур, для стрижки, ванны для ног и ванночки для рук, электроды к косметическому оборудованию и приборов и т. д.);
- предметов ухода за больными (термометры, судна, подкладные клеенки, грелки и др.), игрушек из непористых материалов, спортивного инвентаря;
- дезинфекции поверхностей кушеток для новорожденных и детских кроваток (с последующим обязательным двукратным протиранием поверхности кушетки стерильной салфеткой, смоченной в стерильной воде и вытиранием насухо стерильными салфетками после каждого протирания);
- дезинфекции резиновых, пластиковых и полипропиленовых ковриков;
- дезинфекции внутренней поверхности обуви;
- дезинфекции и очистки небольших по площади твердых поверхностей в быту.

## 2. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА

**2.1. Средство «Флексольвент Б» в виде готовой к применению жидкости** применяется при помощи различных дозирующих устройств, способных дозировать заданное количество жидкости, методом орошения (с использованием распылительных насадок), методом протирания - с использованием ватных или марлевых тампонов.

**2.1.1. Дезинфекция небольших по площади твердых поверхностей и предметов обстановки в помещениях, на санитарном транспорте, санитарно-технического оборудования, наружных поверхностей приборов, аппаратов, медицинского оборудования, предметов ухода за больными, игрушек, уборочного инвентаря** проводится способом протирания или орошения. Норма расхода средства при протирании – 50 мл/м<sup>2</sup>. Обработка проводится однократно или двукратно. Максимально допустимая для обработки площадь должна составлять не более 1/10 от общей площади помещения. Поверхности, предметы обстановки, санитарно-техническое оборудование равномерно орошают средством до полного смачивания или протирают салфеткой, обильно смоченной средством по режимам таблицы 1.

Поверхности, подлежащие дезинфекции, должны быть увлажнены средством полностью и равномерно по всей плоскости. Средство быстро высыхает, не оставляя

следов на поверхности. Поверхности можно использовать после полного высыхания средства.

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

В парикмахерских, банях, саунах, бассейнах, спортивных комплексах, косметических салонах дезинфекцию объектов проводят по режимам, рекомендованным при дерматофитиях (таблица 1).

Предметы ухода за больными из непористых, гладких материалов (подкладные клеенки, грелки и т.п.) протирают салфеткой, обильно смоченной средством, по режимам, указанным в таблице 1.

Профилактическую дезинфекцию поверхностей проводят по режимам, представленным в таблице 2.

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

**2.1.2. Дезинфекция наружных поверхностей медицинских приборов и аппаратов,** физиотерапевтического оборудования, диагностического оборудования, не предназначенного для инвазивного вмешательства. Датчики УЗИ, фонендоскопы и др. двукратно протирают разными салфетками, смоченными средством. Режимы дезинфекции представлены в таблице 1. Обработанные салфетками, обильно смоченными средством «Флексольвент Б».

**2.1.3. Обработка поверхностей медицинских изделий, медицинской техники,** не предназначенных для инвазивного вмешательства и не контактирующих непосредственно со слизистой пациентов или конструктивные особенности которых не позволяют применять способ погружения. Поверхности медицинских изделий и медицинской техники двукратно протирают разными салфетками, обильно смоченными средством. Общее время дезинфекционной выдержки, в т. ч. при туберкулезе - 3 минуты. (табл. 3). Так же следует учитывать рекомендации фирмы-изготовителя каждого конкретного изделия.

**2.1.4. Обработку поверхностей парикмахерских инструментов и оборудования** проводят способом орошения или протирания по режимам, рекомендованным при дерматофитиях (таблица 1).

**2.1.5. Поверхности кувеза** при различных инфекциях тщательно протирают салфетками, обильно смоченными средством. Дезинфекцию кувезов для недоношенных детей проводят в соответствии с СанПиН 2.1.3.2630—10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». При обработке кувезов необходимо учитывать рекомендации производителя кувезов.

Профилактическую дезинфекцию наружных поверхностей кувезов проводят по бактериальному режиму, внутренних поверхностей и приспособлений - по режиму, рекомендованному при вирусных и грибковых инфекциях.

По окончании дезинфекции поверхности кувеза протирают дважды стерильными салфетками, обильно смоченными в стерильной воде, а затем вытирают насухо стерильной пеленкой. Обработку кувезов и приспособлений к ним проводят в отдельном помещении в отсутствие детей.

**2.1.6. Дезинфекция резиновых, пластиковых, полипропиленовых коврик:** коврики, имеющие ровную поверхность, равномерно протирают ветошью, обильно смоченной средством, до полного увлажнения или орошают из распылителя. Время дезинфекционной выдержки 3 минуты.

**2.1.7. Дезинфекция обуви:** внутреннюю поверхность обуви протирают разными салфетками, смоченными средством, используя на одну пару обуви на каждую обработку две салфетки или орошают средством из распылителя до легкого увлажнения. Время дезинфекционной выдержки 3 минуты.

**2.2. Средство «Флексольвент Б» в виде геля** применяется методом протирания - с использованием ватных или марлевых тампонов, пропитанных средством.

**2.2.1. Дезинфекция небольших по площади твердых поверхностей и предметов обстановки в помещениях, на санитарном транспорте, санитарно-технического оборудования, наружных поверхностей приборов, аппаратов, медицинского оборудования,** проводится способом протирания. Норма расхода средства при протирании – 50 мл/м<sup>2</sup>. Обработка проводится однократно или двукратно. Поверхности, предметы обстановки, санитарно-техническое оборудование протирают салфеткой, обильно смоченной средством по режимам таблицы 1.

**2.2.2. Дезинфекция обуви:** внутреннюю поверхность обуви протирают разными салфетками, смоченными средством, используя на одну пару обуви на каждую обработку две салфетки или орошают средством из распылителя до легкого увлажнения. Время дезинфекционной выдержки 3 минуты.

Таблица 1.

Режимы дезинфекции различных объектов средством «Флексольвент Б».

Объект обеззараживания	Вид инфекции	Время обеззараживания, мин.	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, на санитарном транспорте, предметы обстановки, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, медицинского оборудования, парикмахерских инструментов и оборудования, коврики	Бактериальные	1	Орошение или протирание, использование салфеток
	Кандидозы	1	
	Дерматофитии	3	
	Вирусные	5	
	Туберкулез	5	
Санитарно-техническое оборудование (ручки кранов и сливных бачков, сидения унитазов, туалетных полок, тумбочек и др.)	Бактериальные (кроме туберкулеза), кандидозы	1	Двукратное орошение или двукратное протирание, использование салфеток
	Бактериальные (включая туберкулез), вирусные, дерматофитии	3	
Предметы ухода за больными (судна, подкладные клеенки, термометры), предметы личной гигиены, игрушки из непористых материалов	Бактериальные (кроме туберкулеза), кандидозы	1	Двукратное орошение или двукратное протирание, использование салфеток
	Бактериальные (включая туберкулез), вирусные, дерматофитии	3	

Таблица 2.

Режимы профилактической дезинфекции объектов средством «Флексольвент Б».  
(гостиницы, общежития, продовольственные и промышленные рынки, учреждения культуры, отдыха, спорта, кинотеатры, дома инвалидов, престарелых и др.)

Объект обеззараживания	Время обеззараживания, мин.	Способ обеззараживания
Трубки телефонных аппаратов, дверные ручки, выключатели, журнальные и обеденные столики, подлокотники кресел, туалетные полочки, тумбочки, ручки кранов и сливных бачков, сиденье унитаза в туалетных комнатах	3	Орошение или протирание

Таблица 3.

Режимы дезинфекции поверхностей медицинских изделий, медицинской техники, которые не соприкасаются непосредственно с пациентом или конструктивные особенности которых не позволяют применять способ погружения, средством «Флексольвент Б».

Объект обеззараживания	Вид инфекции	Время обеззараживания, мин.	Способ обеззараживания
Поверхности медицинских изделий, медицинской техники, конструктивные особенности которых не позволяют применять способ погружения	Бактериальные (вкл. туберкулез), вирусные, кандидозы, дерматофитии	3	Двукратное протирание

### 3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

3.2. Избегать попадания средства в глаза, органы дыхания, на поврежденную кожу.

3.3. Обработку небольших по площади поверхностей способом протирания 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, а обработку проводить в отсутствии пациентов.

3.4. Обработку небольших по площади поверхностей способом орошения проводить без средств защиты органов дыхания, но в отсутствии пациентов (больных).

3.5. Средство легко воспламеняется. Не допускать контакта с открытым пламенем или включенными нагревательными приборами. Не курить!

3.6. Хранить отдельно от лекарственных средств, в местах недоступных для детей.

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

3.8. Средство должно применяться непосредственно из оригинальной упаковки изготовителя. Разбавление средства водой или другими растворителями, а также смешивание с другими средствами не допускается.

3.9. Не использовать по истечении срока годности.

### 4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

4.1. При случайном попадании средства в глаза их следует обильно промыть проточной водой и закапать 1-2 капли 30% раствор сульфацила натрия.

4.2. При появлении на коже раздражения, сыпи – прекратить применение средства, руки вымыть водой с мылом.

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. Дать теплое питье. Рот и носоглотку прополоскать водой.

4.4. При попадании средства в желудок промыть желудок большим количеством воды, вызвать рвоту. Затем принять активированный уголь (10-12 измельченных таблеток).

4.5. При необходимости обратиться к врачу.

## 5. УПАКОВКА, УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

5.1. Продукцию упаковывают в потребительскую тару - канистры из полиэтилена высокого и низкого давления вместимостью от 0,20 дм<sup>3</sup> до 20,0 дм<sup>3</sup>, бутылки из полиэтилентерефталата (ПЭТ) вместимостью от 0,20 дм<sup>3</sup> до 20,0 дм<sup>3</sup>

5.2. Средство транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки легковоспламеняющихся жидкостей, содержащих этиловый спирт, действующими на данном виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары при температуре от минус 40°С до плюс 40°С.

5.3. Средство в упакованном виде хранят в крытых сухих вентилируемых складских помещениях в местах, защищенных от влаги и солнечных лучей, вдали от нагревательных приборов и открытого огня, отдельно от лекарственных средств, в местах, недоступных детям, при температуре от минус 15° до плюс 30 °С.

5.4. При случайном разливе средства засыпать его негорючими материалами (песком, землей и др.), собрать в емкости для последующей утилизации, а загрязненный участок вымыть водой. При уборке пролившегося средства использовать индивидуальную спецодежду (комбинезон, сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ 60М с патроном марки. После уборки загрязненное место промыть большим количеством воды).

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

## 6. МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА

6.1. Дезинфицирующее средство «Флексольвент Б» контролируется по следующим показателям качества: внешний вид, цвет, запах, плотность, массовая доля изопропилового спирта, гуанидин, амин.

Контролируемые показатели и нормы по каждому из них представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Показатели качества дезинфицирующего средства «Флексольвент Б»

№ п/п	Наименование показателя	Норма
1.	Внешний вид, цвет и запах	Прозрачная жидкость без механических примесей или гель, от бесцветного до голубого оттенка или цвета применяемого красителя с характерным запахом спирта и/или применяемой отдушки
2.	Плотность, г/см <sup>3</sup> , 20°С <sup>1</sup>	0,790-0,855
3.	Массовая доля изопропилового спирта, %	70,0±3,0
4.	Массовая доля полигексаметиленгуанидин гидрохлорида, %	0,05±0,01
5.	Массовая доля N,N-бис-(3-аминопропил) додециламина, %	0,1±0,01

## 6.2. Определение внешнего вида, цвета и запаха.

Внешний вид и цвет средства определяют визуально. Для этого в пробирку из бесцветного стекла с внутренним диаметром 30-32 мм наливают средство до половины и просматривают в проходящем свете. Пробирку устанавливают на лист белой бумаги. Запах оценивают органолептическим методом.

## 6.3. Определение плотности

Определение плотности проводится с помощью пикнометра или ареометра по ГОСТ 18995.1-73 «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности».

## 6.4. Определение массовой доли изопропилового спирта

### 6.4.1 Оборудование, материалы, реактивы:

хроматограф лабораторный газовый с пламенно-ионизационным детектором;  
колонка хроматографическая металлическая длиной 1,5 м и внутренним диаметром 3 мм;

сорбент – полисорб-1 с размером частиц 0,1 – 0,3 мм по ТУ 6-09-10-1834;

весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 или другого типа по ГОСТ Р 53228 не ниже 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

микрошприц типа МШ-10 по ТУ 2.833.106, вместимостью 1 или 10 мм<sup>3</sup>;

газ-носитель – азот 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;

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

### 6.4.2. Подготовка хроматографа к испытанию

Колонку хроматографа заполняют сорбентом способом постукивания. Заполненную колонку помещают в термостат и, не присоединяя к детектору, продувают газом-носителем с объемным расходом  $(45 \pm 3)$  см<sup>3</sup>/мин при повышении температуры от 50 до 200 °С, затем термостатируют при  $(200 \pm 3^\circ\text{C})$  до тех пор, пока не установится стабильная нулевая линия при максимальной чувствительности прибора.

Вывод хроматографа на рабочий режим проводят в соответствии с инструкцией к прибору.

### 6.4.3. Условия хроматографирования

скорость газа-носителя, см <sup>3</sup> /мин	30
скорость водорода, см <sup>3</sup> /мин	30
скорость воздуха, см <sup>3</sup> /мин	$300 \pm 100$
температура термостата колонки, °С	135
температура детектора, °С	150
температура испарителя, °С	200
объем вводимой пробы, мкл	0,3
скорость диаграммной ленты, мм/ч	200
время удерживания изопропилового спирта, мин ~	4

Коэффициент аттеньюирования подбирают таким образом, чтобы высота хроматографического пика составляла 40 – 60% от шкалы диаграммной ленты.

### 6.4.4. Приготовление градуировочного раствора

С точностью до 0,0002 взвешивают аналитический стандарт изопропилового спирта и дистиллированную воду в количествах, необходимых для получения раствора с концентрацией спирта около 70%. 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 изопропилового спирта (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C_{st} \times S_x}{S_{st}}, \text{ где}$$



$C_{st}$  – содержание изопропилового 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 1%. В случае превышения анализ повторяют и за результат принимают среднее арифметическое значение всех измерений. Допускаемая суммарная погрешность результата анализа  $\pm 6,0$  % для доверительной вероятности  $P=0,95$ .

#### **6.5. Определение массовой доли полигексаметиленгуанидина гидрохлорида**

Массовую долю полигексаметиленгуанидина гидрохлорида определяют методом двухфазного титрования в щелочной среде раствором лаурилсульфата (додецилсульфата) натрия в присутствии индикатора бромфенолового синего.

##### **6.5.1. Оборудование, реактивы и растворы:**

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ Р 24104 не ниже 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251;

колба коническая  $K_H-1-50-29/32$  по ГОСТ 25336 со шлифованной пробкой;

пипетки 4(5)-1-1, 2-1-5 по ГОСТ 29227;

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

колбы мерные 2-50, 2-100, 2-1000 по ГОСТ 1770;

натрия лаурилсульфат (додецилсульфат) по ТУ 6-09-64-75 или реактив более высокой квалификации по действующей нормативной документации;

индикатор эозин-метиленовый синий (по Май-Грюнвальду), марки ч., по ТУ МЗ 34-51;

цетилпиридиния хлорид 1-водный с содержанием основного вещества не менее 99,0% производства фирмы "Мерк" (Германия) или реактив аналогичной квалификации;

индикатор бромфеноловый синий, «ч.д.а.» по ТУ 6-09-1058-76 или аналогичный;

хлороформ по ГОСТ 20015;

натрий сернокислый, марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 4166;

натрий углекислый марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 83;

калий хлористый, марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 4234;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

спирт этиловый, по ГОСТ 18300.

##### **6.5.2. Подготовка к анализу.**

###### **6.5.2.1. Приготовление 0,005 н водного раствора додецилсульфата натрия.**

0,150 г додецилсульфата натрия растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup> 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 0,05% раствора бромфенолового синего.**

Растворяют 0,05 г бромфенолового синего в 20 см<sup>3</sup> этилового спирта в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup> с доведением объема дистиллированной водой до метки.

###### **6.5.2.4. Приготовление 0,005 н водного раствора цетилпиридиния хлорида.**

Растворяют 0,179 г цетилпиридиния хлорида в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup> с доведением объема дистиллированной водой до метки.

###### **6.5.2.5. Приготовление карбонатно-сульфатного буферного раствора.**

Карбонатно-сульфатный буферный раствор с рН=11 готовят растворением 100 г натрия сернокислого и 10 г натрия углекислого в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 дм<sup>3</sup> с доведением объема дистиллированной водой до метки.

6.5.2.6. Определение поправочного коэффициента раствора додецилсульфата натрия.

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

В мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup> к 10 см<sup>3</sup> раствора цетилпиридиния хлорида прибавляют 10 см<sup>3</sup> хлороформа, вносят 30-50 мг сухой индикаторной смеси и приливают 5 см<sup>3</sup> буферного раствора. Закрывают колбу пробкой и встряхивают раствор. Титруют раствор цетилпиридиния хлорида раствором додецилсульфата 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:

$$K = \frac{V_{цп}}{V_{дс}}$$

где V<sub>цп</sub> – объем 0,005 н. раствора цетилпиридиния хлорида, см<sup>3</sup>;

V<sub>дс</sub> – объем раствора 0,005 н. додецилсульфата натрия, пошедшего на титрование, см<sup>3</sup>.

6.5.2.7. Приготовление раствора анализируемого средства.

Навеску анализируемого Средства массой 1,0 до 2,0 г, взятую с точностью до 0,0002 г, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> и объем доводят дистиллированной водой до метки.

6.5.3. Проведение анализа.

В коническую колбу либо в цилиндр с притертой пробкой вместимостью 50 см<sup>3</sup> вносят 5 см<sup>3</sup> полученного раствора Средства (см. п. 7.6.2.7), 10 см<sup>3</sup> хлороформа, вносят 0,080 см<sup>3</sup> раствора бромфенолового синего и приливают 25 см<sup>3</sup> буферного раствора. Закрывают колбу пробкой и встряхивают раствор до обесцвечивания водного слоя. Полученную двухфазную систему титруют 0,005 н раствором додецилсульфата натрия. После добавления очередной порции титранта раствор в колбе встряхивают. Изменение окраски водного слоя контролируют, наблюдая в проходящем свете. В конце титрования развивается фиолетовая окраска водного слоя.

6.5.4. Обработка результатов.

Массовую долю полигексаметиленгуанидина гидрохлорида (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{\text{ПГМГ}} = \frac{0,00089 \times V \times K \times V_1 \times 100}{m \times V_2}$$

где 0,00089 – масса полигексаметиленгуанидина гидрохлорида, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора додецилсульфата натрия с концентрацией точно C(C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>SO<sub>4</sub>Na)=0,005 моль/дм<sup>3</sup> (0,005 н), г;

V – объем раствора додецилсульфата натрия с концентрацией C(C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>SO<sub>4</sub>Na)=0,005 моль/дм<sup>3</sup> (0,005 н), пошедший на титрование ПГМГ, см<sup>3</sup>;

K – поправочный коэффициент раствора додецилсульфата натрия с концентрацией C(C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>SO<sub>4</sub>Na) = 0,005 моль/дм<sup>3</sup> (0,005 н);

m – масса анализируемой пробы, г;

V<sub>1</sub> – объем, в котором растворена навеска Средства, равный 100 см<sup>3</sup>;

V<sub>2</sub> – объем аликвоты анализируемого раствора, отобранной для титрования (5 см<sup>3</sup>).

За результат анализа принимают среднее значение двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допустимое расхождение, равное 0,5%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±6,0% при доверительной вероятности P=0,95. Результат анализа округляется до первого десятичного знака после запятой.

**6.6. Определение массовой доли N,N-бис-(3-аминопропил) додециламина**

Массовую долю N,N-бис-(3-аминопропил) додециламина определяют титриметрическим методом в присутствии индикатора бромфенолового синего.

#### 6.6.1. Средства измерения, реактивы и растворы:

- весы лабораторные общего назначения по ГОСТ Р 24104 не ниже 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- бюретка 1-3-2-50-0,1 по ГОСТ 29251;
- колба коническая типа Кн 1-250-24/29 по ГОСТ 25336;
- цилиндр мерный 1-3-50 по ГОСТ 1770;
- кислота соляная по ТУ 6-09-25-40-87, 0,1н водный раствор;
- индикатор бромфеноловый синий, «ч.д.а.» по ТУ 6-09-1058-76 или аналогичный; 0,1% раствор в 50% водно-спиртовом растворе;
- спирт изопропиловый, марки «х.ч.» по ТУ 6-09-402-87 или эквивалентной чистоты;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

#### 6.6.2. Проведение анализа.

Навеску Средства массой 1,0-2,0 г, взятую с точностью до 0,0005г, количественно переносят в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, прибавляют 50 см<sup>3</sup> изопропилового спирта, 0,5 см<sup>3</sup> раствора индикатора бромфенолового синего и титруют 0,1н раствором соляной кислоты до перехода синей окраски раствора в желтую.

#### 6.6.3. Обработка результатов.

Массовую долю N,N-бис(3-аминопропил) додециламина (W) в процентах вычисляют по формуле:

$$W = \frac{0,00997 \times V \times K}{m} \times 100\%$$

где 0,00997 - масса N,N-бис (3-аминопропил) додециламина, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты с концентрацией точно 0,1 н;

V - объем раствора соляной кислоты с концентрацией точно 0,1 н, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

K - поправочный коэффициент раствора соляной кислоты с концентрацией точно 0,1 н;

m - масса анализируемой пробы, г.

За результат измерения принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допустимое расхождение равное 0,3%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет  $\pm 4,0$  % при доверительной вероятности P=0.95.