

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя
Испытательного лабораторного центра
ФГУ «РНИИТО им. Р. Р. Вредена»
Минздравсоцразвития России
вед.н.с., к.ф.н.


А.Г. Арифогенова

«05» Июль 2011 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Полисепт»


Г.В. Романова

«14» Июль 2011 г.



ИНСТРУКЦИЯ № 20/11-И
по применению дезинфицирующего средства «ХОРТ денталь»
(ООО «Полисепт», Россия)

Москва, 2011

Инструкция № 20/11-И по применению дезинфицирующего средства «ХОРТ денталь» (ООО «Полисепт», Россия)

Инструкция разработана: ИЛЦ ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России, «ООО «Полисепт».

Авторы: Афиногенов Г.Е., Афиногенова А.Г. (ИЛЦ ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена»); Романова Т.В. (ООО «Полисепт»).

Инструкция предназначена для медицинского персонала лечебно-профилактических организаций и любых других учреждений стоматологического профиля.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Средство «ХОРТ денталь» представляет собой *готовую к применению* прозрачную или слабо опалесцирующую жидкость от бесцветной до желтого цвета со слабым характерным запахом. В качестве действующих веществ содержит N,N-бис(3-аминопропил)додециламин 0,1%, дидецилметилполиэтоксаммоний пропионат (ЧАС) 0,7%, полигексаметиленбигуанидин гидрохлорид (ПГМБ) 0,4%, а также другие функциональные добавки; pH средства 10,0.

Срок годности средства в невскрытой упаковке изготовителя составляет 3 года, во вскрытой (плотно закрытой) упаковке – не более 6 мес.

Средство выпускается в полимерных флаконах по 1 дм³, полимерных канистрах от 2 до 10 дм³.

1.2 Средство «ХОРТ денталь» обладает антимикробной активностью в отношении грамотрицательных и грамположительных (включая микобактерии туберкулеза) микроорганизмов, вирусов (в отношении всех известных вирусов-патогенов человека, в том числе вирусов энтеральных и парентеральных гепатитов (в т.ч. гепатита А, В и С), ВИЧ, полиомиелита, аденовирусов, вирусов «атипичной пневмонии» (SARS), «птичьего» гриппа H5N1, «свиного» гриппа, гриппа человека, герпеса и др.), грибов рода Кандида и Трихофитон.

Средство обладает хорошими моющими свойствами, в том числе относительно белковых загрязнений; не фиксирует органические загрязнения, не вызывает коррозии металлов, в т.ч. изделий из низколегированных и углеродистых сталей.

Средство несовместимо с анионными поверхностно-активными веществами и мылами. Средство сохраняет свои свойства после заморозания и последующего оттаивания.

1.3. Средство «ХОРТ денталь» по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 4 классу малоопасных соединений при введении в желудок, нанесении на кожу и при ингаляционном воздействии летучих компонентов (пары); оказывает слабое местно-раздражающее действие на кожу и умеренное раздражающее действие на слизистые оболочки глаз, не оказывает кожно-резорбтивного и сенсибилизирующего действия.

ПДК в воздухе рабочей зоны действующих веществ составляет:

- дидецилметилполиэтоксаммоний пропионат (ЧАС) 1 мг/м³ (аэрозоль),
- N,N-бис(3-аминопропил)додециламин – 1 мг/м³ (аэрозоль);
- полигексаметиленбигуанидина гидрохлорид – 2 мг/м³ (аэрозоль).

1.4. Средство «ХОРТ денталь» предназначено для использования в лечебно-профилактических организациях стоматологического профиля и специализированных клиниках и кабинетах:

- для дезинфекции и очистки стоматологических материалов, в том числе оттисков, изделий для протезирования (из полиэфира, силиконов, альгинатов, гидроколлоидов и пр.); зубопротезных заготовок (из металлов, керамики, пластмасс и др. материалов); артикуляторов, слепочных ложек и пр.;

- для дезинфекции (в том числе совмещенной с предстерилизационной очисткой)

стоматологических инструментов из различных материалов, в том числе вращающихся (боры зубные твердосплавные, головки стоматологические алмазные, дрельборы зубные, каналонакопители, фрезы и т.п.), имеющих замковые части (в т.ч. стоматологические щипцы); каналы или полости, зеркала с амальгамой ручным и механизированным способом в ультразвуковых установках любого типа, зарегистрированных на территории России в установленном порядке;

- для дезинфекции стоматологических наконечников.

2. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА

Внимание! Средство готово к применению! Разведение средства не допускается!
Дезинфекционная выдержка при обработке любых изделий составляет 5 минут.

2.1. Дезинфекцию стоматологических изделий медицинского назначения, в том числе совмещенную с их предстерилизационной очисткой, ручным способом осуществляют в пластмассовых или эмалированных (без повреждения эмали) емкостях с закрывающимися крышками.

Рекомендуется проводить обработку любых ИМН с соблюдением противоэпидемических мер с использованием средств индивидуальной защиты персонала.

2.2. Изделия медицинского назначения необходимо полностью погружать в средство после их применения ***(возможно проведение дезинфекции инструментов с подсохшими загрязнениями без изменения режима обработки)***.

Имеющиеся в изделиях каналы и полости заполняют средством, избегая образования воздушных пробок. Через каналы поочередно прокачивают средство и продувают воздухом с помощью шприца или иного приспособления. Процедуру повторяют несколько раз до полного удаления биогенных загрязнений.

Разъемные изделия погружают в средство в разобранном виде. Изделия, имеющие замковые части, погружают раскрытыми, предварительно сделав ими несколько рабочих движений для лучшего проникновения средства в труднодоступные участки изделий в области замковой части. Толщина слоя средства над изделиями должна быть не менее 1 см.

Мойку каждого инструмента осуществляют при помощи щеток.

2.3. После окончания дезинфекционной выдержки в течение 5 минут изделия извлекают из емкости и отмывают их от остатков средства проточной питьевой водой не менее 3 мин, обращая особое внимание на промывание каналов (с помощью шприца или электроотсоса), не допуская попадания пропущенной воды в емкость с отмываемыми изделиями.

2.4. Оттиски, зубопротезные заготовки, слепочные ложки другие материалы сразу после применения (изготовления) погружают в неразбавленное средство «ХОРТ денталь» на 5 минут. Емкости закрывают крышкой. По окончании дезинфекции обрабатываемые объекты промывают проточной водой по 0,5 мин с каждой стороны или погружают в емкость с водой на 3 мин, после чего их подсушивают на воздухе. Средство для обработки слепков используется ***многократно в течение 15 суток***, обрабатывая при этом не более 50 оттисков. При появлении первых признаков изменения внешнего вида средства его следует заменить.

Этапы обработки ИМН средством перечислены в таблице 1.

2.5. Механизированным способом дезинфекцию, совмещенную с предстерилизационной очисткой, изделий медицинского назначения проводят в любых установках типа УЗО, зарегистрированных на территории РФ в установленном порядке («Медэл», «Ультразэт», «Кристалл-5», «Серьга» и др.):

- инструменты, имеющие замковые части, раскладывают раскрытыми, размещая в загрузочной корзине не более чем в 3 слоя, при этом инструменты каждого последующего слоя располагают со сдвигом по отношению к инструментам предыдущего слоя;

- инструменты, не имеющие замковых частей, помещают в один слой таким образом, чтобы был свободный доступ раствора к поверхности инструмента;

- мелкие стоматологические инструменты размещают в один слой в крышке чашки Петри или в химическом стакане объемом 50-100 мл, которые устанавливают в центре в загрузочной корзине (указанные емкости заполняют средством «ХОРТ денталь»).

После окончания ультразвуковой обработки в течение 5 минут изделия извлекают из емкости и отмывают их от остатков средства проточной питьевой водой не менее 3 мин, обращая особое внимание на промывание каналов (с помощью шприца или электроотсоса), не допуская попадания пропущенной воды в емкость с отмываемыми изделиями.

Изделия высушивают с помощью чистых тканевых салфеток и хранят в медицинском шкафу.

Этапы обработки ИМН средством перечислены в таблице 2.

2.6. Средство может быть использовано для обработки ИМН **многократно в течение 15 суток**, если внешний вид средства не изменился. При изменении внешнего вида средства (изменение цвета, помутнение, появление хлопьев и т.п.) его следует заменить.

Таблица 1

Режимы дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, стоматологических инструментов и материалов средством «ХОРТ денталь» ручным способом

Этапы обработки	Режимы обработки		
	Концентрация средства, %	Температура средства, °С	Время выдержки/ обработки, мин
Замачивание* стоматологических инструментов и материалов при полном погружении их в средство	Используется без разведения	Не менее 18	5
Мойка каждого инструмента и материала в той же порции средства, в которой проводили замачивание, с помощью щетки	То же	То же	0,5
Ополаскивание проточной питьевой водой	Не нормируется		0,5
Ополаскивание дистиллированной водой	Не нормируется		1,0

Примечание: * - на этапе замачивания инструментов и материалов в средстве обеспечивается их дезинфекция в отношении возбудителей инфекций вирусной, бактериальной (включая туберкулез) и грибковой (кандидозы, дерматофитии) этиологии.

Таблица 2

Режимы дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, стоматологических инструментов и материалов средством «ХОРТ денталь» механизированным способом в ультразвуковых установках любого типа

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация средства, %	Температура средства, °С	Время ультразвуковой обработки, мин
Ультразвуковая обработка* в установке стоматологических инструментов и материалов, обеспечивающая дезинфекцию, совмещенную с предстерилизационной очисткой	Используется без разведения	Не менее 18	5*
Ополаскивание проточной питьевой водой вне установки	Не нормируется		3,0
Ополаскивание дистиллированной водой вне установки	Не нормируется		1,0

Примечание: * - при указанном времени ультразвуковой обработки обеспечивается дезинфекция инструментов и материалов в отношении возбудителей инфекций вирусной, бактериальной (включая туберкулез) и грибковой (кандидозы, дерматофитии) этиологии.

2.7. Оценку качества предстерилизационной очистки инструментов и материалов проводят путем постановки азопирамовой или амидопириновой пробы на наличие остаточных количеств крови. Постановку азопирамовой пробы осуществляют согласно методике, изложенной в методических указаниях «Контроль качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения с помощью реактива азопирам» (№ 28-6/13 от 26.05.88 г), амидопириновой и фенолфталеиновой проб – согласно изложенной в «Методических указаниях по предстерилизационной очистке изделий медицинского назначения» (№ 28-6/13 от 08.06.82 г). Контролю подлежит 1% одновременно обработанных инструментов и материалов одного наименования (но не менее трех изделий). При выявлении остатков крови или моющего средства (положительная проба) вся группа изделий, от которой отбирали изделия для контроля, подлежит повторной обработке до получения отрицательного результата.

2.8. Обработку стоматологических наконечников осуществляют в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». Дезинфекционную обработку наконечников проводят способом протирания последовательно двумя стерильными салфетками, обильно смоченными средством «ХОРТ денталь» с интервалом 5 минут. Время дезинфекционной выдержки после второго протирания составляет 5 минут. Затем удаляют остатки дезинфицирующего средства методом протирания тканевыми салфетками, смоченными питьевой водой.

3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- 3.1. Все работы со средством необходимо проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками.
- 3.2. Следует избегать попадания средства на кожу и в глаза.
- 3.3. Емкости со средством для обработки инструментов следует держать закрытыми.
- 3.4. При работе со средством следует соблюдать правила личной гигиены. Запрещается курить, пить и принимать пищу.
- 3.5. Средство необходимо хранить отдельно от лекарственных препаратов в местах недоступных детям.

4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- 4.1. При попадании средства на кожу немедленно промыть большим количеством воды в течение 10 мин, а затем протереть 1-2% раствором уксусной, борной или лимонной кислоты.
- 4.2. При попадании средства в глаза необходимо немедленно промыть их под струей воды в течение 10 минут, затем – 1-2% раствором борной кислоты. Тереть глаза не следует. После оказания первой помощи обратиться к врачу.
- 4.3. При попадании средства в желудок выпить несколько стаканов подкисленной воды (на один стакан воды добавить столовую ложку 9% столового уксуса или выжать 1 лимон) и при необходимости обратиться к врачу. Рвоту не вызывать!

5. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ, УПАКОВКИ

- 5.1. Транспортировать средство возможно всеми доступными видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта и гарантирующих сохранность продукции и тары при температуре от минус 20°C до плюс 35°C.
- 5.2. Средство рекомендуется хранить при температуре от -5°C до плюс 35°C, отдельно от лекарственных препаратов, пищевых продуктов, в местах, недоступных детям.
- 5.3. При случайном (аварийном) разливе средства следует смыть его водой в канализацию. Уборку пролившегося средства следует проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками.
- 5.4. *Меры защиты окружающей среды* - не допускать попадания неразбавленного средства в сточные поверхностные или подземные воды и в канализацию.
- 5.5. Средство выпускается в полимерных флаконах по 1 дм³, полимерных канистрах от 2 до 10 дм³.

6. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

6.1. Дезинфицирующее средство «ХОРТ денталь» контролируют по следующим показателям качества: внешний вид, цвет, запах, показатель концентрации водородных ионов (рН), массовая доля дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата, массовая доля полигексаметиленбигуанидина гидрохлорида, массовая доля N,N-бис(3-аминопропил)додециламина.

Регламентируемые показатели качества и нормы по ним представлены в таблице 3. Методы анализа предоставлены фирмой-изготовителем.

Таблица 3. Показатели качества и нормы дезинфицирующего средства «ХОРТ денталь»

№ п/п	Наименование показателей	Норма	Методы испытаний
6.1.1.	Внешний вид, цвет и запах	Прозрачная или слабо опалесцирующая жидкость от бесцветной до желтого цвета со слабым характерным запахом	По п. 6.2
6.1.2.	Показатель концентрации водородных ионов (рН) средства	10,0 ± 1,5	По п. 6.3
6.1.3.	Массовая доля дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата, %	0,7 ± 0,1	По п. 6.4
6.1.4.	Массовая доля полигексаметиленбигуанидина гидрохлорида, %	0,4 ± 0,1	По п. 6.5
6.1.5.	Массовая доля N,N-бис(3-аминопропил)додециламина, %	0,1 ± 0,05	По п. 6.6.

6.2. Определение внешнего вида, цвета и запаха

6.2.1. Внешний вид и цвет средства определяют визуально при (20±2)°С. Для этого в пробирку из бесцветного прозрачного стекла с внутренним диаметром 30-32 мм наливают средство до половины и просматривают в отраженном или проходящем свете.

6.2.2. Запах оценивают органолептически при (20±2)°С.

6.3. Определение показателя концентрации водородных ионов (рН) средства

Определение водородного показателя (рН) средства проводят по ГОСТ Р 50550-93 «Товары бытовой химии. Метод определения показателя активности водородных ионов (рН)».

6.4. Определение массовой доли дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата

6.4.1. Оборудование и реактивы:

весы лабораторные общего назначения 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104-2001;

бюретка 1-1-2-10-0,05 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 (додецилсульфат) по ТУ 6-09-64-75;

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

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

хлороформ по ГОСТ 20015-88;

натрий сернокислый, 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.

6.4.2. Подготовка к анализу.

6.4.2.1. 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.

6.4.2.2. 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.

6.4.2.3. 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.

6.4.2.4. 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 дм³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

6.4.2.5 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:

$$K = \frac{V_{ин}}{V_{лс}}$$

где V_{ин} – объем 0,005 н. раствора цетилпиридиния хлорида, см³;

V_{лс} – объем раствора 0,005 н. лаурилсульфата натрия, пошедшего на титрование, см³.

6.4.2.6. Приготовление раствора анализируемого средства.

Навеску анализируемого средства «ХОРТ денталь» массой от 19,0 до 21,0 г, взятую с точностью до 0,0002 г, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и объем доводят дистиллированной водой до метки.

6.4.3. Проведение анализа.

В коническую колбу либо в цилиндр с притертой пробкой вместимостью 50 см³ вносят 5 см³ полученного раствора средства «ХОРТ денталь» (см. п. 6.4.2.6.), 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.

6.4.4. Обработка результатов.

Массовую долю дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{час} = \frac{0,00177 \cdot V \cdot K \cdot V_1 \cdot 100}{m \cdot V_2}$$

где 0,00177 – средняя масса дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата, соответствующая 1 см³ раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией точно С (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н), г;

V – объем раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией С (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н), пошедший на титрование, см³;

K – поправочный коэффициент раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией С (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н.);

m – масса анализируемой пробы, г;

V₁ – объем, в котором растворена навеска средства «ХОРТ денталь» (100 см³);

V₂ – 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 допустимое расхождение, равное 0,5%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 3,0\%$ при доверительной вероятности 0,95. Результат анализа округляется до второго десятичного знака после запятой.

6.5. Определение массовой доли полигексаметиленбигуанидина гидрохлорида

Определение массовой доли полигексаметиленбигуанидина гидрохлорида основано на методе непрямого титриметрического определения по разности объема раствора лаурилсульфата натрия, израсходованного на титрование суммы дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата и ПГМБ и объема, израсходованного на титрование дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата.

6.5.1. Оборудование и реактивы:

весы лабораторные общего назначения 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104-2001;
бюретка 1-1-2-10-0,05 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 (додецилсульфат) по ТУ 6-09-64-75;
цетилпиридиния хлорид 1-водный с содержанием основного вещества не менее 99,0% производства фирмы "Мерк" (Германия) или реактив аналогичной квалификации;
индикатор бромфеноловый синий, марки чд., по ТУ 6-09-5421-90;
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.
спирт этиловый, по ГОСТ 18300.

6.5.2. Подготовка к анализу.

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

См. п. 6.4.2.1.

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

См. п. 6.4.2.3.

6.5.2.3. Приготовление 0,05% раствора бромфенолового синего.

Растворяют 0,05 г бромфенолового синего в 20 см³ этилового спирта в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема дистиллированной водой до метки

6.5.2.4. Приготовление карбонатно-сульфатного буферного раствора.

См. п. 6.4.2.4.

6.5.2.5. Определение поправочного коэффициента раствора лаурилсульфата натрия.

См. п. 6.4.2.5.

6.5.3. Проведение анализа.

В коническую колбу либо в цилиндр с притертой пробкой вместимостью 50 см³ вносят 5 см³ полученного раствора средства «ХОРТ денталь» (см. п. 6.4.2.6.), 10 см³ хлороформа, вносят 0,080 см³ раствора бромфенолового синего и приливают 25 см³ буферного раствора. Закрывают колбу пробкой и встряхивают раствор до обесцвечивания водного слоя. Полученную двухфазную систему титруют 0,005 н. раствором лаурилсульфата 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 полигексаметиленбигуанидина гидрохлорида (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{\text{ПГМБ}} = \frac{0,001095 \cdot (V_c - V) \cdot K \cdot V_1 \cdot 100}{m \cdot V_2},$$

где 0,001095 – масса полигексаметиленбигуанидина гидрохлорида, соответствующая 1 см³ раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией точно С (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н.), г;

V_c – объем раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией С (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005н), израсходованный на титрование суммы дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата и полигексаметиленбигуанидина гидрохлорида (ПГМБ), см³;

V – объем раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией С (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н.), израсходованный на титрование дидецилметилполиэтоксаммоний пропионата, см³; (п. 6.4.4.)

K – поправочный коэффициент раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией С (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н.);

m – масса анализируемой пробы, г;

V₁ – объем, в котором растворена навеска средства «ХОРТ денталь» (100 см³);

V₂ – объем аликвоты анализируемого раствора, отобранной для титрования (5 см³).

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

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±6,0% при доверительной вероятности 0,95. Результат анализа округляется до второго десятичного знака после запятой.

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

Метод основан на кислотно-основном титровании в присутствии индикатора бромтимолового синего.

6.6.1. Оборудование и реактивы:

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 - 2001 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

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

Бюретка 1-1-2-10-0,05 по ГОСТ 29251-91;

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

Стандарт-титр Кислота соляная, водный раствор молярной концентрации эквивалента С(НСl) = 0,1 моль/дм³ (0,1 н) по ТУ 6-09-2540-87;

Индикатор бромтимоловый синий по ТУ 6-09-4530-77; 0,1% раствор в 50% этиловом спирте;

Спирт этиловый по ГОСТ 18300;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

6.6.2. Проведение анализа.

Навеску анализируемого средства «ХОРТ денталь» 5,0 - 5,5 г, взятую с точностью до 0,0002 г., помещают в колбу для титрования вместимостью 100 см³, прибавляют 25 см³ дистиллированной воды, 0,5 см³ раствора индикатора и титруют раствором соляной кислоты концентрации С(НСl) = 0,1 моль/дм³ (0,1 н). Титрование проводят порциями по 0,3 см³, а вблизи точки эквивалентности по 0,03 см³ до перехода синей окраски в желтую.

6.6.3. Обработка результатов.

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

$$X = \frac{0,00998 \cdot V \cdot K}{m} \cdot 100, \quad \text{где}$$

0,00998 – масса N,N-бис(3-аминопропил)додециламина, соответствующая 1 см³ раствора соляной кислоты концентрации С(НСl) точно 0,1 моль/дм³ (0,1 н.), г;

V – объем раствора соляной кислоты концентрации точно С(НСl) = 0,1 моль/дм³ (0,1 н), пошедший на титрование навески испытуемой пробы, см³;

K = 0,169 - поправка, учитывающая влияние других щелочных компонентов;

m - масса анализируемой пробы, г.

За результат измерения принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное 0,5%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 3,0\%$ при доверительной вероятности 0,95.