

СОГЛАСОВАНО

*Заслан*  
Директор ФГУН «НИИ дезинфектологии»  
Роспотребнадзора  
академик РАМН



М.Г.Шандала  
29.06.2006 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор по экспорту фирмы  
«Дюрр Денталь ГмбХ и Ко.КГ»,  
Германия



*Рудольф Тренкенштейн*  
Рудольф Тренкенштейн  
2006г.

ИНСТРУКЦИЯ № 2/06

по применению дезинфицирующего средства «ФД 322»  
фирмы «Дюрр Денталь ГмбХ и Ко.КГ» (Германия)

2006 г.

## ИНСТРУКЦИЯ № 2/06

по применению дезинфицирующего средства «ФД 322»  
 («Дюрр Денталь ГмбХ и Ко. КГ», Германия)

Методические указания разработаны ФГУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Роспотребнадзора

Авторы: Федорова Л.С., Пантелеева Л.Г., Рысина Т.З., Новикова Э.А., Закова И.М.

Вводятся взамен МУ №11-3/343-09 от 26.12.2001 г.

### **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

1.1 Дезинфицирующее средство "ФД 322" представляет собой прозрачную бесцветную жидкость, готовую к применению. В качестве действующих веществ содержит 1-пропанол (32%), этиanol (26%), бензил-бис(2-гидроксиэтил)-кокосалкиламмоний хлорид (0,05%).

Выпускается в полиэтиленовых канистрах вместимостью 2,5 л. Срок годности в невскрытой упаковке производителя - 3 года.

1.2 Средство "ФД 322" обладает антимикробным действием в отношении грамотрицательных и грамположительных (включая микобактерии туберкулеза) бактерий, вирусов, грибов рода Кандида, дерматофитов.

1.3 По параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 дезинфицирующее средство "ФД 322" относится к 4 классу мало опасных веществ при введении в желудок и наложение на кожу. При ингаляционном воздействии (аэрозоль + пары) относится к 3 классу умеренно опасных веществ. При попадании в глаза вызывает умеренное раздражение слизистых оболочек глаз. При многократном воздействии на кожу вызывает ее сухость и шелушение.

ПДК в воздухе рабочей зоны: этиanol - 1000мг/м<sup>3</sup>, пропанол - 10мг/м<sup>3</sup>, ОБУВ в воздухе рабочей зоны бензил-бис(2-гидроксиэтил)-кокосалкиламмоний хлорида ЧАС - 1 мг/м<sup>3</sup>.

1.4 Средство «ФД 322» предназначено для дезинфекции небольших по площади поверхностей в помещениях, оборудования, предметов обстановки, приборов, аппаратов, труднодоступных для обработки и требующих быстрого обеззараживания и высыхания, в лечебно-профилактических учреждениях (в том числе в лабораториях) при инфекциях бактериальной (включая туберкулез), вирусной и грибковой (кандидозы, дерматофитии) этиологии.

### **2. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА «ФД 322»**

2.1 Средство «ФД 322» применяют при обеззараживании поверхностей из любых материалов, за исключением портящихся от воздействия спиртов (поверхности, окрашенные низкосортной краской, покрытые лаком, а также плексигласа).

2.2 Поверхности равномерно орошают раствором средства с помощью ручного распылителя с расстояния 30 см до их полного смачивания. Норма расхода – не более 50 мл/ м<sup>2</sup> в помещении площадью не более 10 м<sup>2</sup>. Соотношение между площадью обеззараживаемой поверхности и общей площадью помещения должно быть 1 : 10.

2.2 Дезинфекцию проводят в соответствии с режимами, представленными в таблице 1.

## Режимы обеззараживания поверхностей средством «ФД 322»

Таблица 1

Объект обеззараживания	Вид инфекции	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, предметы обстановки, оборудование, приборы, аппараты и проч.	Бактериальные (кроме туберкулеза)	5	Орошение
	Туберкулез	60	
	Вирусные	60	
	Кандидозы	10	
	Дерматофитии	30	

**3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

3.1 К работе со средством не допускаются лица моложе 18 лет, а также лица с повышенной чувствительностью к химическим веществам и страдающие аллергическими заболеваниями.

3.2 При работе со средством необходимо строго соблюдать норму расхода, указанную в п.2.2.

3.3 Не обрабатывать поверхности, портящиеся от воздействия спирта (см. п.2.1)

3.4 Средство огнеопасно! Категорически запрещается проводить обработку в помещениях при включенных нагревательных электроприборах, вблизи открытого огня или поверхностей, нагретых выше 35 - 40°C.

3.5 Избегать попадания средства в глаза, органы дыхания и на кожу.

3.6 Средство следует хранить отдельно от лекарственных препаратов в местах, недоступных детям, в прохладном, хорошо проветриваемом помещении.

3.7 Средство применять строго по назначению. Запрещается принимать во внутрь.

**4 МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ**

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

4.2 При появлении вышеуказанных признаков отравления пострадавшего следует отстранить от работы, вывести на свежий воздух, дать теплое питье, при необходимости обратиться к врачу.

4.3 При попадании средства в глаза следует обильно промыть их водой в течение 10 - 15 минут, закапать 20% или 30% раствор сульфацида натрия; при необходимости об-

ратиться к врачу.

4.4 При попадании средства в желудок выпить несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля; вызвать рвоту. При необходимости обратиться к врачу.

4.5. При попадании средства на кожу необходимо смыть его большим количеством воды и смазать кожу смягчающим кремом.

## 5 УПАКОВКА, УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

5.1 Средство «ФД 322» должно быть упаковано в оригинальную тару производителя: полимерные канистры вместимостью 2,5 л.

5.2 Средство транспортируют наземными и водными видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на территории России, гарантирующими сохранность продукции и тары.

5.3 Средство хранят в оригинальных упаковках производителя в закрытом вентилируемом складском помещении при температуре от минус 5 до плюс 30 °С в местах, защищенных от солнечных лучей, вдали от нагревательных приборов и открытого огня, отдельно от продуктов питания и лекарственных средств, в местах, недоступных детям.

5.4 В аварийной ситуации при утечке средства следует использовать индивидуальную защитную одежду (комбинезон), резиновые сапоги и фартук, средства индивидуальной защиты: для глаз – защитные очки, для органов дыхания – универсальный респиратор РУ 60М или РПГ-67 с патроном марки А, для кожи рук – резиновые перчатки.

При уборке пролившегося средства следует адсорбировать его удерживающим жидкость материалом (силикагель, песок и др.), собрать и отправить на утилизацию, не использовать горючие материалы (ветошь, опилки). Остатки смыть большим количеством воды.

Не допускать попадания неразбавленного продукта в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

## 6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА

6.1 Средство «ФД 322» контролируют по показателям, приведенным в таблице 2.

Показатели и нормы средства «ФД 322»

Таблица 2

Наименование показателя	Норма
Внешний вид и запах	Прозрачная бесцветная жидкость
Плотность (20°C), г/см <sup>3</sup>	0,88 – 0,92
Показатель активности водородных ионов (рН) при 20°C, ед. pH	5,7 – 7,7
Массовая доля 1-пропанола, %	30,4 – 33,6
Массовая доля этанола, %	24,7 – 27,3
Массовая доля бензил-бис(2-гидроксиэтил)-кокосалкиламмоний хлорида, %	0,047 – 0,053

6.2 Внешний вид средства определяют просмотром 25-30 мл средства в стакане из бесцветного стекла.

6.3 Измерение показателя активности водородных ионов (рН) проводят потенциометрическим методом.

6.4 Измерение плотности проводят с помощью ареометра или пикнометра.

### 6.5 Определение массовой доли 1-пропанола и этанола

Определение массовой доли спиртов проводят методом капиллярной газовой хроматографии с применением пламенно-ионизационного детектирования, хроматографирования раствора пробы в режиме программирования температуры и использованием внутреннего эталона. Допускается использование абсолютной градуировки.

#### 6.5.1 Приборы, реактивы

Аналитический газовый хроматограф, снабженный пламенно-ионизационным детектором, капиллярной колонкой, программой сбора и обработки хроматографических данных

Хроматографическая колонка длиной 25 м, внутренним диаметром 0,32 мм, заполненная сорбентом СР Порабонд Q, толщина слоя 5 мкм

Весы лабораторные общего назначения 2 класса с наибольшим пределом взвешивания 200 г

Микрошприц вместимостью 1 мкл

Колбы мерные вместимостью 100 мл

1-Пропанол - аналитический стандарт

Этанол - аналитический стандарт

2-Бутанол - вещество - внутренний эталон

Метанол ч.д.а.

Вода дистиллированная

Азот - газ-носитель

Водород из баллона или от генератора водорода

Воздух из баллона или от компрессора

#### 6.5.2 Приготовление градуировочных смесей

Приготовление основных градуировочных смесей 1-пропанола, этанола и вещества-внутреннего эталона: в колбы вместимостью 250 мл вносят по 100 мл метанола, добавляют около 10 г 1-пропанола или 10 г этанола, или 10 г 2-бутанола (внутренний эталон), взвешенных с точностью до четвертого десятичного знака и перемешивают.

Приготовление рабочей градуировочной смеси с внутренним эталоном: в мерную колбу вместимостью 100 мл вносят с помощью пипетки по 10 мл основных градуировочных смесей 1-пропанола, этанола и 2-бутанола (внутренний эталон), добавляют метanol до 100 мл. После перемешивания 0,4 мкл рабочей градуировочной смеси вводят в хроматограф. Из полученных хроматограмм определяют время удерживания и площадь хроматографических пиков определяемых спиртов и вещества-эталона в рабочей градуировочной смеси, вычисляют градуировочный коэффициент для 1-пропанола и этанола относительно 2-бутанола.

#### 6.5.3 Условия хроматографирования

Рабочую градуировочную смесь и анализируемую пробу хроматографируют при следующих условиях:

- температура испарителя 250 °C; детектора 250 °C;

- температура колонки, программа: 120 °C в течение 3 мин., → 250 °C при скорости нагрева 15 °C/мин.;

- расход азота 40 мл/мин., расход водорода и воздуха – в соответствии с инструкцией к хроматографу;

- объем вводимой дозы 0,4 мкл.

Примерное время удерживания: метанол 4,16 мин., этанол 6,09 мин., 1-пропанол 8,74 мин., 2-бутанол 10,75 мин.

Условия хроматографирования могут быть изменены для достижения эффективного разделения компонентов пробы.

#### 6.5.4 Выполнение анализа

В мерную колбу вместимостью 100 мл вносят около 3,8 г средства, взвешенного с точностью до четвертого десятичного знака, дозируют с помощью пипетки 10 мл основной градуировочной смеси 2-бутанола (вещество-внутренний эталон) и добавляют мета-

нол до калибровочной метки. После перемешивания 0,4 мкл раствора вводят в хроматограф. Из полученных хроматограмм определяют площадь хроматографического пика этанола, 1-пропанола и 2-бутанола (внутренний эталон) в анализируемой пробе, вычисляют массовую долю 1-пропанола и этанола в средстве.

#### 6.5.5 Обработка результатов

6.5.5.1 Относительный градуировочный коэффициент К для 1-пропанола и этанола вычисляют по формуле:

$$M \times S_{\text{эт}} \pi$$

$$K = \frac{M \times S_{\text{эт}} \pi}{M_{\text{ин.эт}} \times S}$$

где  $S$  и  $S_{\text{ин.эт}}$  - площадь хроматографического пика определяемого спирта и 2-бутанола в рабочей градуировочной смеси;

$M$  и  $M_{\text{ин.эт}}$  - масса определяемого спирта и 2-бутанола (вещество – внутренний эталон) в рабочей градуировочной смеси, г;

6.5.5.2 Массовую долю определяемого спирта ( $X$ , %) в средстве вычисляют по формуле:

$$K \times S \times M_{\text{ин.эт}}$$

$$X = \frac{K \times S \times M_{\text{ин.эт}}}{S_{\text{ин.эт}} \times m}$$

где  $S$  и  $S_{\text{ин.эт}}$  - площадь хроматографического пика определяемого спирта и 2-бутанола в анализируемой пробе;

$M_{\text{ин.эт}}$  - масса 2-бутанола (вещество-внутренний эталон), внесенного в анализируемую пробу, г;

$m$  - масса средства, взятая на анализ;

$K$  - относительный градуировочный коэффициент для определяемого спирта.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допустимого расхождения, равного 5%.

6.6 Определение массовой доли бензил-бис(2-гидроксиэтил)-кокосалкиламмоний хлорида

Массовую долю бензил-бис(2-гидроксиэтил)-кокосалкиламмоний хлорида определяют методом двухфазного титрования. Четвертичное аммониевое соединение титруют с помощью анионного стандартного раствора (натрий додецилсульфат) при добавлении сульфатно-карбонатного буфера pH 11 и анионного красящего вещества (бромфеноловый синий). Титрование проводят в двухфазной системе (вода и хлороформ).

#### 6.6.1 Оборудование, реактивы, растворы

Весы лабораторные общего назначения 2 класса с наибольшим пределом взвешивания 200 г  
Колбы мерные вместимостью 25; 100 ; 500 мл

Пипетки вместимостью 0,1 ; 10 мл

Цилиндр вместимостью 10; 25 мл

Бюретка вместимостью 5 мл

Натрий додецилсульфат [99%, CAS 151-21-3]; 0,004 М водный раствор

Натрий углекислый х.ч

Натрий сернокислый х.ч.

Бромфеноловый синий водорастворимый (индикатор); 0,1% водный раствор

Хлороформ ч.д.а.

Вода дистиллированная

### 6.6.2 Подготовка к анализу

-Приготовление 0,004 М стандартного раствора натрий додецилсульфата: в мерной колбе вместимостью 500 мл растворяют в воде 0,5828 г натрий додецилсульфата, взведенного с точностью до четвертого десятичного знака, и тщательно перемешивают.

-Приготовление сульфатно-карбонатного буферного раствора pH 11: 3,5 г натрия углекислого и 50 г натрия сернокислого растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 500 мл, добавляют воду до калибровочной метки и перемешивают.

- Приготовление 0,1% раствора индикатора: 0,05г бромфенолового синего растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 50 мл, добавляют воду до калибровочной метки и перемешивают.

### 6.6.3 Проведение анализа

Около 20 г средства, взведенного с точностью до четвертого десятичного знака, переносят в цилиндр, последовательно прибавляют 20 мл хлороформа, 30 мл буферного раствора, 8-10 капель 0,1 % раствора индикатора и титруют 0,004 М раствором натрий додецилсульфата. После прибавления каждой порции раствора натрий додецилсульфата цилиндр закрывают пробкой и сильно встряхивают. Титрование проводят до появления отчетливого фиолетового окрашивания верхнего (водного) слоя.

### 6.6.4 Обработка результатов

Массовую долю кокосалкилдиоксизтилбензиламмоний хлорида в средстве (Х, %) вычисляют по формуле:

$$X = 0,001668 \times V \times 100 / m$$

где 0,001668 – средняя масса кокосалкилдиоксизтилбензиламмоний хлорида, соответствующая 1 мл раствора натрий додецилсульфата концентрации точно с ( $C_{12}H_{25}SO_4Na$ ) =0,004 моль/л, г;

V - объем раствора натрий додецилсульфата концентрации точно с ( $C_{12}H_{25}SO_4Na$ )= =0,004 моль/л, израсходованный на титрование, мл;

m - масса средства, взятая на анализ, г.

За результат принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемого расхождения, равного 0,03%.