

# ХЕЛИМАТИК ДЕЗИНФЕКТАНТ

дезинфицирующее средство

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
Главный государственный санитарный врач Российской Федерации  
Российская Федерация

(Уполномоченный орган Стороны, руководитель уполномоченного органа, делегированное агентство/территориальное образование)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО  
о государственной регистрации**

№ RU.77.99.01.002.E.039777.09.11 от 26.09.2011 г.

Продукция:  
средство дезинфицирующее "Хелиматик дезинфектант" ("Helimatic Disinfectant"). Изготовлена в соответствии с документами: спецификацией, рецептурой. Изготовитель (производитель): фирма "Б.Браун Медикал АГ", Зеезатц, CH-6204, Земпах ("B. Braun Medical AG", Seesatz, CH-6204, Sempach, Switzerland), Швейцария. Получатель: ООО "Б.Браун Медикал", 191040, г. Санкт-Петербург, ул. Пушкинская, д.10, Российская Федерация.

Испытанные продукция, сертифицированная продукция, в соответствии с которыми изготовлены продукция, наименование и место нахождения изготовителя (производителя), дистрибутора

соответствует  
"Нормативным показателям безопасности и эффективности дезинфекционных средств, подлежащих контролю при проведении обязательной сертификации" № 01-12/75-97 (Минздрав России)  
прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для производства, реализации и использования  
в соответствии с инструкцией от 15.06.2010г. № 05/2010 по применению средства для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения

Настоящее свидетельство выдано на основании (перечислить рассмотренные протоколы исследования, наименование организации (испытательной лаборатории, центра), проводившей исследования, другие рассмотренные документы):  
экспертное заключение от 15.06.2010г. № 122-уч. ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора; рецептура; спецификация; этикетка; сертификат анализа; паспорт безопасности; сертификат на свободную торговлю; декларация соответствия; сертификаты ISO 9001:2000 и EN ISO 13485: 2003; инструкция по применению от 15.06.2010г. № 05/2010

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза

Подпись, ФИО, должность уполномоченного лица, выдавшего документ, и печать органа (учреждения), выдавшего документ

Г.Г. Онищенко  
(Ф. И. О. полностью)

№ 0151605 М. П.

© ЗАО «Первый печатный двор», г. Москва, 2011 г., тираж - 100

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека  
ФГУН «Центральный НИИ эпидемиологии»  
ООО «Б.Браун Медикал», Россия

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ИЛЦ, директор ФГУН  
«ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора,  
академик РАН, профессор



Покровский В.И.

« 26 » сентября 2010 г.

Свидетельство о  
Государственной регистрации  
№ RU.77.99.01.002.E.000435.08.10  
от 17.08.2010 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «Б.Браун Медикал», Россия



Петухов М.М.

« 26 » сентября 2010 г.

**ИНСТРУКЦИЯ № 05/2010**  
по применению дезинфицирующего средства  
«Хелиматик дезинфектант («Helimatic Disinfectant»)»  
производства «Б.Браун Медикал АГ («B. Braun Medical AG»)», Швейцария  
заявитель ООО «Б.Браун Медикал», Россия  
для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения

Москва, 2010

## ИНСТРУКЦИЯ

по применению дезинфицирующего средства

### «ХЕЛИМАТИК ДЕЗИНФЕКТАНТ» для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения производства «Б.Браун Медикал А.Г.», Швейцария

Инструкция разработана: ИЛЦ ФГУН Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора (ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора); ИЛЦ НИИ вирусологии им. Д.И.Ивановского РАМН, г. Москва (НИИ вирусологии им. Д.И.Ивановского РАМН), ООО «Б. Браун Медикал», Россия.

**Авторы:** Чекалина К.И., Минаева Н.З. (ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора); Носик Н.Н., Носик Д.Н., Исаева Е.И., Калнина Л.Б., Кондрашина Н.Г. (НИИ вирусологии им. Д.И.Ивановского РАМН), Даутов В.Э. (ООО «Б. Браун Медикал», Россия).

Инструкция предназначена для персонала лечебно-профилактических и медицинских учреждений, работников дезинфекционных станций, центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора и других организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью.

Вводится взамен Инструкции № 5 по применению дезинфицирующего средства «Хелиматик дезинфектант» фирмы «Б. Браун Медикал А.Г.», Швейцария, для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения от 18 августа 2005 года.

## 1. Общие сведения

- 1.1. Дезинфицирующее средство «Хелиматик дезинфектант» представляет собой концентрат в виде прозрачной жидкости, бесцветной, с желтоватым оттенком, имеющий специфический запах глутарового альдегида. Средство содержит в качестве действующего вещества глутаровый альдегид —  $20,0 \pm 1,0$  %, а также функциональные и технологические компоненты, в том числе ингибиторы коррозии и консерванты.
- 1.2. Средство выпускается в виде концентрата в полиэтиленовых флаконах вместимостью 1,0 л и канистрах по 5,0 л и 25,0 л.
- 1.3. Срок годности средства в невскрытой упаковке фирмы-изготовителя при условии хранения в защищенном от света месте при температуре от +5 до +40 °С составляет 2 года, срок годности рабочих растворов в плотно закрытых емкостях — 14 дней. Средство сохраняет свои свойства после заморозания и последующего оттаивания.

Средство «Хелиматик дезинфектант» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта по ГОСТ 19433-88.

- 1.4. Средство «Хелиматик дезинфектант» обладает бактерицидными (в том числе туберкулоцидными), вирулицидными (в том числе в отношении возбудителей полиомиелита, гепатита В и ВИЧ-инфекции), фунгицидными (в отношении патогенных грибов-возбудителей кандидозов и трихофитии) и спороцидными свойствами. Средство фиксирует органические загрязнения, что требует их удаления с изделий медицинского назначения до дезинфекции.
- 1.5. Средство «Хелиматик дезинфектант» по параметрам острой токсичности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок, к 4 классу малоопасных веществ при нанесении на кожу; к 3 классу умеренно токсичных веществ при парентеральном введении и к 4 классу малоопасных соединений при однократном ингаляционном воздействии в виде паров; оказывает слабое местно-раздражающее действие на кожу и выраженное — на слизистые оболочки глаз; обладает умеренным сенсibiliзирующим действием.  
ПДК в воздухе рабочей зоны глутарового альдегида —  $5,0 \text{ мг/м}^3$  (пары, аэрозоль — 3 класс опасности).
- 1.6. Средство «Хелиматик дезинфектант» в виде рабочих растворов предназначено для применения в лечебно-профилактических учреждениях различных профилей, в том числе при бактериальных (включая туберкулез), вирусных (включая полиомиелит, гепатит В и ВИЧ-инфекцию) и грибковых (кандидозы, дерматофитии) инфекциях  
*ручным способом:*
  - для дезинфекции изделий медицинского назначения, в том числе хирургических и стоматологических инструментов, жестких и гибких эндоскопов, инструментов к ним;
  - для дезинфекции высокого уровня (ДВУ) гибких эндоскопов;
  - для стерилизации изделий медицинского назначения, включая эндоскопы и инструменты к ним;*механизированным способом:*
  - для дезинфекции высокого уровня (ДВУ) гибких эндоскопов в моеще-дезинфицирующих (МД) машинах, зарегистрированных для этих целей в установленном порядке на территории РФ;
  - для дезинфекции изделий медицинского назначения, в том числе из термолabileльных материалов, в моеще-дезинфицирующих (МД) машинах, зарегистрированных для этих целей в установленном порядке на территории РФ.



## 2. Приготовление рабочих растворов

**2.1.** Рабочие растворы средства для использования *ручным способом* готовят в стеклянных, эмалированных (без повреждения эмали), пластмассовых емкостях путем добавления соответствующих количеств концентрата средства к питьевой воде (табл. 1). При приготовлении рабочих растворов используют воду комнатной (не ниже +18 °С) температуры.

При проведении стерилизации все манипуляции проводят в асептических условиях, с использованием стерильных емкостей.

**2.2.** Приготовление рабочих растворов для использования *механизированным способом* в МД машинах осуществляется *автоматически* с помощью дозирующего насоса или через центральную дозирующую станцию путем автоматизированного забора концентрата из оригинальной упаковки в соотношении 1:100 с водой (в концентрации 1,0 % по препарату). Рабочий раствор средства содержит глутаровый альдегид в концентрации 0,2%.

Таблица 1

Ингредиенты для приготовления рабочих растворов дезинфицирующего средства «Хелиматик дезинфектант» ручным способом

Концентрация рабочего раствора		Количество ингредиентов, необходимое для приготовления рабочего раствора средства			
		1 литр		10 литров	
по препарату, %	по ДВ (глутаровый альдегид), %	концентрат средства, мл	вода, мл	концентрат средства, мл	вода, мл
5	1	50	950	500	9500
10	2	100	900	1000	9000

## 3. Применение средства для дезинфекции

**3.1.** Дезинфекцию изделий медицинского назначения *ручным* способом при различных инфекциях, ДВУ гибких эндоскопов проводят по режимам, указанным в табл. 2.

**3.2.** Дезинфекцию изделий медицинского назначения *ручным* способом, в том числе ДВУ эндоскопов, осуществляют в пластмассовых или эмалированных (без повреждения эмали) емкостях, закрывающихся крышками.

**3.3.** Изделия медицинского назначения, не допуская высушивания, помещают непосредственно в рабочий раствор средства «Хелиматик дезинфектант», заполняя им все каналы и полости изделий, избегая образования воздушных пробок. Разъемные изделия погружают в раствор в разобранном виде. Инструменты, имеющие замковые части, погружают раскрытыми, предварительно сделав ими в растворе

несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в труднодоступные участки изделий в области замка. После погружения изделий в рабочий раствор средства толщина слоя раствора над изделиями должна быть не менее 1 см. При выполнении данного этапа необходимо соблюдать противоэпидемические меры: работу проводить с применением резиновых перчаток и фартука; использованные салфетки, смывные воды и емкости для промывания дезинфицировать кипячением или одним из дезинфицирующих средств по режимам, рекомендованным при вирусных гепатитах (при туберкулезе — по режимам, рекомендованным при этой инфекции) согласно действующим инструктивно-методическим документам.

**3.4.** Дезинфекцию эндоскопов и инструментов к ним, в том числе ДВУ гибких эндоскопов, проводят с учетом требований санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.1275-03 «Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях» в соответствии с МУ 3.5.1937-04 «Очистка, дезинфекция и стерилизация эндоскопов и инструментов к ним».

**3.5.** После окончания дезинфекционной выдержки изделия медицинского назначения извлекают из раствора средства, удаляя его из каналов. Отмыв осуществляют проточной питьевой водой: изделия из металлов и стекла — в течение 5 мин; изделия из резины и пластмасс — в течение 10 мин. Через каналы изделий с помощью шприца или электроотсоса пропускают воду (не менее 20 мл).

Изделия высушивают с помощью чистых тканевых салфеток и хранят в медицинском шкафу, обеспечивая условия, исключающие вторичную контаминацию изделий микроорганизмами.

При отмыве гибких эндоскопов после ДВУ целесообразно использовать стерильную воду (допускается использование прокипяченной питьевой воды или питьевой воды, отвечающей требованиям действующих санитарных правил). При этом отмыв осуществляют следующим образом: при отмывании изделия должны быть полностью погружены в стерильную воду при соотношении объема воды к объему, занимаемому изделиями, не менее чем 3:1. Изделия отмывают последовательно в двух водах по 15 мин в каждой. Через каналы изделий с помощью стерильного шприца или электроотсоса пропускают стерильную воду в течение 3–5 мин в каждой емкости, не допуская попадания смывных вод в емкость с отмываемыми изделиями.

**3.6.** Рабочие растворы средства можно использовать многократно, если их внешний вид не изменился, не более чем в течение 14 суток. При первых признаках изменения внешнего вида раствора средства (изменение цвета, помутнение и т. п.) раствор необходимо заменить.



**3.7.** Рабочий раствор средства «Хелиматик дезинфектант» в концентрации 1,0 % применяют для дезинфекции изделий медицинского назначения, в том числе из термолабильных материалов, механизированным способом в МД машинах, дезинфицирующее средство используется однократно. Эффективный режим использования 1,0 % рабочего раствора средства – при температуре 50–60 °С в течение 5 минут.

**3.8.** Рабочий раствор средства «Хелиматик дезинфектант» в концентрации 1,0 % применяют для дезинфекции высокого уровня гибких эндоскопов механизированным способом в МД машинах, использующих дезинфицирующее средство однократно. Эффективный режим использования 1,0 % рабочего раствора средства – при температуре 50–60 °С в течение 5 минут.

**3.9.** Цикл обработки гибких эндоскопов в МД машинах представляет собой автоматизированный процесс и включает в себя окончательную очистку раствором мощного средства, зарегистрированным в установленном порядке в РФ (например «Хелиматик Клинер Энзиматик»), и дезинфекцию высокого уровня (ДВУ) с помощью раствора средства «Хелиматик Дезинфектант».

*Предварительная очистка эндоскопа* – первый необходимый этап перед размещением эндоскопа в МД машине. Предварительную очистку осуществляют ручным способом непосредственно после проведения манипуляции, не допуская подсушивания эндоскопа. Предварительную очистку эндоскопов проводят с использованием одного из зарегистрированных и разрешенных к применению в установленном порядке средств. Сначала удаляют видимые загрязнения с наружной поверхности и объектива эндоскопа смоченной в растворе средства салфеткой. Клапаны и заглушки снимают с эндоскопа и полностью погружают в раствор средства, используемого для предварительной очистки эндоскопа. Салфетки и смывная жидкость после первичной очистки эндоскопов подлежат дезинфекции перед утилизацией любым из разрешенных методов.

**3.10.** Гибкие эндоскопы помещают в МД машину, сняв перед этим клапаны и заглушки и разместив их в машине отдельно. Перед обработкой следует проверить герметичность эндоскопа в соответствии с указаниями изготовителя. При наличии функции проверки на герметичность в МД машине, проверка эндоскопа на герметичность выполняется автоматически перед запуском или во время цикла обработки. Во время автоматизированной обработки эндоскоп должен быть надежно закреплен в МД машине. С помощью специальных приспособлений следует обеспечить тщательную промывку всех поверхностей и каналов.

**3.11.** Канистру со средством «Хелиматик дезинфектант» подключают к дозирующему насосу МД машины или через центральную дозирующую станцию с целью осуществления автоматического дозирования.

Необходимо следовать инструкции по эксплуатации производителей аппарата для правильного подсоединения канистры и соблюдения временных и температурных параметров процесса.

Таблица 2

Режимы дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения растворами дезинфицирующего средства «Хелиматик дезинфектант» ручным способом

Вид обрабатываемых изделий медицинского назначения	Вид обработки	Режимы обработки		
		Начальная температура раствора, °С	Концентрация раствора средства (по препарату), %	Время выдержки, мин
Изделия из пластмасс, резин, стекла, металлов, в том числе хирургические и стоматологические инструменты	Дезинфекция при вирусных и бактериальных (кроме туберкулеза) инфекциях	Не менее 18	5,0	15
	Дезинфекция при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых инфекциях		10,0	15
Гибкие эндоскопы	Дезинфекция высокого уровня	Не менее 18	5,0 10,0	30 10
Изделия из пластмасс, резин, стекла, металлов, в том числе хирургические и стоматологические инструменты, гибкие и жесткие эндоскопы и медицинские инструменты к ним	Стерилизация	Не менее 18	10,0	600 (10 часов)

## 4. Применение средства для стерилизации

**4.1.** Рабочий раствор дезинфицирующего средства «Хелиматик дезинфектант» в концентрации 10,0 % применяют в лечебно-профилактических организациях для стерилизации изделий медицинского назначения, в том числе из термолабильных материалов (резин, пластмасс и др.), включая стоматологические инструменты, гибкие и жесткие эндоскопы и инструменты к ним.

Стерилизацию изделий медицинского назначения раствором средства проводят *ручным способом* в стерильных эмалированных (без повреждения эмали) или пластмассовых емкостях, закрывающихся крышками, все манипуляции проводят *в асептических условиях*.

Режим стерилизации изделий медицинского назначения приведен в табл. 2.



Изделия, прошедшие предстерилизационную очистку, высушенные, погружают в рабочий раствор средства, заполняя им все каналы и полости изделий, избегая образования воздушных пробок. Разъемные изделия погружают в раствор в разобранном виде. Инструменты, имеющие замковые части, погружают раскрытыми, предварительно сделав ими в растворе несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в труднодоступные участки изделий в области замка. После погружения изделий в рабочий раствор средства толщина слоя раствора над изделиями должна быть не менее 1 см. При выполнении данного этапа необходимо соблюдать противоэпидемические меры по п. п. 3.3.

- 4.3. После окончания стерилизационной выдержки изделия извлекают из раствора средства и отмывают от его остатков, соблюдая правила асептики: используют стерильные емкости со стерильной водой и стерильные инструменты (шприцы, корнцанги); работу проводят в стерильных перчатках.

При отмывании изделия должны быть полностью погружены в стерильную воду при соотношении объема воды к объему, занимаемому изделиями, не менее чем 3:1. Изделия отмывают последовательно в двух водах по 15 мин в каждой. Через каналы изделий с помощью стерильного шприца или электроотсоса пропускают стерильную воду в течение 5 мин в каждой емкости, не допуская попадания смывных вод в емкость с отмываемыми изделиями.

- 4.4. Отмытые от остатков средства стерильные изделия извлекают из воды и помещают на стерильную ткань; из их каналов и полостей удаляют воду с помощью стерильного шприца или иного приспособления, изделия перекадывают в стерильную стерилизационную коробку, выложенную стерильной тканью.

Срок хранения стерилизованных изделий — не более трех суток.

- 4.5. Для стерилизации изделий *ручным* способом 10,0 % раствор средства можно использовать многократно (в течение 48 часов с момента приготовления), если внешний вид раствора после использования не изменился. При первых признаках изменения внешнего вида раствора (изменение цвета, помутнение, появление хлопьев и т. п.) его необходимо заменить.

## 5. Меры предосторожности

- 5.1. Не допускать к работе со средством лиц с повышенной чувствительностью к химическим веществам и страдающих аллергическими заболеваниями.
- 5.2. Работы со средством необходимо проводить в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией или в хорошо проветриваемом помещении.



- 5.3. При всех работах следует избегать попадания средства в глаза и на кожу.
- 5.4. Все работы со средством необходимо проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками.
- 5.5. Емкости со средством при обработке изделий должны быть закрыты крышками.
- 5.6. Средство необходимо хранить отдельно от лекарственных препаратов в местах, недоступных детям.
- 5.7. В случае утечки больших количеств средства его уборку необходимо проводить, используя спецодежду, резиновый фартук, сапоги, средства индивидуальной защиты кожи рук (резиновые перчатки), органов дыхания (универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки А) и глаз (защитные очки).  
Пролившееся средство следует разбавить большим количеством воды до слива в канализацию.

## 6. Меры первой помощи при случайном отравлении

- 6.1. При нарушении мер предосторожностей возможно появление раздражения органов дыхания. Пострадавшего следует вывести на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение, дать теплое питье, молоко с «Боржом» или пищевой соды (1 чайная ложка на стакан молока).
- 6.2. В случае попадания растворов средства в глаза следует немедленно их промыть под струей воды в течение 10–15 минут, закапать 30 % раствора сульфацила натрия и обратиться к окулисту.
- 6.3. В случае попадания концентрата или растворов средства на кожу немедленно смыть большим количеством воды.
- 6.4. В случае попадания растворов средства в желудок — выпить несколько стаканов воды с 10–20 измельченными таблетками активированного угля. Рвоту не вызывать! Обратиться к врачу.

## 7. Физико-химические и аналитические методы контроля качества средства

- 7.1. Согласно спецификации фирмы-изготовителя, средство «Хелиматик дезинфектант» контролируется по следующим показателям качества: внешний вид, запах, показатель активности водородных ионов концентрата средства (рН), относительная плотность при 20 °С, массовая доля глутарового альдегида, %.

В табл. 3 представлены контролируемые показатели и нормативы по каждому из них.



Физико-химические методы контроля качества средства представлены фирмой-изготовителем «Б. Браун Медикал А. Г.», Швейцария.

Таблица 3

## Показатели качества дезинфицирующего средства «Хелиматик дезинфектант»

№ п/п	Наименование показателя	Нормы	Методы контроля
1	Внешний вид	Прозрачная жидкость, бесцветная с желтоватым оттенком	По п.п. 7.1.1
2	Запах	Специфический, глутарового альдегида	По п.п. 7.1.1
3	Показатель активности водородных ионов концентрата средства (рН)	4,0–4,3	По п.п. 7.1.2
4	Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	1,040–1,070	По п.п. 7.1.3
5	Массовая доля глутарового альдегида, %	19,0–21,0	По п.п. 7.1.4

**7.1.1. Определение внешнего вида и запаха.** Внешний вид определяют визуально. Для этого в пробирку из бесцветного стекла с внутренним диаметром 30–32 мм наливают средство до половины и для определения внешнего вида просматривают в проходящем или отраженном свете. Запах определяют органолептическим методом.

**7.1.2. Определение показателя активности водородных ионов, рН.** Определение показателя активности водородных ионов, рН, проводят по ГОСТ Р 50550-93 потенциометрическим методом.

**7.1.3. Определение плотности при 20 °С.** Определение плотности проводят гравиметрическим методом с помощью ареометра по ГОСТ 18995.1-73 «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности»

**7.1.4. Определение массовой доли глутарового альдегида, %**

*Оборудование, приборы, посуда и реактивы*

- Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251;
- Колбы мерные 2-100-2 по ГОСТ 1770;
- Колба Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336 со шлифованной пробкой;
- Пипетки 4(5)-1-1,2-1-5 по ГОСТ 25336;
- Цилиндры мерные 1-25-2, 1-50-2, 1-100-2 по ГОСТ 1770;
- Индикатор бромфеноловый синий в/р, ч. д. а., по ТУ 6-09-1058-76, водно-спиртовой раствор с массовой долей 0,1%, приготовленный по ГОСТ 4919.1;



- Гидроксиламин солянокислый ч.д.а. по ГОСТ 5456-79, раствор с массовой долей 7%;
- Кислота соляная ч. д. а. или х. ч. по ГОСТ 3118-77, раствор молярной концентрации  $C(\text{HCl}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, приготовленный по ГОСТ 25794.1;
- Натрия гидроокись ч. д. а. или х. ч. по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрацией  $C(\text{NaOH}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> и раствор молярной концентрацией  $C(\text{NaOH}) = 0,5$  моль/ дм<sup>3</sup>, приготовленные по ГОСТ 25794.1;
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

*Проведение анализа.*

Навеску средства в количестве 0,8–1,2 г, взятую с точностью до 0,0002 г, вносят в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, добавляют 20 мл дистиллированной воды и 0,2 см<sup>3</sup> раствора индикатора бромфенолового синего, а затем раствор кислоты соляной до появления желтого окрашивания. После этого по каплям прибавляют раствор натрия гидроокиси молярной концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup> до появления синего окрашивания. Затем в колбу вносят 25 см<sup>3</sup> раствора гидроксиламина солянокислого, закрывают пробкой и оставляют на 10–20 мин при комнатной температуре (раствор приобретает желтую окраску). Проводят титрование раствором гидроокиси натрия молярной концентрации 0,5 моль/дм<sup>3</sup> до появления устойчивого синего окрашивания.

*Обработка результатов.*

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

$$X = \frac{V \cdot 0,02503}{m} \cdot 100,$$

$V$ —объем раствора гидроокиси натрия, концентрации точно  $C(\text{NaOH}) = 0,5$  моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование пробы, см<sup>3</sup>; 0,02503 — масса глутарового альдегида, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия концентрации точно  $C(\text{NaOH}) = 0,5$  моль/дм<sup>3</sup>;  $m$  — масса анализируемой пробы, г.

Результат вычисляют по формуле со степенью округления до первого десятичного знака. За результат анализа принимают среднее арифметическое двух определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 0,5 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата измерений не должна превышать  $\pm 5,0$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

