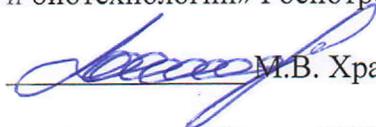


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ИЛЦ ФБУН  
«ГНЦ прикладной микробиологии  
и биотехнологии» Роспотребнадзора

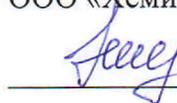
  
М.В. Храмов

« 07 » ноября 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «Хемилайн»

  
Н.А.Шуварина

« 07 » ноября 2022 г.



## ИНСТРУКЦИЯ № 18/08-22-д

по применению дезинфицирующего средства «Лайна»  
для дезинфекции и предстерилизационной очистки

(ООО «ХЕМИЛАЙН», Россия)

Москва, 2022 г.

# ИНСТРУКЦИЯ

## по применению дезинфицирующего средства «Лайна» для дезинфекции и предстерилизационной очистки (ООО "Хемилайн", Россия)

Инструкция разработана ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, ФБУН НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора, ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, ООО «Хемилайн» (Россия).

Авторы:

В.Н. Герасимов, А.Р. Гайтрафимова, Е.В. Быстрова, Н.А., Коробова (ФБУН ГНЦ ПМБ)  
Федорова Л.С., Серов А.А., Панкратова Г.П., Сукиасян А.Н. (ФБУН НИИД Роспотребнадзора)  
Чекалина К.И., Минаева Н.З. (ФБУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора)  
Шуварина Н.А. (ООО «Хемилайн»).

**Инструкция № 18/08-22-д от 25 августа 2022 года вводится взамен Инструкции № 13/03-15-д от 20 марта 2015 года.**

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Средство «Лайна» представляет собой прозрачную жидкость синего или зеленого цвета хорошо смешивающуюся с водой. В состав средства в качестве действующих веществ входят алкилдиметилбензиламмоний хлорид (1,25%), полигексаметиленгуанидин гидрохлорид (2,5%) и другие функциональные компоненты.

Средство выпускается в пакетах саше по 30 см<sup>3</sup>; полиэтиленовых флаконах по 300 см<sup>3</sup>; 500 см<sup>3</sup>; 1,0 дм<sup>3</sup> и канистрах из полимерных материалов по 1,0 дм<sup>3</sup>; 5,0 дм<sup>3</sup>; 10 дм<sup>3</sup>, обеспечивающих сохранность средства в течение всего срока годности.

Срок годности средства составляет 3 года, рабочих растворов – 7 суток. Хранить средство следует в закрытой упаковке производителя в местах, защищенных от солнечных лучей, при температуре от 0° до 35°С. При транспортировании в зимнее время возможно замерзание средства, после последующего размораживания препарат не теряет своих дезинфицирующих и моющих свойств. Средство «Лайна» транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта. В соответствии с ГОСТ 19433 средство не является опасным грузом.

1.2. Средство «Лайна» обладает широким спектром антимикробной активности, в том числе *бактерицидной* – в отношении грамотрицательных и грамположительных (кроме микобактерий туберкулеза) бактерий, *фунгицидной* – в отношении дрожжеподобных грибов и дерматофитов, а также плесневых грибов.

Средство обладает моющими и дезодорирующими свойствами, не портит обрабатываемые объекты (в том числе не обесцвечивает ткани), не вызывает изменения физико-механических свойств медицинских инструментов, медицинских эндоскопов отечественного и зарубежного производства и инструментов к ним, рабочие растворы средства не обладают фиксирующим действием. Средство несовместимо с мылами и анионными поверхностно-активными веществами.

1.3. Средство «Лайна» по классификации опасности ГОСТ 12.1.007 относится к 4 классу мало опасных веществ при введении в желудок, при парентеральном введении и при нанесении на кожу. При ингаляции в насыщающих концентрациях средство относится к малоопасным веществам по степени летучести. Водные растворы средства не оказывают

местного раздражающего действия на кожу при однократных аппликациях, при многократных аппликациях – вызывают сухость кожных покровов. Растворы средства 3,0 – 4,0% вызывают умеренное раздражение слизистой оболочки глаз. При ингаляционном воздействии в виде аэрозоля раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Средство не обладает сенсibiliзирующим и кумулятивным действием.

ПДК<sub>в.р.з.</sub> алкилдиметилбензиламмоний хлорида – 1,0 мг/м<sup>3</sup>. ПДК<sub>в.р.з.</sub> полигексаметиленгуанидин гидрохлорида – 2,0 мг/ м<sup>3</sup>.

1.4. Средство «Лайна» предназначено для применения при проведении:

*профилактической, текущей, заключительной дезинфекции* при бактериальных (кроме туберкулеза) и

грибковых инфекциях:

- в медицинских организациях, детских, образовательных учреждениях, коммунальных объектах (гостиницах, общежитиях, банях, прачечных, парикмахерских, бассейнах, спорткомплексах и т.п.);
- на предприятиях общественного питания, в том числе для обработки пищевых яиц (см. Инструкцию № 13/2014-пп по применению дезинфицирующего средства «Лайна» для дезинфекции поверхности скорлупы пищевых яиц, утв. ГНУ ВНИИПП Россельхозакадемии 3 марта 2014 г.);
- на объектах предприятий торговли, в том числе продовольственной (лотки, витрины, подносы и т.п.), на объектах предприятий пищевой промышленности (см. Инструкцию № 07/11-07-мп от 15 ноября 2007 года по применению дезинфицирующего средства «Лайна» для санитарной обработки оборудования и помещений на предприятиях мясной промышленности, Инструкцию № 14/2014-моп от 11 июля 2014 года по применению дезинфицирующего средства «Лайна» для целей дезинфекции на предприятиях молочной промышленности);
- на объектах железнодорожного транспорта, включая вокзалы, вагоны пассажирских составов разного типа, вагоны служебные и специального назначения, вагоны-рестораны и буфеты, вагоны метрополитена, другие объекты эксплуатационной службы железнодорожного транспорта и метрополитена, объекты коммунального назначения, детские учреждения, учреждения лечебно-профилактического профиля (см. «Инструкцию по применению дезинфицирующего средства «Лайна» для профилактической дезинфекции объектов железнодорожного транспорта и метрополитена», утв. за № 11-3/53-09 ДЗ МПС от 25.01.2002 г.);
- на объектах автотранспорта, за исключением санитарного;
- при обслуживании автономных туалетов любых типов;
- в быту (см. Приложение к настоящей Инструкции).

## 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

Растворы средства «Лайна» готовят в емкости из любого материала (стеклянные, пластмассовые, эмалированные без повреждения эмали) путем смешивания средства с питьевой водой в соответствии с расчетами, приведенными в таблице 1.

**Таблица 1. Приготовление рабочих растворов средства «Лайна»**

Концентрация рабочего раствора по препарату, %	Количества средства и воды (мл), необходимые для приготовления рабочего раствора			
	1 л		10 л	
	средство	вода	средство	вода
0,1	1	999	10	9990
0,2	2	998	20	9980
0,3	3	997	30	9970
0,5	5	995	50	9950
0,7	7	993	70	9930
1,0	10	990	100	9900
1,5	15	985	150	9850
2,0	20	980	200	9800
2,5	25	975	250	9750
3,0	30	970	300	9700

### **3. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА «ЛАЙНА»**

3.1. Растворы средства «Лайна» применяют для:

- *дезинфекции* поверхностей в помещениях (пол, стены, жесткая и мягкая мебель, ковролин, оборудование, приборы) и на объектах транспорта;
- *дезинфекции* санитарно-технического оборудования (ванны, раковины, унитазы, биотуалеты, баки-сборники и др.), *заправки в смывные бачки* биотуалетов с целью обеззараживания и дезодорации поверхности биотуалета при смыве остатков экскрементов;
- *дезинфекции* белья (нательного, постельного, спецодежды персонала);
- *дезинфекции* посуды столовой (с остатками и без остатков пищи);
- *дезинфекции* предметов ухода за больными, игрушек;
- *дезинфекции* уборочного материала;
- *дезинфекции* резиновых ковриков, обуви с целью профилактики грибковых поражений;
- *предстерилизационной очистки* медицинских изделий, включая стоматологические инструменты;
- *предварительной и предстерилизационной (или окончательной) очистки* гибких и жестких эндоскопов и инструментов к ним;
- борьбы с плесенью.

3.2 Дезинфекцию растворами средства «Лайна» проводят способами протирания, замачивания,

погружения, орошения в соответствии с режимами, приведенными в таблицах 1-4. Дезинфекция может быть совмещена в одном процессе с мытьем обрабатываемых объектов.

3.3 Мягкую мебель, ковролин протирают ветошью, смоченной в растворе средства, жесткую мебель, пол, стены и др. поверхности протирают или орошают раствором с помощью гидропульты, автомакса или распылителя типа «Квазар», добиваясь равномерного смачивания. При обработке напольных ковровых покрытий и мягкой мебели

расход средства при однократной обработке составляет 200 мл/ м<sup>2</sup>. При двукратной: 200 мл/м<sup>2</sup> - при первой обработке, 100 мл/м<sup>2</sup> - при повторной обработке. При трехкратной - 200 мл/м<sup>2</sup> при первой и по 100 мл/м<sup>2</sup> - при повторных обработках (табл.2). Санитарно-техническое оборудование орошают или протирают ветошью, смоченной в растворе, или чистят щеткой. Нормы расхода раствора средства при протирании -100 мл на 1 м<sup>2</sup> поверхности, при орошении - 300 мл на 1 м<sup>2</sup> поверхности для гидропульта и автомакса; 150 мл на 1 м<sup>2</sup> поверхности для распылителя типа «Квазар». Двукратную или трехкратную обработку проводят с интервалом 15 минут.

3.4. Столовую посуду (освобождают от остатков пищи) полностью погружают в дезинфицирующий раствор из расчета 2 л на 1 комплект. По окончании дезинфекционной выдержки посуду промывают проточной водой в течение 3-х минут.

3.5. Белье замачивают в растворе из расчета 5 л на 1 кг сухого белья. По окончании дезинфекционной выдержки белье стирают и прополаскивают.

3.6. Предметы ухода за больными, игрушки, резиновые коврики полностью погружают в дезинфицирующий раствор или протирают ветошью, смоченной раствором. Крупные предметы орошают раствором. После дезинфекционной выдержки их промывают проточной водой.

3.7. Внутреннюю поверхность обуви дважды протирают тампоном, обильно смоченным раствором дезинфицирующего средства. По истечении экспозиции обработанную поверхность протирают водой и высушивают. Банные сандалии, тапочки обеззараживают способом погружения в раствор, препятствуя их всплытию. После дезинфекции их прополаскивают водой.

3.8. Уборочный материал замачивают в растворе средства, по окончании дезинфекции прополаскивают.

3.9. Растворы средства «Лайна» в концентрации 0,2% используются для дезинфекции баков-сборников в железнодорожных туалетах после откачивания отходов из бака. В опорожненный бак заливают рабочий раствор и выдерживают не менее 60 минут.

3.10. Заправка сливных бачков биотуалетов проводится водопроводной водой с добавлением средства «Лайна» в зависимости от количества первоначально налитой в бачок воды из расчета в среднем 25 мл на 10-15 литров.

3.11. Для дезинфекции и предстерилизационной очистки растворы средства «Лайна» могут использоваться многократно до изменения внешнего вида раствора (помутнение, изменение цвета, появление хлопьев и т.д.), но не более срока годности растворов средства.

3.12. При проведении генеральных уборок в лечебно-профилактических и детских учреждениях предварительно отодвигают от стен мебель; поверхности в помещениях, поверхности приборов, мебель обрабатывают растворами средства способом протирания или орошения (кроме детских учреждений). Дезинфекцию проводят по режимам, представленным в табл. 4.

3.13. Дезинфекцию на предприятиях общественного питания, коммунальных объектах (гостиницы, общежития, клубы, столовые и другие общественные места) и объектах транспорта рекомендуется проводить по режимам при бактериальных инфекциях (табл. 2).

3.14. В парикмахерских, банях, бассейнах, спортивных комплексах, санпропускниках, общественных туалетах дезинфекцию проводят по режимам при грибковых инфекциях (табл. 3). Уборка после дезинфекции не требуется, так как средство обладает моющим действием.

3.15. Для борьбы с плесенью поверхности в помещениях сначала очищают от плесени, затем двукратно протирают ветошью, смоченной в 2% растворе средства, с интервалом между обработками 15 мин или орошают из аппаратуры типа «Квазар» из расчета 150

мл/м<sup>2</sup> двукратно с интервалом между обработками 15 мин. Начальная температура рабочих растворов средства составляет 45<sup>0</sup>С. Время дезинфекционной выдержки после обработки 120 минут. Для предотвращения роста плесени в дальнейшем обработку повторяют через 1 месяц.

**Таблица 2. Режимы дезинфекции объектов растворами средства «Лайна» при бактериальных инфекциях (кроме туберкулеза)**

Объект обеззараживания	Концентрация раствора (по препарату), %	Время обеззараживания (мин) при инфекциях	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, на объектах транспорта, жесткая мебель	0,5	30	Протирание
	0,2	120	Орошение
	0,3	90	
Мягкие обивочные ткани, ковровые	2,0	240	Однократное протирание
		120	Двукратное протирание
		60	Трехкратное протирание
Искусственная кожа	1,0	90	Протирание
		60	Орошение
Предметы ухода за больными*, игрушки	0,5	120	Погружение или протирание
	1,0	60	
	1,5	90	Орошение
Посуда без остатков пищи	0,1	60	Погружение
Посуда с остатками пищи	1,0	120	Погружение
	2,0	60	
Белье, не загрязненное выделениями	0,5	60	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	1,0	120	Замачивание
	1,5	60	
	2,0**	90	
Санитарно-техническое оборудование	0,5	60	Протирание
	1,0	30	
	1,0	120	Орошение
	1,5	90	
Уборочный инвентарь для обработки помещений	0,2	60	Погружение, протирание, замачивание
	0,5	30	
Уборочный инвентарь (ерши, щетки, ветошь) для обработки санитарно-технического оборудования	1,0	120	Погружение
	1,5	60	

Примечание: \* - объекты, не загрязненные кровью;

\*\* - эффективная концентрация средства при обеззараживании белья, загрязненного фекалиями.

**Таблица 3. Режимы дезинфекции объектов растворами средства «Лайна» при грибковых (кандидозы, дерматофитии) инфекциях**

Объект обеззараживания	Концентрация растворов (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, на объектах транспорта, жесткая мебель	1,5	60	Протирание
	2,0	60	Орошение
Предметы ухода за больными*, игрушки	1,5	90	Погружение или протирание
	2,0	60	
	1,5 2,0	120 90	Орошение (крупные предметы)
Посуда без остатков пищи**	1,0	60	Погружение
Посуда с остатками пищи**	1,5	90	Погружение
	2,0	60	
Белье не загрязненное	1,0	60	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	1,5	90	Замачивание
	2,0	60	
Санитарно-техническое оборудование	1,0	60	Двукратное протирание Двукратное орошение
	1,5	30	
Уборочный инвентарь	1,5	90	Погружение
	2,0	60	
Резиновые коврики, обувь из различных материалов, банные сандалии, тапочки и т.п.	1,5	60	Погружение, протирание
	2,0	30	
	2,5	15	

Примечание: \* - объекты, не загрязненные кровью;

\*\* - режим в отношении возбудителей кандидоза.

**Таблица 4. Режимы дезинфекции объектов рабочими растворами «Лайна» при проведении генеральных уборок в лечебно-профилактических и детских учреждениях**

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Соматические отделения, кроме процедурных кабинетов	0,5	30	Протирание
	0,2	120	Орошение

Инфекционные лечебно-профилактические учреждения*	-	-	Протирание Орошение
Кожно-венерологические лечебно-профилактические учреждения	1,5	60	Протирание
	1,0	60	Двукратное протирание
	2,0	60	Орошение
	1,5	30	Двукратное орошение
Детские учреждения	0,5	30	Протирание

Примечание: \* - генеральную уборку проводить по режиму соответствующей инфекции.

#### **4. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

4.1. Рабочие растворы средства применяют для предстерилизационной очистки медицинских изделий из различных материалов (металлы, пластмассы, стекло, резины), включая хирургические и стоматологические инструменты, а также предварительной, предстерилизационной (или окончательной) очистки эндоскопов и инструментов к ним.

4.2. Предстерилизационную очистку, не совмещенную с дезинфекцией, медицинских изделий осуществляют в соответствии с этапами и режимами, указанными в табл. 5, после их дезинфекции любым зарегистрированным в Российской Федерации и разрешенным к применению в лечебно-профилактических учреждениях для этой цели средством, ополаскивания от остатков этого средства питьевой водой в соответствии с инструкциями (методическими указаниями) по применению конкретного средства.

Предварительную, предстерилизационную (или окончательную) очистку эндоскопов и инструментов к ним проводят в соответствии с этапами, приведенными в таблицах 6 - 7.

4.3. Медицинские изделия из различных материалов (включая хирургические и стоматологические инструменты) полностью погружают в раствор средства. Каналы и полости изделий заполняют раствором средства с помощью шприца или электроотсоса. Разъемные изделия погружают в разобранном виде. Инструменты, имеющие замковые части, погружают раскрытыми, предварительно сделав ими несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в трудно доступные участки изделий в области замковой части. Толщина слоя раствора над изделиями должна быть не менее 1 см.

4.4. Обработку эндоскопов и инструментов к ним проводят в соответствии с технологией, изложенной в Санитарно-эпидемиологических правилах «Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях» (СП 3.1.3263-15); «Методических рекомендациях по очистке, дезинфекции и стерилизации эндоскопов» (№ 15-6/33 от 17.07.90 г.); в «Методических рекомендациях по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации медицинских инструментов к гибким эндоскопам» (№ 28-6/3 от 09.02.88 г.).

4.5. Рабочие растворы средства для очистки можно применять многократно в течение срока годности рабочих растворов, если их внешний вид не изменился (изменение цвета, появление хлопьев, помутнение раствора и пр.). При первых признаках изменения внешнего вида раствор необходимо заменить.

4.6. Качество предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения контролируют путем постановки амидопириновой или азопирамовой пробы на наличие остаточных количеств крови. Методики постановки проб изложены в Методических

указаниях «Контроль качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения с помощью реактива азопирам» (№ 28-6/13 от 26.05.88 г.).

**Таблица 5. Режимы предстерилизационной очистки, не совмещенной с дезинфекцией, медицинских изделий (кроме эндоскопов и инструментов к ним) растворами средства «Лайна»**

Этапы предстерилизационной очистки, не совмещенной с дезинфекцией	Режимы очистки		
	Концентрация растворов (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки на этапе, мин
<b>Замачивание</b> при полном погружении изделий в рабочий раствор средства и заполнение им полостей и каналов изделия	0,5 <sup>1</sup>	20±2 <sup>0</sup> С	20,0
	0,7 <sup>1</sup> 0,7 <sup>2</sup>	20±2 <sup>0</sup> С	10,0 20,0
<b>Мойка</b> каждого изделия в том же растворе, в котором проводили замачивание, с помощью ерша, ватно-марлевого тампона или тканевой (марлевой) салфетки, каналов изделий - при помощи шприца: - изделий, не имеющих замковых частей, каналов и полостей, в том числе вращающихся; - изделий, имеющих замковые части, каналы или полости	В соответствии с концентрацией раствора, использованного на этапе замачивания	То же	0,5  1,0-1,5
<b>Ополаскивание</b> проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется	3,0	
<b>Ополаскивание</b> дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется	0,5	

Примечание: <sup>1</sup> – для изделий из металлов, стекла  
<sup>2</sup> – для изделий из резин на основе натурального и синтетического каучука

**Таблица 6. Режим предстерилизационной (окончательной) очистки, не совмещенной с дезинфекцией, гибких и жестких эндоскопов раствором средства «Лайна» ручным способом**

Этапы очистки	Режим очистки		
	Концентрация раствора средства (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки на этапе, мин.
<b>Замачивание</b> эндоскопов (у не полностью погружаемых эндоскопов – их рабочих частей, разрешенных к погружению) при полном погружении в раствор средства и заполнении им полостей и каналов - гибкие эндоскопы  - жесткие эндоскопы	0,7	20±2 <sup>0</sup> С	20,0
	0,7		10,0
<b>Мойка</b> каждого эндоскопа в том же растворе, в котором проводили замачивание <b> ГИБКИЕ ЭНДОСКОПЫ:</b> - инструментальный канал очищают щеткой для очистки инструментального канала; - внутренние каналы промывают при помощи шприца или электроотсоса; - наружную поверхность моют при помощи тканевой (марлевой) салфетки <b> ЖЕСТКИЕ ЭНДОСКОПЫ:</b> - каждую деталь моют при помощи ерша или тканевой (марлевой) салфетки; - каналы промывают при помощи шприца	0,7	То же	2,0
			0,7
	0,7		
			2,0
<b>Ополаскивание</b> проточной питьевой водой (каналы – с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		3,0
<b>Ополаскивание</b> дистиллированной водой (каналы – с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		1,0

**Таблица 7. Режимы предстерилизационной очистки, не совмещенной с дезинфекцией, инструментов к гибким эндоскопам раствором средства «Лайна» ручным способом**

Этапы очистки	Режим очистки		
	Концентрация растворов средства (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/ обработки на этапе, мин.
<b>Замачивание</b> инструментов при полном погружении их в раствор средства и заполнении им полостей и каналов изделий	0,5 0,7	20±2°С	20,0 10,0
<b>Мойка</b> каждого инструмента в том же растворе, в котором проводили замачивание: - наружную поверхность моют при помощи щетки или тканевой (марлевой) салфетки; - внутренние открытые каналы промывают с помощью шприца	В соответствии с концентрацией раствора, использованного на этапе замачивания	То же	2,0 2,0
<b>Ополаскивание</b> проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		3,0
<b>Ополаскивание</b> дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		0,5

## 5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- 5.1. Все работы со средством «Лайна» следует проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками.
- 5.2. Избегать попадания средства в глаза и на кожу.
- 5.3. Обработку поверхностей в помещениях способом протирания можно проводить без средств защиты органов дыхания в присутствии пациентов.
- 5.4. Обработку поверхностей растворами средства способом орошения проводить в отсутствие больных и с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания универсальными респираторами типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки В и глаз - герметичными очками.
- 5.5. Посуду после обработки средством следует промыть проточной водой с помощью ерша или губки, промывая каждый объект не менее 1 минуты.
- 5.6. После проведения обработки вымыть руки с мылом. Курить, пить и принимать пищу во время обработки строго воспрещается.
- 5.7. Хранить средство отдельно от лекарственных препаратов и пищевых продуктов, в местах, недоступных детям.

## 6. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- 6.1. Ингаляционное отравление при обработке способами протирания, погружения, замачивания маловероятно вследствие низкой летучести средства.
- 6.2. При несоблюдении мер предосторожности и при попадании концентрата средства в глаза возможно проявление местно-раздражающего действия в виде гиперемии и отека слизистой оболочки глаз, слезотечение. В этом случае глаза необходимо обильно промыть водой в течение 10-15 минут.
- 6.3. При распылении средства без средств защиты органов дыхания возможно раздражение органов дыхания и глаз (першение в горле, кашель, слезотечение). При появлении признаков раздражения органов дыхания пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение, назначить полоскание или тепло-влажные ингаляции 2% раствором натрия гидрокарбоната. При затруднении носового дыхания в нос закапывают 2% раствор эфедрина с добавлением адреналина (1:1000). При необходимости обратиться к врачу.
- 6.4. При попадании средства на кожу смыть его водой с мылом.
- 6.5. При попадании средства в желудок – немедленно прополоскать водой рот и принять 10-20 таблеток активированного угля, размельченного и размешенного в нескольких стаканах воды. Рвоту не вызывать из-за опасности вдыхания. При необходимости обратиться к врачу.

## 7. МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 7.1 При уборке пролившегося средства следует адсорбировать удерживающим жидкостью веществом (песок, опилки, силикагель). Остатки смыть водой.
- 7.2. Не допускать попадания неразбавленного средства в сточные поверхностные или подземные воды и в канализацию, слив средства в канализацию возможен при условии многократного разбавления его водой.

## 8. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА «ЛАЙНА»

8.1 Дезинфицирующее средство «Лайна» в соответствии с нормативной документацией (ТУ 9392-009-51022807-2022) контролируется по следующим показателям качества: внешний вид, цвет, запах, плотность при 20°C, показатель концентрации водородных ионов (рН), массовая доля ЧАС, массовая доля полигексаметиленгуанидина гидрохлорида. В табл.8 представлены контролируемые показатели и нормы по каждому из них.

**Таблица 8. Контролируемые показатели качества средства «Лайна»**

№№ п/п	Наименование показателя	Норма
1.	Внешний вид	Прозрачная жидкость. Допускается незначительный осадок
2.	Цвет	Применяемого красителя (синий или зеленый)

3.	Запах	Применяемой отдушки
4.	Плотность при 20 <sup>0</sup> С, г/см <sup>3</sup>	1,008 - 1,028
5.	Показатель концентрации водородных ионов (рН) 1% водного раствора	7,0 - 9,0
6.	Массовая доля ЧАС, %, в пределах	1,1 - 1,4
7.	Массовая доля полигексаметиленгуанидина гидрохлорида, %, в пределах	2,2 – 2,8

### 8.2 Определение внешнего вида, цвета и запаха

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

### 8.3. Определение плотности при 20<sup>0</sup>С

Определение плотности при 20<sup>0</sup>С проводят по ГОСТ 18995.1. «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности».

### 8.4. Определение показателей концентрации водородных ионов (рН) 1% водного раствора

Показатель концентрации водородных ионов (рН) определяют по ГОСТ 32385 «Товары бытовой химии. Метод определения показателей активности водородных ионов (рН)».

1% раствор средства для определения рН готовят разведением 1,0 г его в 99 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

### 8.5. Определение массовой доли ЧАС

Определяемое катионоактивное соединение анализируют методом двухфазного титрования с использованием в качестве анионоактивного реактива - лаурилсульфата натрия, в качестве индикатора - состав на основе метиленового синего.

#### 8.5.1. Оборудование и реактивы

Весы лабораторные общего назначения 2 класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Мешалка магнитная

Бюретка 7-2-25 по ГОСТ 20292.

Колба Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336 со шлифованной пробкой.

Кали едкое ч.д.а. или х.ч. по ГОСТ 4203 или СТ СЭВ 1439.

Натрия сульфат десятиводный, ч.д.а. по ГОСТ 4171.

Метиленовый синий по ТУ 6-09-22-78.

Цетилпиридиний хлорид 1-водный по ТУ 6-09-15-121-74; 0,004 н. водный раствор.

Натрия лаурилсульфат по ТУ 6-09-07-1816-93, 0,004 н. водный раствор.

Хлороформ по ГОСТ 20015.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

#### 8.5.2. Приготовление растворов индикатора и лаурилсульфата натрия

а) 0,1 г метиленового синего растворяют в 100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Для получения щелочного индикатора берут 6 см<sup>3</sup> приготовленного исходного раствора метиленового синего, 23 г натрия сульфата десятиводного, 1,0 г КОН и доводят объем дистиллированной водой до 200 см<sup>3</sup>.

Для получения кислотного индикатора вместо 1,0 г КОН прибавляют 1,4 см<sup>3</sup> концентрированной серной кислоты.

б) Раствор лаурилсульфата натрия готовят растворением 0,120 г лаурилсульфата натрия в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup> с доведением объема воды до метки. Концентрация этого раствора – 0,004 моль/дм<sup>3</sup>.

в) Поправочный коэффициент приготовленного раствора лаурилсульфата натрия определяют двухфазным титрованием его 0,004 н. раствором цетилпиридиний хлорида. Раствор цетилпиридиний хлорида готовят растворением 0,143 г цетилпиридиний хлорида 1-водного в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup> с доведением раствора до метки дистиллированной водой.

К 5 см<sup>3</sup> или 10 см<sup>3</sup> раствора лаурилсульфата натрия прибавляют дистиллированную воду до 50 см<sup>3</sup>, т.е. 45 см<sup>3</sup> и 40 см<sup>3</sup> соответственно, затем 25 см<sup>3</sup> раствора кислотного индикатора и 15 см<sup>3</sup> хлороформа. Образовавшуюся двухфазную систему титруют раствором цетилпиридиний хлорида при постоянном перемешивании с помощью магнитной мешалки до обесцвечивания нижнего хлороформного слоя.

#### 8.5.3. Проведение анализа

Навеску средства «Лайна» массой от 3,0 г до 4,0 г, взвешенную с точностью до 0,0002 г, разводят дистиллированной водой в мерной колбе вместимостью 100 см<sup>3</sup> с доведением уровня воды до метки.

В коническую колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> вносят 5 см<sup>3</sup> 0,004 н раствора лаурилсульфата натрия, 45 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, 15 см<sup>3</sup> хлороформа и 20 см<sup>3</sup> раствора щелочного индикатора. Получается двухфазная жидкая система с нижним хлороформным слоем, окрашенным в синий цвет. Ее титруют постоянном перемешивании с помощью магнитной мешалки водным раствором навески средства «Лайна» до перехода окраски хлороформного слоя от синего до фиолетово-розового цвета.

#### 8.5.4. Обработка результатов

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

$$X = \frac{0,00142 \cdot V \cdot K \cdot 50 \cdot 100}{m \cdot V_1},$$

где 0,00142 – масса алкилдиметиламмоний хлоридов, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора лаурилсульфата натрия концентрации точно C (C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>SO<sub>4</sub>Na) = 0,004 моль/дм<sup>3</sup>, г;

V – объем титруемого раствора лаурилсульфата натрия концентрации C (C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>SO<sub>4</sub>Na) = 0,004 моль/дм<sup>3</sup>, см<sup>3</sup>;

K – поправочный коэффициент раствора лаурилсульфата натрия концентрации C (C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>SO<sub>4</sub>Na) = 0,004 моль/дм<sup>3</sup>;

V<sub>1</sub> – объем раствора препарата, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>.

50 – коэффициент разбавления;

m – масса анализируемой навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех определений, расхождение между которыми не должно превышать допустимое расхождение, равное 0,7%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ± 7,0 % при доверительной вероятности 0,95.

### 8.6. Определение массовой доли полигексаметиленгуанидин гидрохлорида

#### 8.6.1. Оборудование и реактивы

Весы лабораторные общего назначения 2 класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Фотоэлектроколориметр КФК-1 или другой марки с аналогичными метрологическими характеристиками.

Колбы мерные 2-25-2, 2-50-2, 2-100-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 4-1-0,1, 4,1,1, 6-1-5, 6-1-10 по ГОСТ 20292.

Эталонный раствор полигексаметиленгуанидин гидрохлорида по ТУ 9392-057-48082823-2011 с точно определенным содержанием основного вещества, находящегося в пределах (%)  $25,0 \pm 1,5$ .

Эозин-Н по ТУ 6-09-183-75, раствор с содержанием 50 мг в 100 мл дистиллированной воды;

Лаурилсульфат натрия по ТУ 6-09-64-75, 0,004 н. водный раствор

Буферный раствор с рН 9,18 (0,01 М тетраборнокислый натрий десятиводный по ГОСТ 8.135)

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

#### 8.6.2. Приготовление калибровочного раствора

Навеску стандартного вещества полигексаметиленгуанидин гидрохлорида, содержащую 100 мг основного вещества, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> и растворяют в объеме дистиллированной воды, доведенном до метки.

Затем 1 см<sup>3</sup> полученного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> и доводят дистиллированной водой объем раствора до метки. 1 см<sup>3</sup> такого раствора содержит 10 мкг солей полигексаметиленгуанидина.

#### 8.6.3. Построение калибровочного графика и проведение анализа

Для повышения точности обе эти процедуры проводят параллельно. Из стандартного раствора готовят эталонные растворы солей полигексаметиленгуанидина для построения калибровочного графика, затем - растворы анализируемого препарата. С использованием всех этих растворов готовят образцы для фотометрирования и последовательно (в порядке приготовления образцов) определяют их оптическую плотность.

Эталонные растворы с концентрацией 0; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мкг/см<sup>3</sup> готовят внесением в мерные колбы вместимостью 25 см<sup>3</sup> 1; 1,5; 2; 2,5; 3 см<sup>3</sup> стандартного раствора и доведением объема до 10 см<sup>3</sup> путем прибавления 10; 9; 8,5; 8; 7,5 и 7 см<sup>3</sup> дистиллированной воды соответственно.

Растворы анализируемого препарата готовят следующим образом. Навеску препарата 0,5-0,6 г, взятую с точностью до  $\pm 0,0002$  г переносят в мерную колбу емкостью 100 см<sup>3</sup>, доводят дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают.

Затем 1,0 см<sup>3</sup> полученного раствора переносят во вторую мерную колбу емкостью 100 см<sup>3</sup>, добавляют 4,0 см<sup>3</sup> буферного раствора с рН 9,18, 2,0 см<sup>3</sup> раствора 0,004н лаурилсульфата натрия, разбавляют дистиллированной водой до метки и перемешивают.

В мерные колбы емкостью 25,0 см<sup>3</sup> помещают по 10 см<sup>3</sup> приготовленных растворов (эталонных и анализируемого препарата), прибавляют только в эталонные растворы по 0,4 см<sup>3</sup> буферного раствора с рН 9,18, а затем добавляют в каждую колбу по 1,5 см<sup>3</sup> эозина и объем содержащего доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

Измерение оптической плотности растворов проводят относительно образца сравнения, приготовленного прибавлением к 10 см<sup>3</sup> дистиллированной воды 0,4 см<sup>3</sup> буферного раствора с рН 9,18, 1,5 см<sup>3</sup> эозина и доведением объема дистиллированной водой до метки в мерной колбе емкостью 25,0 см<sup>3</sup>. Фотометрирование растворов проводят в кювете 30 мм при длине волны 540 нм.

По калибровочному графику находят концентрацию полигексаметиленгуанидин гидрохлорида в фотометрируемом растворе средства «Лайна».

#### 8.6.4. Обработка результатов

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

$$X = \frac{C \cdot P \cdot 100}{m \cdot 1000000} = \frac{C}{m},$$

где C - концентрация полигексаметиленгуанидин гидрохлорида в фотометрируемом растворе средства «Лайна», обнаруженная по калибровочному графику, мкг/см<sup>3</sup>;

P - разведение, равное 10000;

m - масса анализируемой пробы, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,3 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 15\%$  при доверительной вероятности 0,95.