

ИНСТРУКЦИЯ № АП-26/08

по применению дезинфицирующего средства «Аламинол Плюс» (ФГУП «ГНЦ «НИОПИК», Россия) в лечебно-профилактических учреждениях

Инструкция разработана ФГУН Научно-исследовательским институтом дезинфектологии (НИИД) Роспотребнадзора, ФГУН «ГНЦ прикладной микробиологии и технологии» (ФГУН «ГНЦ ПМБ») Роспотребнадзора и ФГУП «ГНЦ «НИОПИК».

1.2. Средство «Аламинол Плюс» обладает антимикробной активностью и отношении грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, включая возбудителей туберкулеза, особо опасных инфекций – чумы, холеры, туляремии, в том числе спорообразующих (возбудителей сибирской язвы), грибов родов *Candida*, *Trichophyton*, *Aspergillus*, вирусов (в том числе возбудителей энтеровирусных инфекций - полиомиелита, Коксаки, ЕСНО; энтеральных и парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции, атипичной пневмонии (SARS), ОРВИ, гриппа, «птичьего» гриппа H5N1 и др.; герпетической, цитомегаловирусной, аденовирусной и др. инфекций), а также моющими свойствами,

Средство сохраняет свои свойства после замораживания и оттаивания. Средство не оказывает повреждающего воздействия на изделия медицинского назначения из различных материалов (металлы, резины, пластмассы, стекло}, применяемых в хирургии, стоматологии, эндоскопии и других областях медицины.

1.3. По степени воздействия на организм теплокровных средство относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок, при нанесении на кожу - к 4 классу малоопасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76; при введении в брюшную полость средство относится к 4 классу малотоксичных веществ по классификации К.К.Сидорова (1973 г.). По степени летучести пары средства при однократном ингаляционном воздействии мало опасны. Средство характеризуется сенсibiliзирующим эффектом и местно-раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз.

Рабочие растворы при однократном воздействии вызывают местно-раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз; в виде аэрозоля опасны и вызывают раздражение верхних дыхательных путей. По зоне подострого токсического действия 0,1% - 1,0% растворы умеренно опасны, 2,0% раствор и выше – высокоопасны.

ПДК в воздухе рабочей зоны: алкилдиметилбензиламмоний хлорида - 1,0 мг/м³ (с пометкой "Требуется защита кожи и глаз");

глутарового альдегида - 5,0 мг/м³ (с пометкой "аллерген");

ОБУВ глиоксаля в воздухе рабочей зоны - 2 мг/м³ (с пометкой "Требуется защита кожи и глаз").

1.4. Средство «Аламинол Плюс» предназначено к применению в лечебно-профилактических учреждениях, акушерских стационарах, клинических, микробиологических и др. лабораториях, инфекционных очагах для

- дезинфекции поверхностей в помещениях, поверхностей приборов, оборудования, жесткой мебели, санитарно-технического оборудования, уборочного инвентаря, посуды лабораторной, предметов ухода за больными, обуви (из резин, пластмасс и других полимерных материалов), медицинских отходов (перевязочный материал, ватно-марлевые салфетки, тампоны, белье и изделия медицинского назначения однократного применения перед утилизацией), изделий медицинского назначения (включая хирургические, стоматологические инструменты, жесткие и гибкие эндоскопы и инструменты к ним) при инфекциях бактериальной (включая туберкулез), вирусной этиологии, кандидозах и дерматофитиях;

- дезинфекции поверхностей в помещениях, поверхностей приборов, оборудования, жесткой мебели, санитарно-технического оборудования, уборочного инвентаря, посуды лабораторной, предметов ухода за больными, посуды столовой, игрушек, белья, медицинских

отходов (перевязочный материал, ватно-марлевые салфетки, тампоны, белье и изделия медицинского назначения однократного применения перед утилизацией), изделий медицинского назначения (включая хирургические инструменты) при особо опасных инфекциях - чуме, холере, туляремии, сибирской язве;

- дезинфекции на санитарном транспорте;
- проведения генеральных уборок;
- дезинфекции и предстерилизационной очистки, в том числе при совмещении в одном процессе, изделий медицинского назначения, включая хирургические и стоматологические инструменты, эндоскопы и инструменты к ним, для предварительной очистки эндоскопов и инструментов к ним, а также для окончательной очистки эндоскопов перед дезинфекцией высокого уровня (ДВУ) ручным способом;
- дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, хирургических и стоматологических (кроме щипцов и зеркал с амальгамой) инструментов механизированным способом в ультразвуковых установках «Кристалл-5» и УЗО3-01-«МЕДЭЛ»;
- дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, хирургических и стоматологических (включая щипцы и зеркала с амальгамой) инструментов механизированным способом в ультразвуковой установке УЗВ-10/150- ТН-«РЭЛТЕК»;
- дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, стоматологических вращающихся инструментов механизированным способом в ультразвуковых установках «Ультразэст» и УЗО1-О1-«МЕДЭЛ»;
- предстерилизационной очистки, не совмещенной с дезинфекцией, стоматологических вращающихся инструментов механизированным способом в ультразвуковой установке «Ультразэст»;
- дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, гибких эндоскопов механизированным способом в установке «КРОНТ-УДЭ-1»;
- обеззараживания стоматологических оттисков из различных материалов, зубо-врачебных заготовок их различных материалов, слепочных ложек, слюноотсосов при бактериальных (включая туберкулез), вирусных и грибковых (кандидозы) инфекциях;
- обработки поверхностей в помещениях с целью борьбы с плесневыми грибами.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

Рабочие растворы готовят в емкостях из любого материала путем добавления соответствующих количеств средства «Аламинол Плюс» к питьевой (водопроводной) воде комнатой температуры (табл.1).

Таблица 1.

Приготовление рабочих растворов

Концентрация рабочего раствора (%) по:				Количества компонентом (мл), необходимые для приготовления рабочего раствора объемом:			
препарату	действующим веществам			1 л		10 л	
	ЧАС	ГА	глиоксалью	средство	вода	средство	вода
0,1	0,03	0,0006	0,006	1,0	999	10	9990
0,3	0,09	0,0018	0,018	3,0	997	30	9970
0,4	0,12	0,0024	0,024	4,0	996	40	9960
0,5	0,15	0,003	0,03	5,0	995	50	9950
1,0	0,3	0,006	0,06	10,0	990	100	9900
1,5	0,45	0,0095	0,095	15,0	985	150	9850
2,0	0,6	0,012	0,12	20,0	980	200	9800
5,0	1,5	0,030	0,30	50,0	950	500	9500
8,0	2,4	0,048	0,48	80,0	920	800	9200
10,0	3,0	0,060	0,60	100,0	900	1000	9000

3. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА

3.1. Растворы средства «Аламинол Плюс» применяют для обеззараживания поверхностей в помещениях, поверхностей приборов, оборудования, жесткой мебели, санитарного транспорта, санитарно-технического оборудования, уборочного инвентаря, резиновых коврик, посуды лабораторной, столовой, белья, игрушек (кроме мягких), предметов ухода за больными из различных материалов, обуви (из резин, пластмасс и других полимерных материалов), медицинских отходов (перевязочный материал, ватно-марлевые салфетки, тампоны, белье и изделия медицинского назначения однократного применения перед утилизацией), стоматологических оттисков, зубопротезных заготовок, слюноотсосов; для проведения генеральных уборок;

- для дезинфекции и предстерилизационной очистки, в том числе при совмещении в одном процессе, ручным и механизированным способами изделий медицинского назначения, включая хирургические и стоматологические инструменты, эндоскопы и инструменты к ним, для предварительной очистки эндоскопов и инструментов к ним, а также для окончательной очистки эндоскопов перед дезинфекцией высокого уровня (ДВУ).

Дезинфекцию белья, игрушек и посуды столовой проводят только в очагах особо опасных инфекций.

Режимы дезинфекции различных объектов приведены в табл. 2-7, 9; режимы дезинфекции и предстерилизационной (окончательной - перед ДВУ эндоскопов) очистки, в том числе при совмещении в одном процессе, ручным и механизированным способами изделий медицинского назначения, включая хирургические и стоматологические инструменты, эндо-

скопы и инструменты к ним, представлены в табл. 10-21. Генеральные уборки проводят согласно табл.8.

3.2. Поверхности в помещениях (пол, стены и др.), поверхности приборов, оборудования, жесткую мебель, санитарный транспорт протирают ветошью, смоченной в растворе средства, или орошают из гидропульта, автомакса или распылителя типа «Квазар». Норма расхода средства при протирании - 100 мл/м^2 ; при орошении - 300 мл/м^2 (гидропульт, автомакс), 150 мл/м^2 (распылитель типа «Квазар»).

После проведения обработки поверхностей способом орошения в помещении проводят влажную уборку и проветривание.

Санитарно-техническое оборудование (ванны, раковины и др.) обрабатывают раствором средства с помощью щетки или ерша при норме расхода рабочего раствора 200 мл/м^2 или орошают из гидропульта, автомакса (норма расхода рабочего раствора 300 мл/м^2) или распылителя типа «Квазар» (150 мл/м^2). По окончании дезинфекции санитарно-техническое оборудование промывают водой.

Резиновые коврики дезинфицируют способом протирания или погружения в раствор средства; по окончании дезинфекционной выдержки их промывают проточной питьевой водой.

3.3. Предметы ухода за больными, игрушки (кроме мягких) погружают в раствор средства или протирают ветошью, смоченной в растворе средства. По окончании дезинфекции их тщательно промывают проточной питьевой водой в течение 5 минут.

3.4. Обувь из резины или пластика погружают в 1,5% раствор средства на 60 мин, по окончании дезинфекционной выдержки промывают проточной питьевой водой в течение 5 мин.

3.5. Посуду лабораторную и столовую, освобожденную от остатков пищи, полностью погружают в раствор средства (норма расхода раствора - не менее 2 л на 1 комплект столовой посуды), по окончании дезинфекционной выдержки ее промывают проточной питьевой водой в течение 5 мин (при особо опасных инфекциях - в течение 15 мин).

3.6. Белье замачивают в емкости с раствором средства при норме расхода 5 л на 1 кг сухого белья. Емкость закрывают крышкой. После дезинфекции белье сначала прополаскивают, затем стирают и прополаскивают еще раз до исчезновения пены.

3.7. Уборочный инвентарь погружают в раствор средства. По окончании дезинфекционной выдержки его прополаскивают водой.

3.8. Медицинские отходы (использованный перевязочный материал, ватно-марлевые салфетки, ватные тампоны) сбрасывают в отдельную емкость с раствором средства, по окончании дезинфекционной выдержки утилизируют.

3.9. Изделия медицинского назначения и белье однократного применения погружают в раствор средства, по окончании дезинфекционной выдержки направляют на утилизацию.

3.10. Генеральную уборку помещения проводят в соответствии с режимами, указанными в табл.8.

3.11. Для борьбы с плесневыми грибами используют 5% (по препарату) раствор средства. Поверхности сначала тщательно очищают с помощью щетки или ветоши раствором средства, затем двукратно с интервалом 15 мин обрабатывают раствором той же концентрации, норма расхода рабочего раствора составляет 200 мл/м^2 поверхности - при однократной обработке и 400 мл/м^2 - при двукратной. Время дезинфекционной выдержки составляет 120 мин.

3.12. Оттиски, зубопротезные заготовки до дезинфекции промывают проточной водой (без применения механических средств), соблюдая при этом противоэпидемические меры - используя резиновый фартук, перчатки, затем удаляют с оттисков остатки воды (в соответствии с технологией, принятой в стоматологической практике) и обеззараживают путем погружения в емкость с раствором средства. Емкость закрывают крышкой. По окончании дезинфекции оттиски и зубопротезные заготовки промывают проточной водой в течение 5 мин или путем последовательного погружения в две емкости по 5 мин в каждую.

3.13. Дезинфекцию и предстерилизационную (окончательную - перед ДВУ эндоскопов) очистку изделий медицинского назначения (в том числе при совмещении с дезинфекцией) ручным способом проводят в пластмассовых, эмалированных (без повреждения эмали) емкостях, закрывающихся крышками.

Температура рабочих растворов должна быть не менее 18°C.

Для осуществления этих процессов изделия полностью погружают в рабочий раствор средства. Каналы и полости изделий заполняют раствором, избегая образования воздушных пробок. Инструменты с замковыми частями погружают раскрытыми, предварительно сделав ими в растворе несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в труднодоступные участки инструментов в области замка. Разъемные изделия погружают в раствор в разобранном виде. Толщина слоя раствора над изделиями должна быть не менее 1 см.

Внимание! При проведении дезинфекции, в том числе совмещенной с предстерилизационной очисткой, изделия (кроме эндоскопов и инструментов к ним) полностью погружают в рабочий раствор средства сразу же после их применения (не допуская подсыхания загрязнений), обеспечивая удаление видимых загрязнений с поверхности с помощью тканевых салфеток; каналы и полости тщательно промывают раствором с помощью шприца или иного приспособления. Использованные салфетки сбрасывают в отдельную емкость с дезинфицирующим раствором, затем утилизируют.

После окончания выдержки в рабочем растворе изделия извлекают из него и отмывают от остатков средства проточной питьевой водой и течение 5 мин (при особо опасных инфекциях - в течение 15 мин).

При проведении предстерилизационной очистки (в том числе при совмещении с дезинфекцией) изделия после отмывания питьевой водой ополаскивают дистиллированной водой в течение 0,5 мин.

3.14. Дезинфекцию и очистку эндоскопов и инструментов к ним проводят с учетом требований санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.1275-03 «Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях», а также методических указаний «Очистка, дезинфекция и стерилизация эндоскопов и инструментов к ним» (МУ 3.5. 1937-04 от 04.03. 2004г.).

Предстерилизационную очистку эндоскопов и инструментов к ним, а также окончательную очистку эндоскопов (перед ДВУ) средством «Аламинол Плюс» проводят в соответствии с режимами, указанными в табл. 9, после их предварительной очистки.

Окончательную очистку эндоскопов (перед ДВУ), а также предстерилизационную очистку эндоскопов и инструментов к ним проводят при совмещении или без совмещения с дезинфекцией (в зависимости от конкретной ситуации)

3.15. Дезинфекцию эндоскопов и инструментов к ним, в том числе совмещенную с их предстерилизационной очисткой или окончательной очисткой эндоскопов перед ДВУ, после применения у инфекционного больного проводят по режиму, рекомендованному для соответствующей инфекции, с учетом требований противоэпидемического режима для инфекционных стационаров.

3.16. Предстерилизационную очистку изделий медицинского назначения без совмещения с дезинфекцией проводят в соответствии с режимами, указанными в табл.13-15.

3.17. Рабочие растворы средства можно применять для дезинфекции и предстерилизационной очистки изделий, а также для окончательной очистки эндоскопов (и том числе совмещенной с дезинфекцией), ручным способом многократно и течение срока, не превышающего 14 дней, если их внешний вид не изменился. При появлении первых признаков изменения внешнего вида раствора по сравнению с первоначальным (изменение цвета, помутнение раствора и т.п.) его необходимо заменить до истечения указанного срока.

3.18. Дезинфекцию и предстерилизационную очистку (в том числе при их совмещении) изделий медицинского назначения механизированным способом осуществляют в соответствии с этапами и режимами, указанными в табл. 16-21, руководствуясь Инструкциями (Руководствами) по эксплуатации конкретных установок.

При проведении дезинфекции и предстерилизационной очистки хирургических и стоматологических инструментов механизированным способом в ультразвуковых установках «Кристалл-5», УЗВ-10/150-ТН-«РЭЛТЕК», УЗО1-01-«МЕДЭЛ», УЗОЗ-01-«МЕДЭЛ» соблюдают следующие правила:

- инструменты, имеющие замковые части, размещают в загрузочной корзине не более чем в 3 слоя; инструменты каждого последующего слоя должны быть расположены 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 помещают в один слой в одну из половинок чашки Петри или в химический стакан объемом 50-100 мл, которые устанавливают в загрузочную корзину (указанные емкости обязательно должны быть заполнены рабочим раствором).

При проведении дезинфекции и предстерилизационной очистки, в том числе при их совмещении, механизированным способом в ультразвуковой установке «Ультразэст» стоматологические инструменты помещают в рабочую ванну установки.

3.19. Контроль качества предстерилизационной очистки изделий проводят путем постановки азопирамовой или амидопириновой пробы на наличие остаточных количеств крови согласно методикам, изложенным в «Методических указаниях по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения» (№ МУ-287-113 от 30.12.98 г.)

Таблица 2

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Аламинол Плюс» при бактериальных (кроме туберкулеза и особо опасных инфекций) инфекциях

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (но препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях. жесткая мебель, поверхности приборов, оборудования, санитарный гране порт	0,1	60	Протирание или орошение
Санитарно-техническое оборудование	0,1	60	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
Предметы ухода за больными	0,5	60	Погружение или протирание
Посуда лабораторная	0,5	60	Погружение
Уборочный материал	2,0	120	Погружение
Перевязочный материал, ватно-марлевые салфетки, тампоны	2,0	120	Замачивание
Белье одноразового применения	2,0	120	Замачивание

Таблица 3

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Аламинол Плюс» при особо опасных инфекциях (чума, холера, туляремии)

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, поверхности приборов, оборудования	0,5	120	Протирание или орошение
	1,0	60	
Санитарно-техническое оборудование	0,5	120	Протирание или орошение
	1,0	60	
Посуда без остатков пищи	0,5	120	Погружение
	1,0	60	
Посуда с остатками пищи	2,0	120	Погружение
Посуда лабораторная	0,5	120	Погружение
	1,0	60	
Предметы ухода за больными, игрушки	2,0	120	Погружение или орошение
Перевязочный материал, ватно-марлевые повязки, тампоны, белье и изделия медицинского назначения однократного применения	2,0	120	Погружение
Изделия медицинского назначения из резин, стекла, пластмасс, металлов	2,0	120	Погружение
Белье, загрязненное выделениями	2,0	120	Замачивание
Уборочный инвентарь	2,0	120	Замачивание

Таблица 4

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства "Аламинол Плюс» при сибирской язве

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, поверхности приборов, оборудования	8,0 10,0	120 60	Протирание или орошение
Посуда без остатков пищи	8,0	120	Погружение
Посуда с остатками пищи	10,0	120	Погружение
Посуда лабораторная	8,0	120	Погружение
Предмет ухода за больными, игрушки	10,0	120	Погружение
Перевязочный материал, ватно-марлевые повязки, тампоны, белье и изделия медицинского назначения однократного применения	10,0	120	Погружение
Изделия медицинского назначения из резин, стекла, пластмасс, металлов	10,0	120	Погружение
Белье, загрязненное выделениями	10,0	120	Замачивание
Уборочный инвентарь	10,0	120	Замачивание

Таблица 5

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Аламинол Плюс» при вирусных инфекциях

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, поверхности приборов, оборудования, санитарный транспорт	0,5	60	Протирание или орошение
Санитарно-техническое оборудование	0,5	60	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
Предметы ухода за больными	0,5	60	Погружение или двукратное протирание с интервалом 15 мин
Посуда лабораторная	0,5	60	Погружение
Уборочный материал	2,0	120	Погружение
Перевязочный материал, ватно-марлевые салфетки, тампоны	2,0	120	Замачивание
Белье одноразового применения	2,0	120	Замачивание

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Аламинол Плюс» при туберкулезе

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, поверхности приборов, оборудования, санитарный транспорт	1,0	120	Протирание
	1,5	90	
	2,0	60	
	1,5	90	Орошение
2,0	60		
Санитарно-техническое оборудование	1,0	120	Протирание Орошение Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
	1,5	90	
	1,0	60	
Предметы ухода за больными	1,0	60	Погружение Протирание Двукратное протирание с интервалом 15 мин
		120	
		60	
Посуда лабораторная	1,0	60	Погружение
	1,5	30	
	2,0	15	
Уборочный материал	2,0	120	Замачивание
Перевязочный материал, ватно-марлевые салфетки, тампоны	2,0	120	Замачивание
Белье одноразового применения	2,0	120	Замачивание

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства
«Аламинол Плюс» при кандидозах и дерматофитиях

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин		Способ обеззараживания
		кандидозы	дерматофитии	
Поверхности и помещения, жесткая мебель, поверхности приборов, оборудования	1,0	60	120	Протирание или орошение
	1,5	30	60	
Санитарно-техническое оборудование	1,0	60	120	Протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
	1,5	30	60	
Резиновые коврики	1,0	-	120	Протирание или погружение
	1,5		60	
Перевязочный материал, ватно-марлевые салфетки, тампоны	2,0	120	120	Замачивание
Обувь из резин, пластмасс и др. полимерных материалов	1,5		60	Погружение
Белье одноразового применения	2,0	120	120	Замачивание
Предметы ухода за больными	1,0	60	60	Погружение Протирание
	1,0	60	120	
Посуда лабораторная	1,0	60	60	Погружение
	1,5	30	30	
	2,0	15	15	
Уборочный материал	2,0	120	120	Замачивание

Режимы дезинфекции объектов при проведении генеральных уборок
в лечебно-профилактических учреждениях

Профиль учреждений	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Операционные блоки, перевязочные, процедурные, манипуляционные кабинеты, клинические лаборатории, стерилизационные отделения хирургических, гинекологических, урологических, стоматологических отделений и стационаров, родильные залы акушерских стационаров	1,0	60	Протираание или орошение
	1,5	30	
Палатные отделения, кабинеты функциональной диагностики, физиотерапии и др. в ЛПУ любого профиля (кроме инфекционного)	0,1	60	Препириание или орошение
Противотуберкулезные лечебно-профилактические учреждения	1,0	120	Протираание
	1,5	90	Протираание или орошение
	2,0	60	
Инфекционные лечебно-профилактические учреждения *	-	-	Протираание или орошение
Кожно-венерологические лечебно-профилактические учреждения	1,0	120	Протираание или орошение
	1,5	60	

Примечания: * - генеральную уборку проводить по режиму соответствующей инфекции

Таблица 9

Режимы дезинфекции изделий медицинского назначения растворами средства «Аламинол Плюс» при вирусных, грибковых (кандидозы, дерматофитии) и бактериальных (включая туберкулез) инфекциях

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Изделия из резин, стекла, пластмасс, металлов (в том числе однократного применения перед утилизацией), включая зубоорачебные заготовки, слепочные ложки, слюноотсосы	1,0	60	Погружение
	1,5	30	
	2,0	15	
Стоматологические оттиски из различных материалов	1,5	30	Погружение
	2,0	15	
Жесткие и гибкие эндоскопы и инструменты к ним	1,0	15	Погружение
Гибкие эндоскопы	1,0	15	Установка КРОНТ-УДЭ-1

Режимы дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, изделий медицинского назначения (исключая эндоскопы и инструменты к ним) растворами средства «Аламинол Плюс»

Этапы обработки	Режимы обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки, мин.
Удаление видимых загрязнений* с поверхности изделий с помощью тканевой (марлевой) салфетки при погружении в рабочий раствор, тщательное промывание каналов рабочим раствором (с помощью шприца или электроотсоса)	1,0	Не менее 18	Не нормируется
	1,5		
	2,0		
Замачивание изделий при полном погружении их в рабочий раствор и заполнении им полостей и каналов	1,0	То же	60
	1,5		30
	2,0		15
Мойка каждого изделия в том же растворе, в котором проводили замачивание с помощью ерша, ватно-марлевого тампона или тканевой (марлевой) салфетки, каналов - с помощью шприца: • изделий, не имеющих замковых частей, каналов или полостей; • изделий, имеющих замковые части, каналы или полости	В соответствии с концентрацией раствора, использованного на этапе замачивания	-"	0,5
			1,0
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		5
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		0,5

Примечания:

* изделия из металлов (кроме стоматологических зеркал и щипцов) и стекла не требуют предварительного удаления видимых загрязнений

** на этапе замачивания в рабочем растворе обеспечивается дезинфекция изделий медицинского назначения при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы, дерматофитии) инфекциях.

Режимы дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой гибких и жестких эндоскопов раствором средства «Аламинол Плюс»

Этапы обработки	Режимы обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки. мин.
Замачивание* эндоскопов (у не полностью погружаемых эндоскопов - их рабочих частей, разрешенных к погружению) при полном погружении в рабочий раствор средства и заполнении им полостей и каналов изделий	1,0	Не менее 18	15
Мойка каждого изделия в том же растворе, в котором проводили замачивание ГИБКИЕ ЭНДОСКОПЫ: •инструментальный канал очищают щеткой для очистки инструментального канала; • внутренние каналы промывают при помощи шприца или электроотсоса; • наружную поверхность моют при помощи ерша или тканевой (марлевой) салфетки ЖЕСТКИЕ ЭНДОСКОПЫ: • каждую деталь моют при помощи ерша или тканевой (марлевой) салфетки •каналы промывают при помощи шприца	1,0	Тоже	2,0 3,0 1,0 2,0 2,0
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		5,0
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		1,0

Примечание:

* на этапе замачивания в рабочем растворе обеспечивается дезинфекция эндоскопов при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы) инфекциях.

Режимы дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой,
медицинских инструментов к гибким эндоскопам
раствором средства «Аламинол Плюс»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки. мин.
Замачивание* изделий при полном погружении в рабочий раствор средства и заполнении им полостей и каналов	1,0	Не менее 18	15
Мойка 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	1,0	То же	2,0 1,5
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		5,0
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		0,5

Примечание: * на этапе замачивания в рабочем растворе дезинфекция инструментов к гибким эндоскопам при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы) инфекциях.

Режимы предстерилизационной очистки, не совмещенной с дезинфекцией. изделий медицинского назначения (исключая эндоскопы и инструменты к ним) растворами среды «Аламинол плюс»

Этапы очистки	Режимы очистки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки. мин.
<p>Замачивание изделий при полном погружении их в рабочий раствор и заполнении им полостей и каналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изделий, не имеющих замковых частей, каналов или полостей (кроме стоматологических зеркал с амальгамой); 	0,3	Не менее 18	15
<ul style="list-style-type: none"> • изделий, имеющих каналы или полости; 	0,4		15
<ul style="list-style-type: none"> • изделий, имеющих замковые части (кроме стоматологических щипцов); 	0,5		15
<ul style="list-style-type: none"> • стоматологических зеркал с амальгамой и щипцов 	0,5		20
<p>Мойка каждого изделия в том же растворе, в котором проводили замачивание, с помощью ерша, ватно-марлевого тампона или тканевой (марлевой) салфетки, каналов - с помощью шприца или электроотсоса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изделий, не имеющих замковых частей, каналов или полостей; • изделий, имеющих замковые части, каналы или полает 	В соответствии с концентрацией раствора, использованного на этапе замачивания	То же	0,5 1,0
<p>Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)</p>	Не нормируется		5.0
<p>Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)</p>	Не нормируется		0,5

Режимы предстерилизационной очистки, не совмещенной с дезинфекцией, гибких и жестких эндоскопов раствором средства «Аламинол плюс»

Этапы очистки	Режимы очистки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки. мин.
Замачивание* эндоскопов (у не полностью погружаемых эндоскопов - их рабочих частей, разрешенных к погружению) при полном погружении в рабочий раствор средства и заполнении им полостей и каналов изделий	0,5	Не менее 18	15
Мойка каждого изделия в том же растворе, в котором проводили замачивание	0,5	То же	
 ГИБКИЕ ЭНДОСКОПЫ:			
•инструментальный канал очищают щеткой для очистки инструментального канала;			2,0
• внутренние каналы промывают при помощи шприца или электроотсоса;			3,0
• наружную поверхность моют при помощи ерша или тканевой (марлевой) салфетки			1,0
 ЖЕСТКИЕ ЭНДОСКОПЫ:			
• каждую деталь моют при помощи ерша или тканевой (марлевой) салфетки	2,0		
•каналы промывают при помощи шприца	2,0		
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		5,0
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируем		1,0

Режим предстерилизационной очистки, не совмещенной с дезинфекцией, медицинских инструментов к гибким эндоскопам раствором средств «Аламинол плюс»

Этапы очистки	Режим очистки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время выдержки/обработки. мин.
Замачивание инструментов при полном погружении их и рабочий раствор средства и заполнении им внутренних открытых каналов с помощью шприца	0,5	Не менее 18	15
Мойка 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	0,5	То же	2,0 1,5
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		5,0
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы - с помощью шприца или электроотсоса)	Не нормируется		0,5

Таблица 16

Режим дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, хирургических и стоматологических (кроме щипцов и зеркал с амальгамой) инструментов раствором средства «Аламинол Плюс» механизированным способом в ультразвуковых установках «Котсталл-5», УЗО3-01-«МЕДЭЛ»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время обработки, мин
Ультразвуковая обработка* в установках	2,0	Не менее 18	15
Ополаскивание проточной питьевой водой вне установки	Не нормируется		5
Ополаскивание дистиллированной водой вне установки	Не нормируется		0,5

Примечание: * на этапе ультразвуковой обработки изделий в рабочем растворе обеспечивается их дезинфекция при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы, дерматофитии) инфекциях.

Таблица 17

Режим дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, хирургических и стоматологических инструментов раствором средства «Аламинол Плюс» механизированным способом в ультразвуковой установке УЗВ-10/150-ТН-«РЭЛТЕК»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время обработки, мин
Ультразвуковая обработка* в установке	2,0	Не менее 18	15
Ополаскивание проточной питьевой водой вне установки	Не нормируемы		5
Ополаскивание дистиллированной водой вне установки	Не нормируется		0,5

Примечание: * на этапе ультразвуковой обработки изделий в рабочем растворе обеспечивается их дезинфекция при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы, дерматофитии) инфекциях.

Таблица 18

Режим дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, стоматологических вращающихся инструментов раствором средства «Аламинол Плюс» механизированным способом в ультразвуковой установке УЗО1-01-«МЕДЭЛ»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время обработки, мин
Ультразвуковая обработка* в установке	2,0	Не менее 18	15
Ополаскивание проточной питьевой водой вне установки	Не нормируется		5
Ополаскивание дистиллированной водой вне установки	Не нормируется		0,5

Примечание: * на этапе ультразвуковой обработки изделий в рабочем растворе обеспечивается их дезинфекция при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы) инфекциях.

Таблица 19

Режим дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, стоматологических вращающихся инструментов раствором средства «Аламинол Плюс» механизированным способом в ультразвуковой установке «Ультразст»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время обработки, мин
Ультразвуковая обработка* в установке	2,0	Не менее 18	9
Ополаскивание проточной питьевой водой вне установки	Не нормируется		5
Ополаскивание дистиллированной водой вне установки	Не нормируется		0,5

Примечание: * на этапе ультразвуковой обработки изделий в рабочем растворе обеспечивается их дезинфекция при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы) инфекциях.

Таблица 20

Режим предстерилизационной очистки, не совмещенной с дезинфекцией, стоматологических вращающихся инструментов раствором средства «Аламинол Плюс» механизированным способом в ультразвуковой установке «Ультразэт»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время обработки, мин
Ультразвуковая обработка* в установке	0,3	Не менее 18	6
Ополаскивание проточной питьевой водой вне установки	Не нормируется		5
Ополаскивание дистиллированной водой вне установки	Не нормируется		0,5

Таблица 21

Режим дезинфекции, совмещенной с предстерилизационной очисткой, гибких эндоскопов в установке «КРОНТ-УДЭ-1» раствором средства «Аламинол Плюс»

Этапы обработки	Режим обработки		
	Концентрация рабочего раствора (по препарату), %	Температура рабочего раствора, °С	Время обработки, мин
Обработка* эндоскопа (в том числе его внутренних каналов) раствором средства в установке «КРОНТ-УДЭ-1»	1,0	Не менее 18	15,0
Ополаскивание проточной питьевой водой в установке «КРОНТ-УДЭ-1»	Не нормируется		5,0
Ополаскивание дистиллированной водой в установке «КРОНТ-УДЭ-1»	Не нормируется		1,0

Примечание: * На этапе обработки эндоскопа в установке обеспечивается его дезинфекция при вирусных, бактериальных (включая туберкулез) и грибковых (кандидозы) инфекциях.

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

4.1. Не допускать к работе лиц с повышенной чувствительностью к химическим средствам и с хроническими аллергическими заболеваниями.

4.2. Избегать попадания средства и его растворов в глаза и на кожу.

4.3. Все работы со средством следует проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками.

4.4. Емкости со средством, предназначенные для обработки объектов способами погружения и замачивания должны быть закрыты крышками.

4.5. Обработку поверхностей способом протирания рабочими растворами в концентрации до 0,5% можно проводить без средств защиты органов дыхания в присутствии пациентов и больных. Обработку поверхностей растворами средства в более высоких концентрациях проводить в отсутствие пациентов.

При обработке поверхностей способом орошения следует использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания - универсальные респираторы марки РУ-60М или РПГ-67 с патроном марки В, глаз - герметичные очки, кожи рук - резиновые перчатки. Обработку проводить в отсутствие больных.

4.6. При работе в очагах особо опасных инфекций в соответствии с правилами СП 1.3.1285-03 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)» рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты (пневмокостюмы, пневмошлемы, изолирующие костюмы, противогазовые коробки и т.п.).

4.7. При случайной утечке средства его следует адсорбировать удерживающим жидкостью веществом (песок, опилки, ветошь, силикагель), собрать и направить на утилизацию. При уборке пролившегося средства персоналу следует использовать индивидуальную защитную одежду, резиновые сапоги, резиновый фартук, резиновые перчатки, защитные очки, универсальные респираторы типа марки РУ-60М или РПГ-67 с патроном марки В.

4.8. Слив растворов средства в канализационную систему допускается только в разбавленном виде.

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

5.1. При несоблюдении мер предосторожности при работе со средством могут возникнуть явления раздражения верхних дыхательных путей, глаз и кожи. При появлении признаков раздражения органов дыхания следует прекратить работу со средством, пострадавшего немедленно вывести на свежий воздух или в другое помещение, и помещение проветрить. Рот и носоглотку прополоскать водой. При необходимости - обратиться к врачу.

5.2. При попадании средства на кожу - смыть его большим количеством воды и смазать кожу смягчающим кремом.

5.3. При попадании средства в глаза следует немедленно обильно промыть их под струей воды в течение 10-15 минут, при появлении гиперемии - закапать 20-30% раствор сульфацила натрия. Обратиться к врачу.

5.4. При попадании средства в желудок дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля. Желудок не промывать! Обратиться к врачу.

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1. Хранить средство в оригинальной упаковке производителя в закрытом складском помещении при температуре от минус 12°C до плюс 40°C, не допуская попадания прямых солнечных лучей.

В ЛПУ средство следует хранить отдельно от лекарственных препаратов в местах, недоступных детям.

6.2. Средство можно транспортировать любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

7. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА «АЛАМИНОЛ ПЛЮС»

7.1. По показателям качества средство «Аламинол Плюс» должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 22.

Таблица 22

Показатели качества средства «Аламинол Плюс»

№ п/п	Наименование показателя	Норма	Методы испытания
1	Внешний вид	Прозрачная жидкость от синего до синезеленого цвета	по п.7.3
2	Показатель активности водородных ионов (рН) водного раствора с массовой долей средства 1%	3,0 – 6,0	по п.7.4
3	Массовая доля алкилдиметилбензиламмоний хлорида. %	28,0 – 32,0	по п.7.5
4	Массовая доля глутарового альдегида, %	0,50 – 0,70	по п.7.6
5	Массовая доля глиоксаля, %	5,4 – 6,6	по п.7.7

7.2. Отбор проб

Отбор проб средства «Аламинол Плюс» проводят по ГОСТ 3885-73. Объем средней пробы должен не менее чем в два раза превышать объем средства, необходимый для проведения одного полного анализа. Для контрольной проверки качества препарата применяются методы анализа, указанные ниже.

7.3 Контроль внешнего вида

Внешний вид средства «Аламинол Плюс» оценивают визуально. Для этого около 25 см³ средства наливают через воронку В-36-80ХС по ГОСТ 25336-82 в сухую пробирку П2Т-31-115ХС по ГОСТ 25336-82 и рассматривают в проходящем свете.

7.4 Определение показателя активности водородных ионов (рН) водного раствора средства с массовой долей 1%

Показатель активности водородных ионов (рН) водного раствора средства с массовой долей 1% определяют по ГОСТ Р 50550-93.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,1 единиц рН.

7.5 Определение массовой доли алкилдиметилбензиламмоний хлорида

5.5.1 Оборудование, посуда и реактивы

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

Бюретка типа 1 по ГОСТ 29252-91 вместимостью 25 см³ и ценой деления 0,1 см³.

Колбы 2-100-2, 2-1000-2 - по ГОСТ 1770-74.

Колбы Кн –1- 250-24/29ТС ГОСТ 25336-82, 2 шт.

Цилиндр 1-100-1 ГОСТ 1770-74.

Пипетки 2-1-1-1, 2-1-1-10, 2-1-1-25 - по ГОСТ 29227-91.

Бромфеноловый синий (индикатор) по ТУ 6-09-1058-76 или Merck 108122; водный раствор с массовой долей 0,1% готовят по ГОСТ 4919.1-77.

Натрия додецилсульфат по ТУ 6-09-07-1816-93 или Merck 112533.

Натрий серноокислый по ГОСТ 4166-76 х.ч. или ч.д.а. или Merck 6649.

Натрий углекислый по ГОСТ 83-79 х.ч. или Merck 6398.

Хлороформ по ГОСТ 20015-74.

N-Цетилпиридиний хлористый 1-водный по ТУ 6-09-15-121-74 или Merck 840008.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

7.5.2 Подготовка к испытанию

7.5.2.1 Приготовление раствора додецилсульфата натрия с молярной концентрацией 0,004 моль/дм³

Навеску 1,1535 г додецилсульфата натрия, взятую с точностью до 0,0002 г (в пересчете на 100%-ное содержание основного вещества), растворяют в мерной колбе вместимостью 1 дм³ в 900 см³ дистиллированной воды. Во избежание образования пены воду в колбу приливают медленно по стенке, не встряхивая, затем перемешивают содержимое колбы до полного растворения навески, доводят объем полученного раствора водой до метки и вновь перемешивают раствор.

7.5.2.2 Приготовление раствора хлористого N-цетилпиридиния 1-водного

Навеску 0,14 г хлористого N-цетилпиридиния 1-водного, взятую с точностью до 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³, прибавляют медленно по стенке, избегая вспенивания, 80 см³ дистиллированной воды и, не встряхивая, перемешивают содержимое колбы до полного растворения навески, затем доводят объем полученного раствора водой до метки, прибавляя ее медленно по стенке колбы, и вновь перемешивают раствор.

7.5.2.3 Приготовление буферного раствора с pH 11

Навески 7,0 г углекислого натрия и 100,0 г серноокислого натрия, взятые с точностью до 0,002 г помещают в мерную колбу вместимостью 1 дм³ и растворяют в 500-600 см³ дистиллированной воды. Объем раствора в колбе доводят дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают раствор.

7.5.2.4 Определение поправочного коэффициента раствора додецилсульфата натрия с молярной концентрацией 0,004 моль/дм³

При использовании додецилсульфата натрия не установленной степени чистоты поправочный коэффициент к молярной концентрации приготовленного раствора определяют путем титрования этим раствором раствора хлористого N-цетилпиридиния 1-водного.

В коническую колбу вместимостью 250 см³ с притертой пробкой помещают 10 см³ раствора хлористого N-цетилпиридиния 1-водного, добавляют 20 см³ хлороформа, 50 см³ буферного раствора, приготовленного по п.7.5.2.3, перемешивают и вносят 0,15 см³ (2-3 капли) раствора бромфенолового синего. Содержимое колбы тщательно перемешивают и титруют раствором додецилсульфата натрия при интенсивном перемешивании. При приближении к концу титрования титрант прибавляют порциями по 1 капле (0,05 см³). После добавления каждой порции раствор интенсивно перемешивают и дают ему отстояться. Титрование ведут до появления отчетливой фиолетовой окраски водного слоя, появление которой следует наблюдать на белом фоне, при этом хлороформный слой остается окрашенным в синий цвет.

Поправочный коэффициент к молярной концентрации раствора додецилсульфата натрия K_1 рассчитывают по формуле

$$K_1 = \frac{m \times 100}{357,99 \times V \times 0,004}, \quad (1)$$

где m – масса навески хлористого N-цетилпиридиния 1-водного в пересчете на 100 %-ное вещество, г;

357,99 – молярная масса хлористого N-цетилпиридиния 1-водного, г/моль;
 V – объем раствора додецилсульфата натрия концентрации c ($C_{12}H_{25}NaO_4S$) = 0,004 моль/дм³, израсходованный на титрование 10 см³ раствора хлористого N-цетилпиридиния 1-водного, см³;

0,004 – молярная концентрация раствора додецилсульфата натрия, моль/дм³.

7.5.3 Проведение испытания

Навеску испытуемого средства массой 0,4-0,6 г, взятую с точностью до 0,0002 г переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³. Во избежание образования пены в колбу медленно приливают по стенке воду, заполняя ее на 0,8–0,9 объема, не встряхивая, перемешивают содержимое колбы, доводят объем полученного раствора водой до метки, прибавляя ее медленно по стенке колбы, и вновь тщательно перемешивают полученный раствор.

10 см³ полученного раствора переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³, добавляют 1 см³ аммиака водного, 20 см³ хлороформа, 50 см³ буферного раствора, 0,15 см³ (3 капли) раствора индикатора бромфенолового синего и интенсивно перемешивают содержимое колбы. Титруют раствором додецилсульфата натрия при интенсивном перемешивании. При приближении к концу титрования титрант прибавляют порциями по 0,05 см³ (1 капля), и, после интенсивного перемешивания, дают титруемому раствору отстояться. Титруют до появления отчетливой фиолетовой окраски водного слоя, появление которой следует наблюдать на белом фоне, при этом хлороформный слой остается окрашенным в синий цвет.

7.5.4 Обработка результатов

Массовую долю алкилдиметилбензиламмоний хлорида X_1 в процентах рассчитывают по формуле

$$X_1 = \frac{V_1 \times 0,004 \times K_1 \times M_Y}{m_1}, \quad (2)$$

где V_1 – объем раствора додецилсульфата натрия концентрации c ($C_{12}H_{25}NaO_4S$) = 0,004 моль/дм³, израсходованный на титрование 10 см³ раствора испытуемого средства, см³.

0,004 – концентрация раствора додецилсульфата натрия, моль/дм³;

K_1 – поправочный коэффициент к молярной концентрации раствора додецилсульфата натрия, рассчитанный по формуле 1;

M_Y – молярная масса алкилдиметилбензиламмоний хлорида (по паспорту изготовителя), г/моль.

m_1 – масса навески испытуемого средства, г.

7.6 Определение массовой доли глутарового альдегида

Массовую долю глутарового альдегида в средстве «Аламинол Плюс» определяют методом газожидкостной хроматографии с использованием внутреннего стандарта. Компоненты в анализируемой пробе разделяются на колонке с неподвижной фазой КБСН-2. Разделенные вещества элюируются из колонки потоком газа-носителя, регистрируются детектором и фиксируются на хроматограмме в виде пиков. Полученная хроматограмма служит основой для качественного и количественного определения компонентов в пробе.

7.6.1 Оборудование, приборы, материалы, посуда и реактивы

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

Хроматограф газовый «Цвет-500М» или аналогичный с пламенно-ионизационным детектором.

Колонка хроматографическая из нержавеющей стали длиной 1 м и внутренним диаметром 3 мм.

Твердый носитель – Полихром-1 с размером частиц 0,25-0,5 мм.

Неподвижная фаза - КБСН-2.

Микрошприц типа МШ-10.

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75.

Лупа измерительная ЛИ-3-10^x по ГОСТ 25706-83.

Стаканчик СВ-19/9 ГОСТ 25336-82 для взвешивания.

Колба 2-25-2 ГОСТ 1770-74.

Пипетка 2-1-1-10 ГОСТ 29227-91.

Глутаровый альдегид с массовой долей 50% (с точно установленным содержанием основного вещества в соответствии с п.7.8).

Гексанол-1 для хроматографии по ТУ 6-09-06-862-77, х.ч.

Ацетон ч.д.а по ГОСТ 2603-79.

Водород технический по ГОСТ 3022-80, сжатый в баллоне.

Азот газообразный по ГОСТ 9293-74, сжатый в баллоне.

Воздух сжатый сухой, очищенный от пыли и масла.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

7.6.2. Подготовка к испытанию

7.6.2.1. Подготовка хроматографа к работе

Условия хроматографирования:

Насадка колонки – Полихром-1, пропитанный 15 % КБСН-2.

Температура термостата колонки, °С 110.

Температура испарителя, °С 180.

Температура детектора, °С 200.

Расход азота (газа-носителя), см³/мин 30-40.

Расход водорода, см³/мин 25-30.

Расход воздуха, см³/мин 250-300.

Колонку, предварительно промытую и высушенную, заполняют насадкой, помещают в термостат хроматографа и, не присоединяя к детектору, продувают током газа-носителя при пониженном расходе до 2/3 от рабочего и при постепенном повышении температуры от 100⁰С до 200⁰С со скоростью нагрева 1-2⁰С/мин. При температуре 200⁰С колонку выдерживают 5-6 ч, после присоединяют к детектору и хроматографируют не менее 5 проб анализируемого средства до получения стабильной нулевой линии.

Включение хроматографа и вывод его на рабочий режим осуществляют в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

7.6.2.2 Определение градуировочного коэффициента

При определении массовой доли глутарового альдегида в качестве внутреннего стандарта используют гексанол-1.

Навеску гексанола-1 массой 2,7-3,3 г, взятую с точностью до 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 25 см³, прибавляют 5 см³ ацетона, перемешивают, доводят объем раствора ацетоном до метки и вновь перемешивают (раствор гексанола-1).

В стаканчик для взвешивания помещают навеску 50 %-ного раствора глутарового альдегида с известным содержанием (определяют в соответствии с п. 7.8) массой 0,05-0,07 г, взятую с точностью до 0,0002 г, добавляют 3 см³ воды, перемешивают, добавляют пипеткой 2 см³ раствора гексанола-1 и вновь тщательно перемешивают. Аналогичным образом готовят вторую градуировочную смесь глутарового альдегида и гексанола-1.

Полученные градуировочные смеси хроматографируют в условиях, указанных в п. 7.6.2.1, регистрируя не менее трех хроматограмм для каждой смеси. Величину пробы и чувствительность прибора подбирают экспериментально.

Порядок выхода компонентов по относительным временам удерживания следующий: ацетон – ~0,17; гексанол-1 (внутренний стандарт) – ~0,52; глутаровый альдегид – ~1,00. Время удерживания глутарового альдегида составляет 4-6 мин.

Градуировочный коэффициент K_2 вычисляют по формуле

$$K_2 = \frac{S_{\Gamma} \times m_{\text{ГЛ.АЛ}} \times 25 \times P_{\text{ГЛ.АЛ}}}{S_{\text{ГЛ.АЛ}} \times m_{\Gamma} \times 2 \times 100}, \quad (3)$$

где S_{Γ} - площадь пика гексанола-1, мм² или мк·В·с;

$S_{\text{ГЛ.АЛ}}$ - площадь пика глутарового альдегида, мм² или мк·В·с;

m_{Γ} - масса навески гексанола-1, г;

$m_{\text{ГЛ.АЛ}}$ - масса навески используемого раствора глутарового альдегида, г;

$P_{\text{ГЛ.АЛ}}$ - точное содержание глутарового альдегида в растворе, используемом при приготовлении градуировочной смеси, %.

За величину K_2 принимают среднее арифметическое значений, полученных для шести определений (по три определения для каждой из градуировочных смесей). Пределы допускаемой относительной суммарной погрешности результата определения не должны превышать 3%. При получении завышенной погрешности объем выборки удваивают.

Значения K_2 подлежат проверке и, при необходимости, корректировке при переходе на другой хроматограф, а также при замене колонки или после ремонта узлов хроматографа, влияющих на чувствительность.

7.6.3 Проведение испытания

В стаканчик для взвешивания помещают навеску средства «Аламинол Плюс» массой 4,5-5,5 г, взятую с точностью до 0,0002 г, добавляют 3 см³ воды, перемешивают, добавляют пипеткой 2,0 см³ раствора гексанола-1, приготовленного по п. 7.6.2.2, и вновь тщательно перемешивают.

Полученный раствор 5 раз хроматографируют в условиях, указанных в п. 7.6.2.1. После каждого ввода пробы испытуемого средства после выхода пиков гексанола-1 и глутарового альдегида поднять температуру колонки до 170⁰С для выхода остальных компонентов.

Величину пробы и чувствительность прибора подбирают экспериментально.

Порядок выхода компонентов раствора по относительным временам удерживания следующий: легколетучие компоненты средства (изопропанол + ацетон) – ~0,17; гексанол-1 (внутренний стандарт) – ~0,52; глутаровый альдегид – 1,00; труднолетучие компоненты средства - >2.

7.6.4 Обработка результатов

Массовую долю глутарового альдегида X_2 в процентах рассчитывают по формуле

$$X_2 = \frac{S_{\text{ГЛ.АЛ}} \times K_2 \times m_{\Gamma} \times 2 \times 100}{S_{\Gamma} \times m_2 \times 25}, \quad (4)$$

где $S_{\text{ГЛ.АЛ}}$ - площадь пика глутарового альдегида, мм² или мк·В·с;

S_{Γ} - площадь пика гексанола-1, мм² или мк·В·с;

m_{Γ} - навеска гексанола-1, г;

m_2 - навеска испытуемого средства, г;

K_2 - градуировочный коэффициент, рассчитанный по формуле 3.

За результат испытания принимают среднее значение пяти параллельных определений, абсолютное расхождение между наиболее отличающимися значениями которых не превышает 0,15 %.

Предел допускаемого значения ошибки результата измерения составляет ±7% при доверительной вероятности 0,95.

7.7 Определение массовой доли глиоксаля

Массовую долю глиоксаля в средстве «Аламинол Плюс» определяют по разности между суммарной массовой долей альдегидов (в пересчете на глиоксаль) и массовой долей глутарового альдегида (в пересчете на глиоксаль), определенной как указано выше.

7.7.1 Определение массовой доли альдегидов

7.7.1.1 Оборудование, посуда и реактивы

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

Колбы 2-50-2 и 2-100-2 по ГОСТ 1770-74.

Колба Кн – 1-250-24/29 ТС ГОСТ 25336-82.

Бюретка типа 1 по ГОСТ 29252-91 вместимостью 25 см³ и ценой деления 0,1 см³.

Пипетки 2-1-1-10, 2-1-1-25 - по ГОСТ 29227-91.

Цилиндр 1-25-1 ГОСТ 1770-74.

Йод по ГОСТ 545-76; раствор концентрации $c(1/2 I_2) = 0,1$ моль/дм³ готовят по ГОСТ 25794.2-83.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068-86; раствор концентрации $c(Na_2S_2O_3 \times 5 H_2O) = 0,1$ моль/дм³ готовят по ГОСТ 25794.2-83.

Пиросульфит натрия технический по ГОСТ 11683-76.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72, не содержащая углекислоты, приготовленная по ГОСТ 4517-87.

7.7.1.2 Приготовление растворов

а) Приготовление раствора пиросульфита натрия

В мерную колбу вместимостью 100 см³ помещают 2,00 г пиросульфита натрия, прибавляют 50 см³ воды, перемешивают до растворения навески, доводят до метки водой и перемешивают. Раствор неустойчив, его готовят в день проведения анализа.

б) Приготовление 1,5%-ного раствора додецилсульфата натрия

1,5 г додецилсульфата натрия в пересчете на 100%-ное вещество помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³, прибавляют медленно, не встряхивая, 50 см³ воды, перемешивают содержимое колбы до полного растворения навески, доводят объем раствора водой до метки, добавляя ее медленно по стенке колбы, и вновь перемешивают раствор.

7.7.1.3 Проведение испытания

Навеску 0,45-0,55 г испытуемого средства, взятую с точностью до 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 50 см³, прибавляют 1,5%-ный раствор натрия додецилсульфата, приготовленный по п.7.7.1.2б в количестве, рассчитанном по формуле 5, и 25 см³ раствора пиросульфита натрия, приготовленного по п.7.7.1.2а, перемешивают до растворения навески, оставляют на 30 мин, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают (раствор «А»).

25 см³ раствора йода концентрации 0,1 моль/дм³ помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ и при перемешивании прибавляют 10 см³ раствора «А». Полученный раствор сразу титруют раствором тиосульфата натрия до исчезновения окраски йода.

Параллельно проводят холостой опыт:

В мерную колбу вместимостью 50 см³ помещают 25 см³ раствора пиросульфита натрия и 1,5%-ный раствор натрия додецилсульфата приготовленный по п.7.7.1.2б в количестве, рассчитанном по формуле 5, оставляют на 30 мин и доводят объем раствора водой до метки (раствор «Б»).

25 см³ раствора йода помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ и при перемешивании прибавляют 10 см³ раствора «Б». Полученный раствор тотчас титруют раствором тиосульфата натрия до исчезновения окраски йода.

Необходимый объем 1,5%-ного раствора додецилсульфата натрия V_2 для растворов «А» и «Б» в см³ рассчитывают по формуле

$$V_2 = \frac{m_3 \times X_1 \times 288,39 \times 100}{100 \times M_Y \times 1,5} = \frac{m_3 \times 192,26 \times X_1}{M_Y}, \quad (5)$$

где m_3 - масса навески испытуемого средства, г;

X_1 - массовая доля алкилдиметилбензиламмоний хлорида в испытуемом средстве в процентах, определенная по п.7.5.4;

288,39 - молярная масса додецилсульфата натрия, г/моль;

M_4 – молярная масса алкилдиметилбензиламмоний хлорида (по паспорту изготовителя), г/моль.

7.7.1.4 Обработка результатов

Суммарную массовую долю альдегидов в пересчете на глиоксаль в испытуемом средстве X_3 в процентах рассчитывают по формуле

$$X_3 = \frac{(V_3 - V_4) \times K_3 \times 50 \times 0,00145 \times 100}{m_3 \times 10} = \frac{0,725 \times (V_3 - V_4) \times K_3}{m_3}, \quad (6)$$

где V_3 – объем раствора тиосульфата натрия концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованного на титрование испытуемого раствора (раствор «А»), см³;

V_4 – объем раствора тиосульфата натрия концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованного на титрование холостого опыта (раствор «Б»), см³;

K_3 – поправочный коэффициент к концентрации раствора тиосульфата натрия концентрации (определяют по ГОСТ 25794.2-83);

0,00145 - масса глиоксаля, соответствующая 1 см³ раствора тиосульфата натрия концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³;

m_3 – масса навески испытуемого средства, г.

Массовую долю глиоксаля в испытуемом средстве X_4 в процентах вычисляют по формуле

$$X_4 = X_3 - \frac{X_2 \times 58,04}{100,11} = X_3 - 0,5797 \times X_2, \quad (7)$$

где X_3 – суммарная массовая доля альдегидов в испытуемом средстве в пересчете на глиоксаль в процентах, определенная по п.7.7.1.3;

X_2 – массовая доля глутарового альдегида в испытуемом средстве в процентах, определенная по п.7.6.4;

58,04 - молярная масса глиоксаля, г/моль;

100,11 - молярная масса глутарового альдегида, г/моль.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Предел допускаемого значения ошибки результата измерения составляет $\pm 7\%$ при доверительной вероятности 0,95.

7.8 Определение массовой доли глутарового альдегида в 50%-ном растворе

7.8.1 Оборудование, посуда и реактивы

Весы лабораторные высокого (II) класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104-2001.

Колбы 2-50-2, 2-100-2 - по ГОСТ 1770-74.

Колба Кн – 1-250-24/29 ТС ГОСТ 25336-82.

Бюретка типа 1 по ГОСТ 29252-91 вместимостью 25 см³ и ценой деления 0,1 см³.

Пипетки 2-1-1-10, 2-1-1-25 - по ГОСТ 29227-91.

Цилиндр 1-25-1 ГОСТ 1770-74.

Йод по ГОСТ 545-76, раствор концентрации $c(1/2 \text{I}_2) = 0,1$ моль/дм³ готовят по ГОСТ 25794.2-93.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068-86; раствор концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³ готовят по ГОСТ 25794.2-83.

Пиросульфит натрия технический по ГОСТ 11683-76.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72, не содержащая углекислоты, приготовленная по ГОСТ 4517-87.

5.8.2 Проведение испытания

Навеску 0,25-0,35 г раствора глутарового альдегида, взятую с точностью до 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 50 см³, прибавляют 25 см³ раствора пиросульфита натрия, приготовленного по п.7.7.1.2а, перемешивают до растворения навески, оставляют на 30 мин, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают (раствор «В»).

В коническую колбу вместимостью 250 см³ при помощи пипетки помещают 25 см³ раствора йода и при перемешивании прибавляют 10 см³ раствора «В». Полученный раствор сразу титруют раствором тиосульфата натрия до исчезновения окраски йода.

Параллельно проводят холостой опыт.

В мерную колбу вместимостью 50 см³ помещают 25 см³ раствора пиросульфита натрия, приготовленного по п.7.7.1.2а, оставляют на 30 мин, затем доводят объем раствора в колбе водой до метки, перемешивают (раствор «Г»).

25 см³ раствора йода помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ и при перемешивании прибавляют 10 см³ раствора «Г». Полученный раствор титруют сразу раствором тиосульфата натрия до исчезновения окраски йода.

7.8.3 Обработка результатов

Массовую долю глутарового альдегида в растворе X_5 в процентах вычисляют по формуле

$$X_5 = \frac{(V_5 - V_6) \times 0,0025 \times K_3 \times 50 \times 100}{m_4 \times 10} = \frac{1,25 \times (V_5 - V_6)}{m_4}, \quad (8)$$

где V_5 – объем раствора тиосульфата натрия концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованного на титрование раствора «В», см³;

V_6 – объем раствора тиосульфата натрия концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованного на титрование раствора «Г», см³;

K_3 – поправочный коэффициент к концентрации раствора тиосульфата натрия (определяют по ГОСТ 25794.2-83);

m_4 – масса навески раствора глутарового альдегида, г;

0,0025 – масса глутарового альдегида, соответствующая 1 см³ раствора тиосульфата натрия концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.