

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201700143** (13) **A2**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2018.04.30

(51) Int. Cl. *A61L 2/16* (2006.01)
A61L 2/18 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2017.04.07

(54) **СРЕДСТВО ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ**

(96) **2017000031 (RU) 2017.04.07**

(71) Заявитель:
**ДРОНФОРТ МИХАИЛ
ИЗРАИЛЕВИЧ (RU)**

(72) Изобретатель:
**Дронфорт Михаил Израилевич,
Кулица Михаил Михайлович,
Дорожкин Василий Иванович (RU)**

(57) Назначение: изобретение относится к дезинфекции с применением жидких химических составов и может быть использовано в медицине, сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности и т.д. Сущность: средство для дезинфекции, содержащее алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид, глутаровый альдегид, неионогенное поверхностно-активное вещество, изопропиловый спирт, органические кислоты и воду, отличающееся тем, что алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид взяты в массовом соотношении 0,8-1,2:1, дополнительно содержит диальдегид и углевод при определенных соотношениях компонентов. Кроме того, средство в качестве диальдегида содержит глутаровый альдегид или ацетальдегид, в качестве неионогенного поверхностно-активного вещества содержит этоксилат жирных кислот определенной формулы или синтанол, в качестве синтанолола содержит синтанол марки АЛМ-7 или АЛМ-10, в качестве соли нижней алифатической одноосновной кислоты содержит формиат натрия или калия или ацетат натрия или калия, в качестве углевода содержит моносахарид или дисахарид, в качестве моносахарида содержит глюкозу, или фруктозу, или лактозу, в качестве дисахарида содержит сахарозу, а в качестве одноатомного спирта содержит спирт изопропиловый, или метиловый, или этиловый.

A2

201700143

201700143

A2

СРЕДСТВО ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Изобретение относится к дезинфекции с применением жидких химических составов и может быть использовано в медицине, сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности и т.д. Предложение предназначено для проведения дезинфекции поверхности различных объектов, а также для предстерилизационной очистки, в том числе совмещенной с дезинфекцией, изделий медицинского назначения, контаминированных возбудителями инфекций бактериальной (включая микобактерии туберкулеза), вирусной и грибковой форм.

Известно средство для дезинфекции, содержащее алкилдиметилбензиламмоний хлорид, бензотриазол, глутаровый альдегид, одноатомный спирт, перекись водорода и воду при определенном соотношении компонентов. В качестве одноатомного спирта средство содержит спирт этиловый или спирт изопропиловый (Патент РФ № 2286145, МПК А 61 К 31/14, Бюл. № 30, опубл. 27.10.2006).

Однако средство недостаточно длительно сохраняет бактерицидную, вирулицидную и фунгицидную активность на обработанной поверхности.

Известно средство для дезинфекции, содержащее алкилдиметилбензиламмоний хлорид, N,N-бис(3-аминопропил) додециламин, неионогенное поверхностно-активное вещество, трилон Б, изопропиловый спирт, поливинилпирролидон и воду. Предпочтительно дезинфицирующее средство дополнительно может содержать щелочной агент в концентрации 0,2-1,40%, в качестве которого используют соли щелочных металлов с органическими и/или неорганическими кислотами, преимущественно угольной, уксусной, фосфорной, бензойной. (Патент РФ № 308292, МПК А 61 L 2/18, Бюл. № 29, опубл. 20.10.2007).

Однако средство недостаточно длительно сохраняет бактерицидную, вирулицидную и фунгицидную активность на обработанной поверхности.

Известно средство для дезинфекции, содержащее алкилдиметилбензиламмоний хлорид, бис(3-аминопропил)-додециламин, неионогенное поверхностно-активное вещество, тетранатриевая соль этилендиамин тетрауксусной кислоты, щелочь и воду при определенном соотношении компонентов. В качестве неионогенного поверхностно-активного вещества средство содержит алкилполиглюкозид (Патент РФ № 2234946, МПК А 61 L 2/18, Бюл. № 24, опубл. 27.08.2004).

Однако средство недостаточно длительно сохраняет бактерицидную, вирулицидную и фунгицидную активность на обработанной поверхности.

Известно средство для дезинфекции «АБАЛДЕЗ», содержащее алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид (25-27%), глутаровый альдегид (10,8-11,5%), вспомогательные компоненты: неионогенное поверхностно-активное вещество, одноатомный спирт (изопропиловый спирт), органические кислоты и воду при определенном соотношении компонентов. В качестве неионогенного поверхностно-активного вещества средство содержит алкилполиглюкозид (ТУ 9392-001-68140741-2015: Средство дезинфицирующее с моющим эффектом для ветеринарии «АБАЛДЕЗ»).

Однако средство недостаточно длительно сохраняет остаточную бактерицидную, вирулицидную и фунгицидную активность на обработанной поверхности.

Задачей предполагаемого изобретения является повышение сохранения остаточной бактерицидной, вирулицидной и фунгицидной активности целевого продукта на обработанной поверхности.

Поставленная задача достигается в средстве для дезинфекции, содержащем алкилдиметилбензиламмоний хлорид и

дидецилдиметиламмоний хлорид, глутаровый альдегид, неионогенное поверхностно-активное вещество, одноатомный спирт, органические кислоты и воду тем, что алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид взяты в массовом соотношении 0,8-1,2:1, дополнительно содержит диальдегид и углевод при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид в массовом соотношении 0,8-1,2:1.	25,0-27,0
диальдегиды	10,8-11,5
неионогенное поверхностно-активное вещество	10,0-30,0
соль низшей алифатической одноосновной кислоты	1,0-2,0
углевод	0,05-3,0
одноатомный спирт	6,0-15,0
вода	остальное

Поставленная задача достигается также в средстве для дезинфекции, тем, что в качестве диальдегида содержит глутаровый альдегид или ацетальдегид.

Поставленная задача достигается также в средстве для дезинфекции, тем, что в качестве неионогенного поверхностно-активного вещества содержит этоксилат жирных кислот формулы (I) или синтанол.

(I) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_m-\text{CH}_2-(\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-})_n\text{-OH}$, где m – означает средние значения от 8,0 до 13,0 и n – означает средние значения от 6,0 до 17,0.

Поставленная задача достигается также в средстве для дезинфекции, тем, что в качестве синтанолола содержит синтанол марки АЛМ-7 или АЛМ-10

Поставленная задача достигается также в средстве для дезинфекции, тем, что в качестве соли низшей алифатической одноосновной кислоты содержит формиат натрия или калия или ацетат натрия или калия.

Поставленная задача достигается также в средстве для дезинфекции, тем, что в качестве углевода содержит моносахарид или дисахарид.

Поставленная задача достигается также в средстве для дезинфекции, тем, что в качестве моносахарида содержит глюкозу, или фруктозу, или лактозу.

Поставленная задача достигается также в средстве для дезинфекции, тем, что в качестве дисахарида содержит сахарозу.

Поставленная задача достигается также в средстве для дезинфекции, тем, что в качестве одноатомного спирта содержит спирт изопропиловый, или метиловый, или этиловый.

Известные поверхностно-активные вещества - четвертичные (бисчетвертичные) аммониевые бактерицидные соединения и другие (дидецилдиметиламмоний хлорид, алкилдиметилбензиламмоний хлорид) используют в медицине и ветеринарии как самостоятельные препараты, так и в качестве действующих компонентов в составе смесевых антисептических средств наружного применения [В. И. Вашков. Средства и методы стерилизации, применяемые в медицине. - М. - 1973, С.296], а также для профилактики и лечения стафилококкового носительства путем длительных систематических орошений носоглотки и для обработки инфицированных ран [Г.Е. Афиногенов, П.Н. Елинов. Антисептики в хирургии, 1987, С.75-90].

Известен синтанол - с общей формулой $C_nH_{(2n+1)}O(C_2H_4O)_m$ где $n=10-13$ длина углеродной цепи, $m=7-10$ степень этоксилирования. Марка обозначается по степени этоксилирования - АЛМ-7 $\Rightarrow m=7$, АЛМ-10 $\Rightarrow m=10$ / Глузман Е. М., Гернер М. М., Батовский В. Н., «Журнал прикладной химии», 1972, № 7, с. 1650-52/. Синтанолы входят в состав моющих средств, используются как стабилизаторы суспензий, эмульгаторы, антистатики при

переработке синтетических волокон, обезжириватели шерсти и металлических поверхностей, выравниватели при крашении кубовыми красителями, смачиватели, добавки в моющие композиции, диспергаторы.

Известен этоксилат жирных кислот формулы (I):

(I) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_m-\text{CH}_2-(\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-})_n\text{-OH}$, где m – означает средние значения от 8,0 до 13,0 и n – означает средние значения от 6,0 до 17,0 (Патент РФ № 2294641, МПК A01N51/00, опубл. 10.03.2007, Бюл. № 7). Используется этоксилат жирных кислот формулы (I) в качестве компонента инсектоакарицида.

В научно-технической и патентной литературе не известны технические решения, аналогичные заявляемому, т.е. предложение соответствует критерию «новизна».

Нами впервые установлено, что использование только вышеупомянутых компонентов в заявляемых – соотношениях позволяет получить заявляемый технический эффект – повышения сохранения остаточной бактерицидной, вирулицидной и фунгицидной активности целевого продукта на обработанной поверхности – т.е. предложение соответствует критерию «существенные отличия».

Предполагаемое изобретение решает актуальную задачу – проведение дезинфекции поверхности различных объектов, а также для предстерилизационной очистки, в том числе совмещенной с дезинфекцией и может быть использовано в качестве антисептического средства при широком спектре инфекций, т.е. заявляемое техническое решение соответствует критерию «промышленная применимость».

Изобретение иллюстрируется на следующих примерах.

Пример 1. Составы 1-9 готовили следующим образом. Алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид, взятые в определенном массовом соотношении, и глутаровый альдегид растворяли в спирте изопропиловом или метиловом, или этиловом в

заданных количествах, сюда же вводили неионногенное поверхностно-активное вещество, после чего полученный раствор активного вещества смешивали до полной гомогенизации с предварительно подготовленным раствором соли низшей алифатической одноосновной кислоты и углевода в воде. Рецептуры приготовленных составов приведены в таблице 1.

Пример 2. Показатели бактерицидной эффективности опытных составов 1-9, полученных в соответствии с рецептурами таблицы 1, и прототипа определяли стандартными методами "Методы испытаний дезинфекционных средств для оценки их безопасности и эффективности", Москва, 1996 г. и Инструкции №738-68 от 06.05.68 г. по определению бактерицидных свойств новых дезинфицирующих средств. Результаты испытаний представлены в данных таблицы 2.

Исследования показали, что составы 1-9 при контакте с указанными вирусами сохраняют свою бактерицидную активность в 48 часов в отличие от действия известного состава (прототипа), т.е. бактерицидный эффект заявляемых составов в 2 раза выше бактерицидного эффекта прототипа.

Пример 3. Показатели вирулицидной эффективности опытных составов 1-9, полученных в соответствии с рецептурами таблицы 1, и прототипа изучали в отношении ДНК-содержащего вируса - возбудителя африканской чумы свиней (АЧС) руководствовались "Методическими указаниями по отбору, испытаниям и оценке противовирусных химиопрепаратов", М., 1984. Вирулицидное действие определяли по снижению титра вируса в опытных образцах относительно контроля после 18-20 ч контакта опытного образца с раствором теотропина и выражали в Ig ГАЕ₅₀ (гемадсорбирующих единиц), Ig ТЦД₅₀ (тканевых цитопатических доз), Ig БОЕ₅₀ (бляшкообразующих единиц), Ig ЭЛД₅₀ (эмбриональных летальных доз). Опытные составы 1-9, сравнивали по активности с контрольным

составом (прототипом).

Исследования показали, что составы 1-9 при контакте с указанным вирусом сохраняют свою вирулицидную активность в 48 часов в отличии от действия известного состава (прототипа), т.е. вирулицидный эффект заявляемых составов в 2 раза выше вирулицидного эффекта прототипа.

Пример 4. Результаты контроля фунгицидного действия составов 1-9, полученных в соответствии с рецептурами таблицы 1, и прототипа проводили на культурах *Aspergillus niger*, *Penicillium funiculosum*, *Fusarium moniliforme*.

С целью определения наличия фунгицидных свойств 5% раствор препарата вносили в цилиндры (0-10 мм), помещенные на поверхность агаризованной среды Чапека-Докса в чашках Петри с последующим нанесением культур *Aspergillus niger*, *Penicillium funiculosum*, *Fusarium moniliforme* с интервалом 24 и 48 часов. Вещество обладает фунгицидными свойствами, если вокруг образца, помещенного в цилиндр, на питательной среде наблюдается зона отсутствия роста грибов (ингибиторная зона). Через 48 часов в образцах, использующих в качестве дезсредства прототип, наблюдался рост культур *Aspergillus niger*, *Penicillium funiculosum*, *Fusarium moniliforme*.

Исследования показали, что составы 1-9 при контакте с сохраняют свою фунгицидную активность в 48 часов в отличии от действия известного состава (прототипа), т.е. фунгицидный эффект заявляемых составов в 2 раза выше фунгицидного эффекта прототипа.

Кроме того, испытуемые составы 1-9 не выявили цитопатогенного, раздражающего, аллергенного и общетоксического действия.

Таблица 1.

№ состава	А+Д*	А+Д**	ГА	А	ЭЖК	С7	С10	FNa	FK	ANa	AK	Г	Ф	Л	Сах	Изо	Мет	Этил	Вода
Состав 1	25		10,8		10,0			1,0				0,05				6,0			До 100
Состав 2	27		11,5		30,0			2,0				3,0				15,0			До 100
Состав 3		25		10,8		10,0			1,0				0,05				6,0		До 100
Состав 4		27		11,5		30,0			2,0				3,0				15,0	6,0	До 100
Состав 5	25		10,8				10,0			1,0				0,05				15,0	До 100
Состав 6	27		11,5				30,0			2,0				3,0		6,0			До 100
Состав 7		25	10,8				10,0				1,0				0,05	15,0			До 100
Состав 8		27	11,5				30,0				2,0				3,0			6,0	До 100
Состав 9		27	10,8				10,0				2,0				3,0			10,5	До 100

Примечание: В таблице используют следующие сокращения

А+Д* - алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид в массовом соотношении 0,8:1;

А+Д** - алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид в массовом соотношении 1,2:1;

ГА – глутаровый альдегид; А – ацетальдегид;

ЭЖК – этоксилат жирных кислот формулы (I):

(I) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_m-\text{CH}_2-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n-\text{OH}$, где m – означает средние значения от 8,0 до 13,0 и n – означает средние значения от 6,0 до 17,0;

С7 – синтанол марки АЛМ-7; С10 – синтанол марки АЛМ-10;

FNa – формиат натрия; FK – формиат калия; ANa – ацетат натрия; AK – ацетат калия;

Г – глюкоза; Ф – фруктоза; Л – лактоза; Сах – сахароза;

Изо – изопропиловый спирт; Мет – метиловый спирт; Этил – этиловый спирт;

Таблица 2.

Бактерицидная активность вариантов предлагаемого средства для
дезинфекции опытных составов и прототипа

№ №	Испытуемые составы, доза 1000 мкг/мл	Обсеменённость поверхностей <i>S. aureus</i> , КОЕ/см ²			
		До дезинфекции, M±m	После дезинфекции через 24 часа, M±m	До дезинфекции, M±m	После дезинфекции через 48 часов, M±m
1	Прототип	7.0	0	6.5	7.0
2	Состав 1	7.0	0	6.5	0
3	Состав 2	7.0	0	6.5	0
4	Состав 3	7.0	0	6.5	0
5	Состав 4	7.0	0	6.5	0
6	Состав 5	7.0	0	6.5	0
7	Состав 6	7.0	0	6.5	0
8	Состав 7	7.0	0	6.5	0
9	Состав 8	7.0	0	6.5	0
10	Состав 9	7.0	0	6.5	0

Таблица 3.

Вирулицидная активность вариантов предлагаемого средства для
дезинфекции опытных составов и прототипа

№ №	Испытуемые составы, доза 1000 мкг/мл	Через 24 часа после нанесения исходного ДНК-содержащего вируса-возбудителя на поверхность, обработанную дезсредствами		Через 48 часов после нанесения исходного ДНК- содержащего вируса- возбудителя на поверхность, обработанную дезсредствами	
		Исходный титр ДНК- содержащего вируса- возбудителя АЧС (lg ...)	Полученный титр ДНК- содержащего вируса- возбудителя АЧС через (lg ...)	Исходный титр ДНК- содержащег о вируса- возбудителя АЧС (lg ...)	Полученный титр ДНК- содержащег о вируса- возбудителя АЧС через (lg ...)
1	Прототип	7.0	0	6.5	7.0
2	Состав 1	7.0	0	6.5	0
3	Состав 2	7.0	0	6.5	0
4	Состав 3	7.0	0	6.5	0
5	Состав 4	7.0	0	6.5	0
6	Состав 5	7.0	0	6.5	0
7	Состав 6	7.0	0	6.5	0
8	Состав 7	7.0	0	6.5	0
9	Состав 8	7.0	0	6.5	0
10	Состав 9	7.0	0	6.5	0

Формула изобретения

1. Средство для дезинфекции, содержащее алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид, глутаровый альдегид, неионогенное поверхностно-активное вещество, изопропиловый спирт, органические кислоты и воду отличающийся тем, что алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид взяты в массовом соотношении 0,8-1,2:1, дополнительно содержит диальдегид и углевод при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид в массовом соотношении 0,8-1,2:1.	25,0-27,0
диальдегиды	10,8-11,5
неионогенное поверхностно-активное вещество	10,0-30,0
соль низшей алифатической одноосновной кислоты	1,0-2,0
углевод	0,05-3,0
одноатомный спирт	6,0-15,0
вода	остальное

2. Средство по п.1. отличающийся тем, что в качестве диальдегида содержит глутаровый альдегид или ацетальдегид.

3. Средство по п.1. отличающийся тем, что в качестве неионогенного поверхностно-активного вещества содержит этоксилят жирных кислот формулы (I) или синтанол.

(I) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_m-\text{CH}_2-(\text{-O-CH}_2-\text{CH}_2\text{-})_n\text{-OH}$, где m – означает средние значения от 8,0 до 13,0 и n – означает средние значения от 6,0 до 17,0.

4. Средство по п.1. отличающийся тем, что в качестве синтанола содержит синтанол марки АЛМ-7 или АЛМ-10.

5. Средство по п.1. отличающийся тем, что в качестве соли низшей алифатической одноосновной кислоты содержит формиат натрия или калия или ацетат натрия или калия.

6. Средство по п.1. отличающийся тем, что в качестве углевода содержит моносахарид или дисахарид.

7. Средство по п.1. отличающийся тем, что в качестве моносахарида содержит глюкозу, или фруктозу, или лактозу.

8. Средство по п.1. отличающийся тем, что в качестве дисахарида содержит сахарозу.

9. Средство по п.1. отличающийся тем, что в качестве одноатомного спирта содержит спирт изопропиловый, или метиловый, или этиловый.