

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037746**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.05.18

(51) Int. Cl. *A61L 2/16* (2006.01)
A61L 9/14 (2006.01)

(21) Номер заявки
201990870

(22) Дата подачи заявки
2019.04.30

(54) ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО

(31) **2018117178**

(56) RU-C1-2438711
EP-A1-2672828
WO-A1-9725404
RU-C2-2436304

(32) **2018.05.08**

(33) **RU**

(43) **2019.11.29**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"АРНЕСТ" (АО "АРНЕСТ") (RU)**

(72) Изобретатель:
Сагал Алексей Эдуардович (RU)

(74) Представитель:
**Ловцов С.В., Левчук Д.В., Вилесов
А.С., Коптева Т.В., Ясинский С.Я.,
Гавриков К.В., Стукалова В.В. (RU)**

(57) Изобретение относится к области гигиены и санитарии и предназначено для дезинфекции поверхностей, очищения и дезодорации воздуха в помещениях домашнего хозяйства и общей жизненной среде, а также для профилактики простудных заболеваний. Дезинфицирующее средство содержит углеводородный пропеллент, этиловый спирт, парфюмерную композицию и бензалкония хлорид, при следующем соотношении компонентов в мас. %: спирт этиловый - 29,1-29,8; бензалкония хлорид - 0,15-0,30; парфюмерная композиция - 0,06-0,60; углеводородный пропеллент - остальное. Применение дезинфицирующего средства для очистки, дезодорации и дезинфекции воздуха и поверхностей от таких вирусов как Poliovirus, Adenovirus, Murine Norovirus, а также от таких микроорганизмов как Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Enterococcus hirae, Aspergillus brasiliensis (ex. A. niger), Candida albicans, Trichophyton mentagrophytes. Технический результат - возможность применения дезинфицирующего средства как для очистки воздуха, так и для очистки различных поверхностей, средство удобно в применении, поскольку не содержит воду и другие компоненты, способные оставлять брызги и пятна на предметах мебели и сантехнике, и имеет насыщенный цветочный аромат с легким горьковатым оттенком смолы хвойного дерева.

037746 B1

037746 B1

Изобретение относится к области гигиены и санитарии и предназначено для дезинфекции поверхностей, очищения и дезодорации воздуха в помещениях домашнего хозяйства и общей жизненной среде, а также для профилактики простудных заболеваний.

Известно большое количество дезинфицирующих и дезодорирующих средств, в состав которых входят такие компоненты как галогены, спирты, пероксиды, фенолы, четвертичные аммониевые соединения, альдегиды, третичные амины и кислоты (Колосовская Е.Н., Техова И.Г. Современное состояние выбора дезинфекционных средств в лечебно-профилактических учреждениях//Клиническая эпидемиология: "Terra Medica", №1, 2010).

Освежители воздуха помогают избавиться от неприятных, резких и удушающих запахов, заполняющих помещение или комнату. В процессе их использования закрытое пространство насыщается свежестью и легким ароматом цветов, трав или цитрусовых плодов.

Кроме того, существует категория средств, которые не просто нейтрализуют загрязненный воздух и ароматизируют его. Эта разновидность освежителей дополнительно обладает дезинфицирующим свойством. Устранив неприятные ароматы, они уничтожают вредные бактерии в помещении и препятствуют их дальнейшему распространению.

Так из патента Китая CN 103768629 известен освежитель воздуха, в состав которого входят диметиловый эфир в качестве пропеллента в количестве 20-25 частей, морфолин 0,1-0,5 частей, бензалкония хлорид 0,2-0,5 частей, этанол от 50 до 55 частей, вода от 15 до 20 частей, эфирное масло от 0,15 до 10 частей, тетраэтиленгликоль от 5 до 10 частей, соль N-додецил-ди-четвертичного аммония от 0,1 до 0,2 частей. В качестве эфирного масла в освежителе используют эфирные масла мяты перечной и лимона. Очистка воздуха в помещении происходит путем абсорбирования вредных частиц воздуха частицами освежителя, а ароматические вещества, входящие в состав освежителя воздуха, позволяют скрыть неприятный запах в помещении. Бензалкония хлорид в виде водного раствора обеспечивает бактерицидный эффект. Добавление масла мяты перечной обеспечивает свежесть аромата, а этанол обеспечивает дезинфицирующий и антибактериальный эффект.

Из заявки на патент Китая CN 105999341 известен антибактериальный освежитель воздуха, включающий следующие компоненты: масло перечной мяты, масло розы, масло лаванды, масло полыни, масло розмарина, этанол, вода. Объемное соотношение масла мяты, масла розы, масла лаванды, масла полыни, масла розмарина составляет (1-10):(5,5-10,5):(3-9,4):(5-6,8):(2-8):(3,2-7,5):(2-15), вода - остальное. Этанол в составе освежителя используют в виде 95%-ного раствора. Освежитель воздуха может эффективно очищать воздух от патогенных бактерий, таких как *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и др.

Из заявки на патент Китая CN 105685118 известен освежитель воздуха, который содержит следующие компоненты в мас.ч.: 20 частей масла корицы, 20 частей масла лимона, 20 частей эфирного масла сосны, 20 частей масла тимьяна, 10 частей масла душицы, 20-50 частей спирта и 150 частей воды. Освежитель воздуха обладает антибактериальным, противогрибковым и противовирусным эффектом.

В состав всех известных из уровня техники средств входит вода, что является неудобным в применении средства, поскольку такие средства оставляют брызги и пятна на предметах мебели и сантехнике, а аромат таких средств не обладает продолжительным действием.

Наиболее близким аналогом заявленного изобретения является дезодорирующее средство, известное из патента РФ №2438711, которое содержит углеводородный пропеллент, масло эфирное кориандровое и этиловый спирт, при этом используют этиловый спирт денатурированный, средство дополнительно содержит парфюмерную композицию, рицинолеат цинка и цитрат серебра при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Масло эфирное кориандровое	0,001-0,500
Парфюмерная композиция	0,100-3,000
Спирт этиловый денатурированный	1,00-30,000
Рицинолеат цинка	0,010-1,000
Цитрат серебра	0,010-0,500
Углеводородный пропеллент	Остальное

Спирт этиловый денатурированный используют в качестве растворителя и консерванта активных компонентов. В качестве парфюмерной композиции применяется смесь синтетических или натуральных душистых веществ, которая является ключевым компонентом освежителей воздуха, который отвечает за направление запаха конечного продукта. В качестве углеводородного пропеллента применяют пропан, бутан, изобутан или их смесь. Применение эфирного кориандрового масла обеспечивает антисептическое действие. Средство обладает длительным временем присутствия приятного запаха при одновременно высокой эффективности и длительности антибактериального и антимикробного действия, в частности, бактерицидными свойствами в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий и фунгицидными свойствами в отношении дрожжеподобных грибов и плесени.

Недостатком ближайшего аналога является невозможность использования средства для дезинфекции и очистки поверхностей.

Задачей изобретения является создание универсального дезинфицирующего средства с широким диапазоном применения, предназначенного как для быстрой и эффективной дезинфекции поверхностей, так и для очищения и дезодорации воздуха в помещениях домашнего хозяйства и общей жизненной среде, обладающего приятным ароматом.

Указанная задача решается с помощью дезинфицирующего средства, основными компонентами которого являются этиловый спирт, бензалкония хлорид, парфюмерная композиция и углеводородный пропеллент.

Соотношение компонентов в дезинфицирующем средстве в мас. %:

Спирт этиловый	29,1-29,8
Бензалкония хлорид	0,15-0,30
Парфюмерная композиция	0,06-0,60
Углеводородный пропеллент	Остальное

Спирт этиловый в данном продукте является дезинфицирующим агентом и растворителем.

Бензалкония хлорид обеспечивает пролонгированный дезинфицирующий эффект на поверхностях и бактерицидную активность в отношении стафилококков, стрептококков, грамотрицательных бактерий (кишечной и синегнойной палочек и др.), анаэробных бактерий, грибов и плесеней.

Парфюмерная композиция является компонентом дезинфицирующего средства, отвечающим за формирование запаха.

Парфюмерная композиция содержит от 0,5 до 13 мас. % эфирных масел, таких как розмариновое, лавандиновое, сосновое, розовое. Общим свойством этих эфирных масел является их антисептическое и антибактериальное действие.

Эфирные масла, присутствующие в парфюмерной композиции, при испарении в помещениях способствуют дезодорации воздуха и не дают развиваться микроорганизмам.

Эфирные масла растений в значительной степени состоят из моно-, сескви- и дитерпенов и их производных. Монотерпены присутствуют практически во всех эфирных маслах, сесквитерпены часто встречаются в химическом составе эфирных масел, дитерпены присутствуют в малых количествах. Монотерпены и сесквитерпены ценны следующими свойствами: они являются сильными антисептиками, оказывают бактерицидное и фунгицидное действие, обладают противовирусными свойствами (Муравьева Д.А. Фармакогнозия: Учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1991, - 560 с.; Леонова Н.С. Ароматерапия для начинающих. - М.: Фаир-Пресс, 2007, - 118 с.).

Масло розмарина представляет собой бесцветную или светло-желтую жидкость с сильным древесно-травянистым запахом. Масло розмарина содержит до 60% монотерпеновых углеводов, 1,8-цинеол, камфору, борнеол, линалоол, а также борнилацетат и кариофиллен. Масло является сильным антисептиком, обладает бактерицидным и фунгицидным действием (Леонова Н.С. Ароматерапия для начинающих. - М.: Фаир-Пресс, 2007, - 118 с.; Войткевич С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. - М., "Пищевая промышленность", 1999, - 282 с.).

Эфирные масла, содержащие 1,8-цинеол (эвкалиптол), в частности масло розмарина, масло лавандина, обладают антисептической активностью (антибактериальной, противовирусной) и являются прекрасными средствами профилактики бактериальных и вирусных инфекций, передающихся воздушно-капельным путем (Леонова Н.С. Ароматерапия для начинающих. - М.: Фаир-Пресс, 2007, - 118 с.; Войткевич С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. - М., "Пищевая промышленность", 1999, - 282 с.).

Масло лавандина представляет собой светло-желтую жидкость с сильным лавандово-камфорным запахом. Суммарное содержание линалилацетата и линалоола составляет около 60%. В масле присутствуют камфора, 1,8-цинеол и борнеол. Масло лавандина обладает противогрибковым действием, имеет выраженные бактерицидные свойства.

Масло сосны представляет собой бесцветную или желтоватую жидкость с бальзамическо-скипидарным запахом. Групповой химический состав эфирного масла включает до 75% монотерпеновых углеводов, около 15% сесквитерпенов и до 8% борнилацетата и других кислородсодержащих терпеноидов. Масло обладает бактерицидным и вирулицидным действием (Леонова Н.С. Ароматерапия для начинающих. - М.: Фаир-Пресс, 2007, - 118 с.; Войткевич С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. - М., "Пищевая промышленность", 1999, - 282 с.).

Масло розы представляет собой густую прозрачную жидкость желтого или зеленовато-желтого цвета с выраженным запахом розы. Основными компонентами масла розы являются гераниол и цитронеллол. Масло розы обладает антисептическими свойствами (Леонова Н.С. Ароматерапия для начинающих. - М.: Фаир-Пресс, 2007, - 118 с.; Войткевич С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. - М., "Пищевая промышленность", 1999, - 282 с.).

Эфирные масла в парфюмерной композиции находятся в следующем количестве в мас. %: масло

розмарина - 0,5%; масло сосны - 2,0%; масло лавандина - 4,0%; масло розы - 5,0%.

В состав парфюмерной композиции также включена смесь компонентов, таких как гераниол, линалоол, терпениол, тимол, ментол, которые не только приносят своеобразие аромата, но и способствуют проявлению антисептической активности по отношению к бактериальным и вирусным инфекциям. Сохранение смеси данных компонентов составляет 30-40 мас. %.

Смесь компонентов с цветочными нотами, которые дополняют аромат парфюмерной композиции и присутствует в количестве 35-45 мас. %;

Компонент, необходимый при создании парфюмерных средств, соединяющий все ингредиенты в единую композицию в количестве 10-20 мас. % (состав компонента не раскрывается, поскольку является ноу-хау заявителя).

В комплексе данные составляющие дезинфицирующего средства позволяют очищать и дезодорировать воздух, посредством чего достигается лечебно профилактический эффект.

Важным преимуществом заявленного средства также является и то, что в процессе очистки и дезинфекции воздуха и поверхностей с использованием дезинфицирующих средств дезинфицирующие компоненты, входящие в состав таких средств, оставляют неприятный и резкий запах. Эфирные масла, входящие в состав средства, способны не только усиливать бактерицидную, вирулицидную и фунгицидную активность дезинфицирующего средства, но также позволяют скрыть неприятный и резкий запах дезинфицирующих компонентов.

Комбинация эфирных масел с цветочными ароматизаторами позволяет получить насыщенный цветочный аромат с легким горьковатым оттенком смолы хвойного дерева.

Дезинфицирующее средство согласно изобретению обладает бактерицидным, фунгицидным и вирулицидным действием, антимикробной активностью против грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, эффективно в отношении энтеровирусов (в том числе адено- и полиовирусов), вирусов гриппа А и В, эффективно в отношении плесневых и дрожжевых грибов.

Эффективность дезинфицирующего средства на поверхностях подтверждается результатами лабораторных исследований, проведенных в соответствии с требованиями стандартизированных методик ЕС, и иллюстрируется примерами.

Исследования проводились на тест-системах с использованием тест-объектов.

Пример 1. Проверка бактерицидной активности.

Исследование бактерицидной активности проводилось согласно стандарту EVS-EN 1276:2009.

Для проведения исследования использовали дезинфицирующее средство, содержащее в качестве активных компонентов этиловый спирт - 29,79 мас. %, бензалкония хлорид - 0,15 мас. %, парфюмерную композицию - 0,06 мас. % и углеводородный пропеллент - 70 мас. %.

Концентрация тестируемого дезинфицирующего средства - 80 мас. %.

Для исследования использовали бычий сывороточный альбумин концентрацией 0,3 г/л.

Температура тест-системы - $20 \pm 1^\circ\text{C}$. Температура инкубации - $36,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$. Время контактирования дезинфицирующего средства с зараженной поверхностью - 15 с, 30 с, 1 мин.

Бактерицидная активность проверялась на следующих микроорганизмах: *Escherichia coli* ATCC 10536, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Enterococcus hirae* ATCC 10541, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442.

Результаты испытаний представлены в табл. 1.

Таблица 1

Тест организмы	контактное время	Vc1	Vc2	Na	Ig Na	R (Ig No – Ig Na)
<i>Escherichia coli</i> ATCC 10536	15 сек	0	0	<140	< 2,15	>5,35
	30 сек	0	0	<140	< 2,15	>5,35
	1 мин	0	0	<140	< 2,15	>5,35
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	15 сек	0	0	<140	< 2,15	>5,28
	30 сек	0	0	<140	< 2,15	>5,28
	1 мин	0	0	<140	< 2,15	>5,28
	15 сек	0	0	<140	< 2,15	>5,38
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 15442	30 сек	0	0	<140	< 2,15	>5,38
	1 мин	0	0	<140	< 2,15	>5,38
<i>Enterococcus hirae</i> ATCC 10541	15 сек	0	0	<140	< 2,15	>5,47
	30 сек	0	0	<140	< 2,15	>5,47
	1 мин	0	0	<140	< 2,15	>5,47

Величину показателей, приведенные в табл. 1 вычисляли по формулам:

$$N = c / (n_1 + 0,1 n_2) \times d \text{ min}$$

$$X_{\text{ср}} = (Vc_1 + Vc_2) / 2$$

$$Na = 10 X / n$$

где N - число микроорганизмов тест-суспензии (КОЕ/мл); c - среднее количество выживших тестовых микроорганизмов в КОЕ на 1 мл в чашках, взятых для расчета; $n_1=2$, в случае использования 2 чашек с разведением, кратным 10^{-6} ; $n_2=2$, в случае использования 2 чашек с разведением, кратным 10^{-7} ; d min - степень наименьшего разведения, в случае расчета микроорганизмов для двух чашек с различным разведением; d - степень наименьшего разведения для случая, если для расчет принимают во внимание только чашки одинакового разведения; R - фактор редукции ($\lg R = \lg N_0 - \lg Na$); Vc - число выживших колоний; Na - число КОЕ/мл в тест-микстуре; Xср. - среднее арифметическое число выживших колоний КОЕ/мл; КОЕ - колониобразующие единицы.

Дезинфицирующее средство обладает высокой бактерицидной активностью в отношении штаммов бактерий *Escherichia coli* ATCC 10536, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Enterococcus hirae* ATCC 10541, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442 при времени контакта 15 с и температуре исследования 20°C, поскольку фактор редукции $R > 5 \lg$.

Пример 2. Проверка фунгицидной активности.

Исследование фунгицидной активности проводилось согласно стандарту EN 1650:2008+A1:2013.

Для проведения исследования использовали дезинфицирующее средство, содержащее в качестве активных компонентов этиловый спирт - 29,14 мас.%, бензалкония хлорид - 0,30 мас.%, парфюмерную композицию - 0,60 мас.% и углеводородный пропеллент - 69,96 мас.%. Концентрация тестируемого дезинфицирующего средства - 80 мас.%.

Для исследования использовали бычий сывороточный альбумин концентрацией 0,3 г/л.

Температура тест-системы - $20 \pm 1^\circ\text{C}$. Время контактирования дезинфицирующего средства с зараженной поверхностью - 15 с, 30 с, 1 мин, 3 мин, 5 мин, 7 мин, 10 мин.

Фунгицидная активность проверялась на следующих микроорганизмах: *Candida albicans* ATCC 10231, *Trichophyton mentagrophytes* ATCC 9533, *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404.

Результаты испытаний представлены в табл. 2.

Таблица 2

Тест организм	Vc1	Vc2	Na x 10	lg Na	lg R	Время контакта
<i>Candida albicans</i> TCC 10231	2	1	< 140	< 2,15	> 4,37	15 сек
	0	0	< 140	< 2,15	> 4,37	30 сек
	0	0	< 140	< 2,15	> 4,37	1 мин
<i>Trichophyton mentagrophytes</i> ATCC 9533	1	3	< 140	< 2,15	> 4,03	30 сек
	0	0	< 140	< 2,15	> 4,03	1 мин
	0	0	< 140	< 2,15	> 4,03	3 мин
<i>Aspergillus brasiliensis</i> ATCC 16404	>165	>165	>8200	3,91	2,27	30 сек
	80	84				
	>165	>165	4100	3,61	2,57	1 мин
	39	43				
	45	55	500	2,7	3,48	3 мин
	8	8				
	29	345	315	2,5	3,68	5 мин
	4	3				
	13	10	115	2,06	4,12	7 мин
	1	2				
	6	6	50	1,7	4,48	10 мин
	1	1				

Величину показателей, приведенных в табл. 2 вычисляли по формулам:

$$N = c / (n_1 + 0,1 n_2) \times 10^{-5}$$

$$Na = 10 c / n$$

$$No = N / 10$$

$$N_{vo} = c / n$$

$$A, B, C = c / n$$

$$\lg R = \lg No - \lg Na$$

где R - фактор редукции ($\lg R = \lg No - \lg Na$); Vc - число выживших колоний; N - число микроорганизмов тест-суспензии (КОЕ /мл); c - среднее количество выживших тестовых микроорганизмов в КОЕ на 1 мл в чашках, взятых для расчета; $n_1=2$, в случае использования 2 чашек с разведением, кратным 10^{-6} ; $n_2=2$, в случае использования 2 чашек с разведением, кратным 10^{-7} ; N_{vo} - количество тестовых микроорганизмов в КОЕ/мл в валидационной суспензии при разведении в 10 раз при приготовлении контролей; Na - число КОЕ /мл в тест-микстуре; A - число КОЕ /мл для контроля экспериментальных условий; B - число КОЕ/мл для контроля токсичности нейтрализатора; C - число колоний для контроля метода нейтрализации; КОЕ - колониеобразующие единицы.

Дезинфицирующее средство обладает высокой фунгицидной активностью в суспензионном тесте при времени контакта 15 с при 20°C в отношении тест организма *Candida albicans* ATCC 10231, и в тех же условиях продукт обладает фунгицидной активностью при времени контакта 30 с в отношении дополнительного тест организма *Trichophyton mentagrophytes* ATCC 9533, и в тех же условиях при времени контакта 7 мин в отношении *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404, поскольку фактор редукции $R > 4 \lg$.

Пример 3. Проверка вирулицидной активности.

Исследование вирулицидной активности проводилось согласно стандарту UNE-EN 14476:2014+A1: 2015.

Для проведения исследования использовали дезинфицирующее средство, содержащее в качестве активных компонентов этиловый спирт - 29,79 мас.%, бензалкония хлорид - 0,15 мас.%, парфюмерную композицию - 0,06 мас.% и углеводородный пропеллент - 70 мас.%. Для проведения исследования средство использовали в виде раствора, в качестве растворителя использовали стерильную дистиллированную воду. Концентрации тестируемого дезинфицирующего средства - 80 мас.%, 50 мас.%, 0,1 мас.%.

Для исследования использовали бычий сывороточный альбумин концентрацией 0,3 г/л. Вирус-контроль. В качестве раствора сравнения использовали водный раствор формальдегида (формальдегид), в качестве раствора контроля - водный раствор формальдегида, содержащий тестовый вирус (вирус контроль формальдегид).

Температура тест-системы - $20 \pm 1^\circ\text{C}$. Температура анализа - $37 \pm 1^\circ\text{C}$. Время контактирования дезинфицирующего средства с зараженной поверхностью 5 мин.

Вирулицидная активность проверялась на следующих вирусах: Poliovirus type 1 (ATCC VR-192); Adenovirus type 5 (ATCC VR-5); Murine norovims (strain S99 Berlin).

Результаты испытаний представлены в табл. 3-5.

Таблица 3. Вирулицидная активность против вируса Poliovirus type 1 (ATCC VR-192)

Продукт	Концентрация тестируемого дезинфицирующего средства, мас.%	log10 TCID ₅₀ через:					Снижение с доверительным интервалом 95% через 5 минут
		0 мин	1 мин	5 мин	30 мин	60 мин	
Дезинфицирующее средство согласно изобретению	80	-	-	2,41	-	-	4,58 ± 0,49
	50	-	-	4,08	-	-	2,91 ± 0,53
	0,1	-	-	5,99	-	-	1,00 ± 0,54
Формальдегид	0,7	-	-	-	5,41	3,99	НП
Вирус контроль	НП	6,74	НР	6,99	НР	НР	НП
Вирус контроль формальдегид	0,7	6,83	НР	НР	НР	6,99	НП

Таблица 4. Вирулицидная активность против вируса Adenovirus type 5 (ATCC VR-5)

Продукт	Концентрация тестируемого дезинфицирующего средства	log10 TCID ₅₀ через:					Снижение с доверительным интервалом 95% через 5 минут
		0 мин	1 мин	5 мин	30 мин	60 мин	
Дезинфицирующее средство согласно изобретению	80	-	-	1,41	-	-	5,16 ± 0,65
	50	-	-	3,50	-	-	3,07 ± 0,62
	0,1	-	-	6,08	-	-	0,49 ± 0,68
Формальдегид	0,7	-	-	-	2,83	2,24	НП
Вирус контроль	НП	6,66	НР	6,57	НР	НР	НП
Вирус контроль формальдегид	0,7	6,66	НР	НР	НР	6,75	НП

Таблица 5. Вирулицидная активность против вируса Murine norovirus (strain S99 Berlin)

Продукт	Концентрация тестируемого дезинфицирующего средства	log10 TCID ₅₀ через:					Снижение с доверительным интервалом 95% через 5 минут
		0 мин	1 мин	5 мин	30 мин	60 мин	
Дезинфицирующее средство согласно изобретению	80%	-	-	0,50	-	-	5,75 ± 0,26
	50%	-	-	1,66	-	-	4,59 ± 0,34
	0,1	-	-	5,07	-	-	1,18 ± 0,48
Формальдегид	0,7	-	-	-	4,41	2,83	НП
Вирус контроль	НП	6,07	НР	6,25	НР	НР	НП
Вирус контроль формальдегид	0,7	5,66	НР	НР	НР	5,83	НП

Где log10 TCID₅₀ - показатель снижения вирусной активности: десятичный логарифм инфекционной дозы тканевой культуры (Tissue culture infective dose 50% - инфекционная доза тканевой культуры 50%)

Вирулицидная активность существует, когда титр вируса показывает снижение ≥ 4 log

НП - не применяется; НР - не реализовано

При времени экспозиции 5 мин дезинфицирующее средство согласно изобретению демонстрирует вирулицидную активность против трех обязательных вирусов: Poliovirus type 1, Adenovirus type 5, Murine norovirus, когда активность продукта оценивается в соответствии со стандартом UNE-EN 14476: 2014+A1: 2015.

Эффективность дезинфицирующего средства для очистки воздуха подтверждается следующим примером.

Пример 4.

Исследования по очистке воздуха проводили в замкнутом помещении (боксе) объемом 30 м³ при искусственном заражении воздуха тест-организмами, в качестве которых использовался Staphylococcus aureus. Первоначальный уровень искусственного заражения воздуха тест-организмами составлял 106-107 КОЕ/м³, что характерно для высокого уровня обсемененности воздуха помещений. Затем для имитации постоянного присутствия людей воздух дополнительно инфицировался распылением культуры микроорганизмов на уровне 105 КОЕ/м³.

Исследование проводили при комнатной температуре.

Средство согласно изобретению распыляли в воздухе в течение 10 с.

Отбирали пробы воздуха и оценивали состояние воздушной среды в боксе через равные промежутки времени по количеству микроорганизмов в объеме пробы воздуха. Полученные данные приведены в табл. 6.

Таблица 6

№ п/п	Время после заражения, мин	Концентрация бактерий, КОЕ/м ³
1	0	9,6*10 ⁶
2	15	0
3	30	0
4	60	0

Из полученных данных следует, что дезинфицирующее средство согласно изобретению обладает высокой бактерицидной эффективностью при времени экспозиции в воздухе менее 15 мин.

Результаты проведенных испытаний показывают, что дезинфицирующее средство является универсальным средством как для очистки воздуха, так и для очистки различных поверхностей, поскольку обеспечивает высокую бактерицидную, вирулицидную и фунгицидную эффективность при его применении как для очистки воздуха, так и для очистки различных поверхностей.

Средство является безопасным и удобным в применении, поскольку не содержит воду и другие компоненты, способные оставлять брызги и пятна на предметах мебели и сантехнике.

Кроме того, сочетание цветочных и хвойных ароматов, привносимых входящими в состав дезинфицирующего средства, эфирными маслами и цветочными ароматизаторами, создает благоприятную атмосферу в помещениях.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Дезинфицирующее средство, содержащее углеводородный пропеллент, этиловый спирт и парфюмерную композицию, отличающееся тем, что в состав средства входит бензалкония хлорид, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

спирт этиловый - 29,1-29,8;

бензалкония хлорид - 0,15-0,30;

парфюмерная композиция - 0,06-0,60;

углеводородный пропеллент - остальное,

при этом парфюмерная композиция содержит смесь эфирных масел розмарина, лавандина, сосны и розы, а также цветочные ароматизаторы.

2. Дезинфицирующее средство по п.1, отличающееся тем, что содержание смеси эфирных масел в парфюмерной композиции составляет 0,5-13 мас. %.

3. Дезинфицирующее средство по п.2, отличающееся тем, что эфирные масла в парфюмерной композиции находятся следующем количестве: масло розмарина - 0,5 мас. %; масло сосны - 2,0 мас. %; масло лавандина - 4,0 мас. %; масло розы - 5,0 мас. %.

4. Дезинфицирующее средство по п.1, отличающееся тем, что в состав парфюмерной композиции также входит смесь компонентов, обладающих активностью в отношении бактериальных вирусных инфекций, таких как геранилол, линалоол, терпениол, тимол, ментол, в количестве 30-40 мас. %, смесь компонентов с цветочными нотами в количестве 35-45 мас. %, а также компонент, необходимый для создания парфюмерных средств и объединяющий все ингредиенты в единую композицию в количестве 10-20 мас. %.

5. Дезинфицирующее средство по п.1, отличающееся тем, что в качестве углеводородного пропеллента используют пропан, бутан, изобутан или их смеси.

6. Применение дезинфицирующего средства по п.1 для очистки, дезодорации и дезинфекции воздуха и поверхностей.

7. Применение по п.6 в отношении таких вирусов как Poliovirus, Adenovirus, Murine Norovirus.

8. Применение по п.6 в отношении таких микроорганизмов как Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Enterococcus hirae.

9. Применение по п.6 в отношении таких микроорганизмов как Aspergillus brasiliensis (ex. A. niger), Candida albicans, Trichophyton mentagrophytes.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2