



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39697 (13) C2

(51) 7 G21F9/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ДЕЗАКТИВУЮЧИЙ ЗАСІБ (ВАРІАНТИ)

1

2

(21) 2000127502

(22) 26.12.2000

(24) 15.07.2003

(46) 15.07.2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(72) Селіверстов Анатолій Євгенович

(73) Товариство з обмеженою відповідальністю
НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "ІКАР",
Селіверстов Анатолій Євгенович

(56) RU C1 2124769 10.01.99

(57) 1. Деактивууючий засіб, що містить поверхнево-активну речовину, комплексоутворювач, органічні кислоти, який відрізняється тим, що засіб як поверхнево-активну речовину містить алкілбензосульфат або сульфатол, як активний комплексон містить триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію в поєднанні з динатрієвою сіллю етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти, окрім того, додатково містить коагулянт і окислювально-відновлювальний компонент, а в поєднанні з щавлевою і лимонною кислотою засіб додатково містить винну кислоту в наступному співвідношенні компонентів, ваг.ч.:

Алкілбензосульфат або сульфатол	10 - 40
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	30 - 50
Динатрієва сіль етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти	3 - 15
Коагулянт	0,1-1,5
Окислювально-відновлювальний компонент	3 - 15
Щавлева кислота	5 - 30
Лимонна кислота	1 - 10

2. Засіб по п.1, який відрізняється тим, що як коагулянт він містить карбоксиметилцелюлозу.

3. Засіб по будь-якому з пп.1 або 2, який відрізня-

ється тим, що як окислювально-відновлювальний компонент він містить перборат натрію.

4. Засіб по будь-якому з пп.1-3, який відрізняється тим, що засіб представлений в порошкоподібній формі.

5. Деактивууючий засіб, що містить поверхнево-активну речовину, комплексоутворювач, який відрізняється тим, що засіб як поверхнево-активну речовину містить алкілбензосульфат або сульфатол, як активний комплексон містить триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію в поєднанні з динатрієвою сіллю етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти, а також додатково містить коагулянт, окислювально-відновлювальний компонент і соду кальциновану в наступному співвідношенні компонентів, ваг. ч.:

Алкілбензосульфат або сульфатол	10-40
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	30-50
Динатрієва сіль етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти	3-15
Коагулянт	0,1-1,5
Окислювально-відновлювальний компонент	3-15
Сода кальцинована	10-20

6. Засіб по п.4, який відрізняється тим, що як коагулянт він містить карбоксиметилцелюлозу.

7. Засіб по будь-якому з пп.4 або 5, який відрізняється тим, що як окислювально-відновлювальний компонент він містить перборат натрію.

8. Засіб по будь-якому з пп.5-7, який відрізняється тим, що засіб представлений в порошкоподібній формі.

Винахід відноситься до галузі хімічної технології та може бути використаний для дезактивації стаціонарного обладнання, транспортної техніки, приміщень, які забруднені радіонуклідами з активністю, на атомних електростанціях, шахтах, гірськовидобувних фабриках по видобуванню та переробці радіоактивних елементів.

В даний час для дезактивації вживають піну.

При нанесенні піни на поверхню, яка обробляється, частки забруднень під впливом сил, які виникають при деформації піни, відриваються від поверхні та втягуються піною, причому із замасленої поверхні частки переходять в піну навіть без деформації останньої, тому що масляний прошарок сприяє гідрофобізації поверхні забруднень та міцному прилипанню до бульок піни. Отже, для цілей

(19) UA (11) 39697 (13) C2

дезактивації поверхонь, які зазнають забруднення у результаті адсорбції або іншого обміну, вживають дезактивуючі розчини на основі ПАВ. Для вилучення забруднень та утримання їх в розчині, реагенти, які вживають, повинні мати міцну дію. Відомий дезактивуючий засіб /Патент Росії №2124769, пріоритет від 06.08.1997р./, який містить поверхнево-активну речовину ОП-7 або ОП-10, комплексоутворювач - дитизон, органічні кислоти - щавелеву та лимонну. В склад відомого засобу входять також одноатомні спирти та у якості пропелента використовують діхлордифторметан. Склад вміщують в аерозольну упаковку, найкраще в аерозольний балончик. Склад в аерозольній упаковці перед вживанням струшують та наносять на поверхню у вигляді піни. Після нанесення на поверхню складу у вигляді піни, її витримують протягом 1-30 хв. та вилучають за допомогою фільтрувального паперу, марлі, ганчірки тощо. При необхідності обробку проводять повторюючи декілька разів.

Однак використання вказаного засобу має ряд недоліків. Пінна дезактивація знімає тільки пил із забрудненої поверхні, але не промиває забруднення із забрудненої поверхні, не промиває забруднення із заглибин на поверхні. Крім цього такі ПАВ як ОП-7 та ОП-10 пастоподібні речовини та не підходять для виготовлення порошкоподібного дезактивуючого засобу, і у цих речовин низька біологічна розкладаємість. Відомий засіб не підходить для дезактивації всіх типів поверхонь.

В основу винаходу поставлене завдання створення універсального засобу для дезактивації нефіксованих або слабофіксованих радіоактивних забруднень всіх типів поверхонь, та таке, яке діє як в кислому так і в лужному середовищі, в якому підібрана активна основа, яка є однаковою як для кислотної, так і для лужної дезактивації, з поверхнево-активних речовин, комплексона, коагулянта та окислювально-відновлювального компонента і дозволяє представити засіб, що заявляється, у порошкоподібній формі. Активний комплекс помякшує воду та підвищує миючий ефект, додаткове введення коагулянту стримує радіоактивні забруднення у розчині та запобігає їх повторному осіданню. Пичому варіант з використанням у засобі, який заявляється, соди кальційованої, забезпечує лужну дезактивацію, а варіант з використанням кислот забезпечує кислотну дезактивацію, за рахунок чого засіб можливо використовувати для всіх типів поверхонь /металеві, пластмасові, бетонні, дерев'яні, всі види скла, кераміки, пофарбованих поверхонь/, які мають або не мають побутові та жирові забруднення, промивати від забруднення заглибини у поверхні та вживати його для дезактивації побутових приміщень.

Поставлене завдання вирішується тим, що в дезактивуючому засобі, що містить поверхнево-активну речовину, комплексоутворювач, органічні кислоти, згідно винаходу засіб в якості поверхнево-активної речовини містить алкілбензосульфونات або сульфанол, в якості активного комплексона містить триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію в поєднанні з динатрієвою сіллю етілендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти, окрім того додатково містить коагулянт і окислювально-відновлювальний компонент, а в поєднанні з щавелевою і лимонною кислотою засіб додатково містить винну кислоту в наступному співвідношенні компонентів в ваг.ч.

Алкілбензосульфонат або сульфанол 10-40
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію 30-50
Динатрієва сіль етілендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти 3-15
Коагулянт 0,1-1,5
Окислювально-відновлювальний компонент 3-15
Щавелева кислота 5-30
Лимонна кислота 1-10
Винна кислота 1-10

Згідно винаходу засіб в якості коагулянта містить карбоксиметилцелюлозу.
Згідно винаходу засіб в якості окислювально-відновлювального компонента містить перборат натрію.
В дезактивуючому засобі, що містить поверхнево-активну речовину, комплексоутворювач, згідно винаходу в якості поверхнево-активної речовини використовують алкілбензосульфونات або сульфанол, в якості активного комплексона засіб містить триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію в поєднанні з динатрієвою сіллю етілендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти, а також додатково містить коагулянт, окислювально-відновлювальний компонент і соду кальційовану при наступному співвідношенні компонентів в ваг.ч.

Алкілбензосульфонат або сульфанол 10-40
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію 30-50
Динатрієва сіль етілендіамін N,N,N,N-тетраоцтової кислоти 3-15
Коагулянт 0,1-1,5
Окислювально-відновлювальний компонент 3-15
Сода кальційована 10-20

Згідно винаходу засіб в якості коагулянта містить карбоксиметилцелюлозу.
Згідно винаходу засіб в якості окислювально-відновлювального компонента містить перборат натрію.
Згідно винаходу засіб представлений в порошкоподібній формі.

Заявляється засіб - це суміш поверхнево-активних речовин, органічних та неорганічних речовин, комплексонів, яку виготовляють методом сухого механічного змішування компонентів відносно постійного складу. Засіб використовують наступним чином.

Заявляється засіб кислотний для дезактивації нефіксованих або слабофіксованих радіоактивних забруднень з металевих, полімерних, залізобетонних, дерев'яних, скляних, пофарбованих та інших поверхонь, які не мають жирових та побутових забруднень. Засіб наносять на поверхню і ганчіркою, або щіткою чистять поверхню. При потребі може бути виготовлений водний розчин, або паста потрібної густоти /після додавання води до порошку/. Водний розчин з додаванням неорганічних кислот використовують на спецоб'єктах для зняття міцнофіксованих радіоактивних забруднень, пух-

ких оксидних відкладень та травлення окислених металів

Засіб лужний використовують для дезактивації нефіксованих або слабофіксованих радіоактивних забруднень поверхонь, які мають жирові та побутові забруднення, а також для травлення нержавіючої сталі та титана в водному розчині з додаванням лугів

Приклад 1 Засіб готують методом сухого механічного змішування в наступному оптимальному співвідношенні компонентів для кислотної дезактивації

Алкілбензосульфат або сульфанол	20
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	
Динатрієва сіль етилендіамін-N,N,N,N-тетрацтової кислоти	49
N,N,N,N-тетрацтової кислоти	6
Коагулянт	1
Окислювально-відновлювальний компонент	5

нент

Щавлева кислота 15

Лимонна кислота 3

Винна кислота 2

Приклад 2 Засіб готують методом сухого механічного змішування в оптимальному співвідношенні компонентів для лужної дезактивації

Алкілбензосульфат або сульфанол 20

Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію 49

Динатрієва сіль етилендіамін-N,N,N,N-тетрацтової кислоти 6

Коагулянт 1

Окислювально-відновлювальний компонент 5

Сода кальцинована 20

Заявляемий засіб є універсальним для всіх типів поверхонь



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39697 (13) A

(51) 7 G21F9/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДЕЗАКТИВУЮЧИЙ ЗАСІБ (ВАРІАНТИ)

(21) 2000127502

(22) 26 12 2000

(24) 15 06 2001

(46) 15 06 2001, Бюл. № 5, 2001 р

(72) Селіверстов Анатолій Євгенович

(73) НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
"ІКАР", СЕЛІВЕРСТОВ АНАТОЛІЙ ЄВГЕНОВИЧ

(57) 1. Дезактивуючий засіб, що містить поверхнево-активну речовину, комплексоутворювач, органічні кислоти, який відрізняється тим, що засіб як поверхнево-активну речовину містить алкілбензосульфат або сульфатол, як активний комплексон містить триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію в поєднанні з динатрієвою сіллю етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти, окрім того додатково містить коагулянт і окислювально-відновлювальний компонент, а в поєднанні з щавлевою і лимонною кислотою засіб додатково містить винну кислоту в наступному співвідношенні компонентів в ваг.ч.:

Алкілбензосульфат або сульфатол	10-40
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	30-50
Динатрієва сіль етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти	3-15
Коагулянт	0,1-1,5
Окислювально-відновлювальний компонент	3-15
Щавлева кислота	5-30
Лимонна кислота	1-10
Винна кислота	1-10

2. Засіб по п. 1, який відрізняється тим, що як коагулянт він містить карбоксиметилцелюлозу

3. Засіб по будь-якому з пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що як окислювально-відновлювальний компонент він містить перборат натрію

4. Дезактивуючий засіб, що містить поверхнево-активну речовину, комплексоутворювач, який відрізняється тим, що засіб як поверхнево-активну речовину містить алкілбензосульфат або сульфатол, як активний комплексон містить триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію в поєднанні з динатрієвою сіллю етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти а також додатково містить коагулянт, окислювально-відновлювальний компонент і соду кальціновану в наступному співвідношенні компонентів в ваг. ч.:

Алкілбензосульфат або сульфатол	10-40
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	30-50
Динатрієва сіль етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти	3-15
Коагулянт	0,1-1,5
Окислювально-відновлювальний компонент	3-15
Сода кальцінована	10-20

5. Засіб по п. 4, який відрізняється тим, що як коагулянт він містить карбоксиметилцелюлозу

6. Засіб по будь-якому з пп. 4 або 5, який відрізняється тим, що як окислювально-відновлювальний компонент він містить перборат натрію.

7. Засіб по будь-якому з пп. 1-6, який відрізняється тим, що засіб представлений в порошкоподібній формі.

Винахід відноситься до галузі хімічної технології та може бути використаний для дезактивації стаціонарного обладнання, транспортної техніки, приміщень, які забруднені радіонуклідами з -активністю, на атомних електростанціях, шахтах, гірсько-видобувних фабриках по видобуванню та переробці радіоактивних елементів.

В даний час для дезактивації вживають піну. При нанесенні піни на поверхню, яка обробляється, частки забруднень під впливом сил, які

виникають при деформації піни, відриваються від поверхні та втягуються піною, причому із замасленою поверхні частки переходять в піну навіть без деформації останньої, тому що масляний прошарок сприяє гідрофобізації поверхні забруднень та міцному прилипанню до бульбок піни. Отже, для цілей дезактивації поверхонь, які зазнають забруднення у результаті адсорбції або іншого обміну, вживають дезактивуючі розчини на основі ПАВ. Для вилучення забруднень та утри-

(13) A
(11) 39697
(19) UA

мання їх в розчині, реагенти які вживають повинні мати міцну дію

Відомий дезактивууючий засіб (Патент Росії № 2124769, пріоритет від 06.08.1997 р.) який містить поверхнево активну речовину ОП-7 або ОП-10 комплексоутворювач - дитизон, органічні кислоти щавлеву та лимонну. В склад відомого засобу входять також одноатомні спирти та у якості пропелента використовують дихлордифторметан. Склад вміщують в аерозольну упаковку, найкраще в аерозольний балончик. Склад в аерозольній упаковці перед вживанням струшують та наносять на поверхню у вигляді пили. Після нанесення на поверхню складу у вигляді пилу, її витримують протягом 1-30 хв та вилучають за допомогою фільтрувального паперу, марлі ганчірки тощо. При необхідності обробку проводять повторюючи декілька разів.

Однак використання вказаного засобу має ряд недоліків. Пінна дезактивація знімає тільки пил із забрудненої поверхні, але не промиває забруднення із заглибини поверхні, не промиває забруднення із заглибини на поверхні. Крім цього такі ПАВ як ОП-7 та ОП-10 пастоподібні речовини та не підходять для виготовлення порошкоподібного дезактивууючого засобу і у цих речовини низька біопопнча розкладаємість. Відомий засіб не підходить для дезактивації всіх типів поверхонь.

В основу винаходу поставлене завдання створення універсального засобу для дезактивації нефіксованих або слабофіксованих радіоактивних забруднень всіх типів поверхонь та таке, яке діє як в кислому так і в лужному середовищі, в якому підібрана активна основа яка є однаковою як для кислотної так і для лужної дезактивації, з поверхнево-активних речовин, комплексона коагулянта та окислювально-відновлювального компоненту і дозволяє представити засіб що заявляється у порошкоподібній формі. Активний комплексон пом'якшує воду та підвищує миючий ефект, додаткове введення коагулянту стримує радіоактивні забруднення у розчині та запобігає їх повторному осіданню. Причому варіант з використанням у засобі який заявляється соди кальцинованої забезпечує лужну дезактивацію, а варіант з використанням кислот забезпечує кислотну дезактивацію, за рахунок чого засіб можливо використовувати для всіх типів поверхонь (металеві, пластмасові, бетонні, дерев'яні, всі види скла, кераміки, пофарбованих поверхонь) які мають або не мають побутові та жирові забруднення, промивати від забруднення заглибини у поверхні та вживати його для дезактивації побутових приміщень.

Поставлене завдання вирішується тим що в дезактивууючому засобі, що містить поверхнево-активну речовину, комплексоутворювач, органічні кислоти згідно винаходу засіб в якості поверхнево-активної речовини містить алкілбензосульфونات або сульфанол в якості активного комплексона містить триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію в поєднанні з динатрієвою сіллю етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти окрім того додатково містить коагулянт і окислювально-відновлювальний компонент а в поєднанні з щавлевою і лимонною кислотою засіб додатково містить винну кислоту в наступному співвідношенні компонентів в ваг ч

Алкілбензосульфонат або сульфанол	10-40
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	30-50
Динатрієва сіль етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти	3-15
Коагулянт	0-1-1,5
Окислювально-відновлювальний компонент	3-15
Щавлева кислота	5-30
Лимонна кислота	1-10
Винна кислота	1-10

Згідно винаходу засіб в якості коагулянта містить карбоксиметилцелюлозу

Згідно винаходу засіб в якості окислювально-відновлювального компонента містить перборат натрію

В дезактивууючому засобі, що містить поверхнево-активну речовину, комплексоутворювач згідно винаходу в якості поверхнево-активної речовини використовують алкілбензосульфонат або сульфанол, в якості активного комплексона засіб містить триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію в поєднанні з динатрієвою сіллю етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти, а також додатково містить коагулянт, окислювально-відновлювальний компонент і соду кальциновану при наступному співвідношенні компонентів в ваг ч

Алкілбензосульфонат або сульфанол	10-40
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	30-50
Динатрієва сіль етилендіамін-N,N,N,N-тетраоцтової кислоти	3-15
Коагулянт	0,1-1,5
Окислювально-відновлювальний компонент	3-15
Сода кальцинована	10-20

Згідно винаходу засіб в якості коагулянта містить карбоксиметилцелюлозу

Згідно винаходу засіб в якості окислювально-відновлювального компонента містить перборат натрію

Згідно винаходу засіб представлений в порошкоподібній формі

Заявляється засіб - це суміш поверхнево-активних речовин, органічних та неорганічних речовин, комплексонів, яку виготовляють методом сухого механічного змішування компонентів відносно постійного складу

Засіб використовують наступним чином

Заявляється засіб кислотний для дезактивації нефіксованих або слабофіксованих радіоактивних забруднень з металевих полімерних залізобетонних дерев'яних, скляних, пофарбованих та інших поверхонь які не мають жирових та побутових забруднень

Засіб наносять на поверхню і ганчіркою, або щіткою чистять поверхню. При потребі може бути виготовлений водний розчин або паста потрібної густоти (після додавання води до порошку). Водний розчин з додаванням неорганічних кислот використовують на спецоб'єктах для зняття мікрофіксованих радіоактивних забруднень, пухких окисних відкладень та травлення окислених металів

Засіб лужний використовують для дезактивації нефіксованих або слабофіксованих радіоак

тивних забруднень поверхонь, які мають жирові та побутові забруднення, а також для травлення нержавіючої сталі та титана в водному розчині з додаванням лугів

Приклад 1. Засіб готують методом сухого механічного змішування в наступному оптимальному співвідношенні компонентів для кислотної дезактивації

Алкілбензосульфонат або сульфанол	20
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	49
Динатрієва сіль етилендіамін- N,N,N,N,-тетраоцтової кислоти	6
Коагулянт	1
Окислювально-відновлю- вальний компонент	5
Щавлева кислота	15

Лимонна кислота	3
Винна кислота	2

Приклад 2. Засіб готують методом сухого механічного змішування в оптимальному співвідношенні компонентів для лужної дезактивації

Алкілбензосульфонат або сульфанол	20
Триполіфосфат натрію або гексаметафосфат натрію	49
Динатрієва сіль етилендіамін- N,N,N,N,-тетраоцтової кислоти	6
Коагулянт	1
Окислювально-відновлю- вальний компонент	5
Сода кальцинована	20

Заявляємий засіб є універсальним для всіх типів поверхонь.

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03

