



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77890 (13) C2
(51) МПК (2006)
C11D 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЗАСІБ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХОНЬ ВІД ВАПНЯНИХ ВІДКЛАДЕНЬ

1

2

(21) а200507109

(22) 18.07.2005

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Андрощук Олена Володимирівна, Панченко
Тетяна Леонідівна(73) Акціонерне товариство закритого типу "Институт
"ВНДІХІМПРОЕКТ", Товариство з обмеженою
відповідальністю "Науково-технічний центр "ВНДІ-
ХІМПРОЕКТ"

(56) US5223168 A, 29.06.1993

SU142370, 1961

RU2010846 C1, 15.04.1994

RU2129145 C1, 20.04.1999

RU2195479 C2, 27.12.2002

UA72053 C2, 17.01.2005

GB672232, 21.05.1952

GB1193385, 28.05.1970

WO9739986 A1, 30.10.1997

US5215676 A, 01/06/1993

(57) Засіб для очищення поверхонь від вапняних
відкладень, який містить неорганічні кислоти та
воду, який **відрізняється** тим, що містить як неор-
ганічні кислоти - соляну і ортофосфорну кислоти
та додатково містить оксіетиловані нонілфеноли
марки неоніли АФБ 10 та/або марки неоніли
АФБ-12 і натрій тетраборнокислий при такому
співвідношенні компонентів, мас. %:

оксіетиловані нонілфеноли марки неоніли АФБ 10 та/або марки не- оніли АФБ-12	1,0 - 5,0
кислота соляна	8,0 - 16,0
кислота ортофосфорна	3,0 - 6,0
натрій тетраборнокислий	0,01 - 1,5
вода	до 100.

Винахід відноситься до сфери виробництва
технічних мийних засобів для очищення поверхонь
з каменю, бетону, цегляної кладки, плитки від вап-
няних відкладень.

Відомо засіб (патент США №5223168,
C11D7/00) до складу якого входить, в мас. %:

фтористоводнева кислота	0,12-2,55
фосфорна кислота	0,07-1,46
вода	до 100

Недоліком цього засобу є здатність викликати
 подразнення стінок дихальних шляхів у людини
при його виробництві і використанні.

Зазначений склад за технічною сутністю та
 досягнутими результатами найближчий до заяв-
леного і вибраний авторами за прототип.

В основу винаходу покладено завдання ство-
рення засобу для очищення поверхонь від вапня-
них відкладень, у якому шляхом використання
 комплексної дії помірної кількості неіоногенного
 ПАР, соляної та фосфорної кислот і натрію тетра-
борнокислого забезпечується достатнє розчинен-

ня вапняно-соляних забруднень при відсутності
 подразнюючої дії на дихальні шляхи людини.

Поставлене завдання вирішується тим, що за-
сіб для очищення поверхонь від вапняних відкла-
день, який містить неорганічні кислоти та воду,
 згідно з винаходом містить в якості неорганічних
 кислот - соляну і ортофосфорну кислоти та додат-
 ково містить оксіетиловані нонілфеноли марки
 неоніли АФБ-10 та/або марки неоніли АФБ-12 і
 натрій тетраборнокислий за такого співвідношення
 компонентів, мас. %:

оксіетиловані нонілфеноли марки неоніли АФБ-10 та/або марки не- оніли АФБ-12	1,0-5,0
кислота соляна	8,0-16,0
кислота ортофосфорна	3,0-6,0
натрій тетраборнокислий	0,01-1,5
вода	до 100

В таблиці 1 наведено склад засобу, що заяв-
ляється і склад прототипу.

(13) C2

(11) 77890

(19) UA

Таблиця 1

Компоненти	Склад, мас. % у складі					Прототип
	1	2	3	4	5	
Оксетильовані нонілфеноли марки неоноли АФБ-10	-	1,0	1,5	-0	6,0	-
марки неоноли АФБ-12	0,5	-	1,5	5,0	-	-
Кислота ортофосфорна	2,0	3,0	5,0	6,0	7,0	1,0
Кислота соляна	7,0	8,0	12,0	16,0	17,0	-
Кислота фтористоводнева	-	-	-	-	-	2,0
Натрій тетраборнокислий	0,01	0,02	0,1	1,0	1,5	-
Вода питна	90,49	87,98	84,4	79,9	68,5	97,0

Кожен склад готували окремо, для чого в окремі місткості готували розрахункову кількість водного розчину натрію тетраборнокислого, який додали до реактору, після чого додавали розрахункову кількість розплавлених неонілів шляхом змішування при температурі 40-45°C на протязі 15-20хв. Суміш перемішували до отримання однородного розчину, після чого відключали обігрів і при температурі розчину 20-25°C додавали ортофосфору і соляну кислоти. Суміш перемішували до отримання однородного розчину.

Оксетильовані нонілфеноли марки неоноли АФБ-10, марки неоноли АФБ-12 виготовляються за ТУ 2483-077-05766801-98.

Натрій тетраборнокислий виготовляються за ГОСТ 8429-77.

Натрій тетраборнокислий використовуються в рецептурі засобу для очищення поверхонь від вапняних відкладень в якості інгібітора корозії. Присутність натрія тетраборнокислого обов'язкова, так як в склад засобу входить соляна кислота.

В одержаних засобах визначалась ефективність видалення вапняних відкладень за ТУ У 24.5-

00209651.290-2001.

Ефективність видалення вапняних відкладень заявленого засобу вираховувалась у відсотках відносно ефективності видалення вапняних відкладень здатності прототипу.

Метод засновано на гравіметричному вимірюванні маси вапна після обробки випробуванням засобом за визначений час. Ефективність видалення вапняних відкладень характеризує показник ІРВ (індекс розчинення вапна). ІРВ - це відношення розчиненої маси вапна випробуваного засобу до розчиненої маси вапна засобу порівняння.

За результат вимірювання приймають середнє арифметичне значення 3 паралельних результатів визначень.

Ефективність видалення вапняних відкладень визначалась у 20%-них робочих розчинах засобів.

Результати випробувань одержаних зразків наведені в таблиці 2, з якої видно, що склад №3 по ефективності видалення вапняних відкладень знаходиться на одному рівні з прототипом, заявлений засіб не має шкідливого впливу на організм людини на відміну від прототипу.

Таблиця 2

№ п/п	Показники	Зразки					Прототип
		1	2	3	4	5	
1.	Ефективність видалення вапняних відкладень, (індекс розчинення вапна) % відн.	1,2	2,0	3,0	2,9	2,7	2,8
2.	Подразнення стінок дихальних шляхів	Не подразнює					Подразнює

Реалізація заявленого технічного рішення можлива на існуючому технологічному обладнанні.