



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109410** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
E02D 3/00
C04B 41/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 01608	(72) Винахідник(и): Грецький Денис Володимирович (UA), Коновал Сергій Володимирович (UA), Пономаренко Іван Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки:	22.02.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.08.2016	(73) Власник(и): ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, бул. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.08.2016, Бюл.№ 16	

(54) СУМІШ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ТА БЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ВІД КОРОЗІЇ

(57) Реферат:

Суміш для захисту залізобетонних та бетонних конструкцій від корозії містить водорозчинні феноли, затверджувач та воду. Додатково містить діетиленгліколь, гідрооксид натрію, етанол та отверджувач з формальдегіду та метилового спирту.

UA 109410 U

Корисна модель належить до захисту від агресивних корозійних умов занурених у обводнену ґрунтову товщу бетонних та залізобетонних поверхонь фундаментів.

Відома суміш для захисту поверхні бетонних споруд від корозії шляхом нанесення полімерних покриттів, які мають як в'язуче епоксидну смолу [1].

Недоліком є висока вартість, зниження адгезії до бетонної поверхні при наявності на ній вологи.

Найбільш близьким аналогом є суміш для захисту поверхні бетонних виробів від корозії, що містить сумарні водорозчинні феноли, затверджувач, наприклад формалін, та воду [2].

Головним недоліком цієї суміші можна назвати невелику адгезію до бетонної поверхні при вологому її стані.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення суміші для захисту залізобетонних та бетонних конструкцій від корозії.

Поставлена задача вирішується тим, що суміш для захисту залізобетонних та бетонних конструкцій від корозії, що містить водорозчинні феноли, затверджувач та воду, згідно з корисною моделлю, для забезпечення адгезії у вологих умовах до поверхні конструкцій додатково містить у своєму складі діетиленгліколь, гідроксид натрію, етанол та отверджувач з формальдегіду та метилового спирту, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

фенольні смоли	27-33
формальдегід	7-9
метиловий спирт	1-4
етанол	12-13
діетиленгліколь	7-8
гідроксид натрію	1-2
вода	решта.

Перевага даної корисної моделі:

1. Дана суміш дозволяє забезпечити оптимальну адгезію при нанесенні на вологу поверхню бетонної конструкції.

Технологія приготування суміші та її нанесення наступні.

Фенольні смоли у в'язкому стані, наприклад сланцеві феноли, діетиленгліколь з етанолом, змішують з водою та з гідроксидом натрію. Дана суміш може зберігатися від 3 до 6 місяців. Безпосередньо перед нанесенням на бетонну поверхню до існуючої суміші як затверджувач додають водний розчин з формальдегіду та метилового спирту.

Ця суміш добре затверджується при контакті з цементним каменем, при цьому сила адгезії, що визначається методом відриву, дорівнює близько 25 кг/см^2 . Тривалість твердіння суміші від 15 хвилин до 6 годин, в залежності від кількості затверджувача та температури навколишнього ґрунту (6-25 °C). Після нанесення 2-3 шарів суміші фундаментну конструкцію можна вважати корозійно захищеною.

Суміш, що пропонується, має більш високий ступінь захисту бетонних поверхонь конструкції від агресивних ґрунтових умов у порівнянні з аналогом.

Приклади відсоткового співвідношення декількох варіантів компонентів суміші, що пропонується наведені в таблиці.

Технологія нанесення суміші на бетонну поверхню фундаменту наступна.

Захист повинен організовуватись для тих фундаментних конструкцій, що знаходяться у найбільш агресивних місцях (наприклад у місцях, що найближчі до розташованих поруч побутово-каналізаційних колекторів, які характеризуються наявністю постійних витоків відходів, що є першопричиною розвитку біодеструкторів на тілі залізобетону).

Таблиця

Приклади суміші корисної моделі

№ п/п	Суміш, %							Властивості
	Фенольні смоли	Діетиленгліколь	Гідроксид натрію	Формальдегід	Метиловий спирт	Етанол	Вода	Адгезія, кг/см^2
1	33	7	1	7	1	13	38	27
2	30	8	2	9	4	13	34	25
3	27	8	2	9	4	12	38	22

Необхідність влаштування захисту визначається за допомогою шурфування ділянки ґрунту, що знаходиться на глибині обводненого прошарку ґрунту, за допомогою методів поляризаційних кривих, по втраті маси сталевих зразків та по методу визначення питомого електроопору [3].

5 В чотирьох точках, місце розміщення яких визначається розбивкою на відстані 100-300 мм від підземного контуру фундаментної конструкції (наприклад з підвального приміщення) забивають металеві електроди-ін'єктори 1, 2 у вигляді перфорованих труб-стрижнів у попередньо влаштовані лідерні свердловини, через які в подальшому подають суміш (див. креслення).

10 При цьому катодний електрод-ін'єктор 2 сполучається з насосним іглофільтром 3 для відведення з свердловини зайвої вологи, а анодний 1 з додатковим трубопроводом 4 для подачі суміші корисної моделі. Для оптимального просочення ґрунту 5 суміші, в свердловину анодного електрода 1 слід додатково подавати суміш під тиском не більше, ніж 5 кгс/см². Через електроди 1, 2 подають постійний електрострум з напругою 25-35 В, що пропорційний відстані

15 між електродами-ін'єкторами - 0,5-0,7 м.
Об'єм суміші, що ін'єктуюна на одну захватку (свердловину) при умовах насичення макропористого ґрунту дорівнює:

$$Q_p = \pi \cdot r^2 \cdot l \cdot n \cdot a \quad (1),$$

20 де, Q_p - об'єм розчину, що ін'єктований; r - радіус ін'єкції, згідно експериментальних даних; l - довжина захватки; n - природна пористість ґрунту; a - емпіричний коефіцієнт.

Таким чином в результаті подачі під тиском суміші до анодного електрода-ін'єктора та явища електроосмосу і відведення зайвої вологи від катода-ін'єктора відбувається утворення буферного шару з суміші, згідно з корисною моделлю, що захищає тіло фундаменту від агресивних умов.

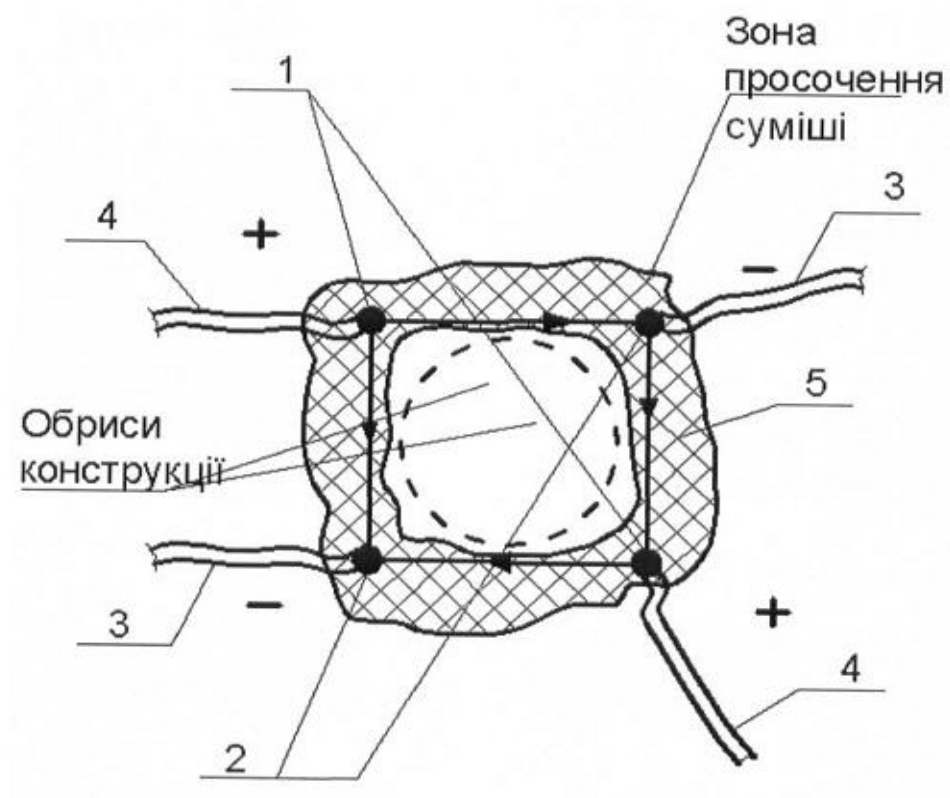
Джерела інформації:

- 30 1. Елшин И.М., Мощанский Н.А., Олехович В.А., Берман Г.М. "Синтетические смолы в строительстве". - К.: "Будивельник", 1969. - С. 102-104.
2. Матвеев М.А., Ткаченко К.М. "Водоустойчивость гипсовых изделий и ее повышение". - М.: "Промстройиздат", 1951. - С. 90-91.
3. Методы контроля и измерений при защите подземных сооружений от коррозии // Н.П. Глазов, И.В. Стрижевский, А.М. Калашникова и др. - М.: Недра, 1978. - 215 с.

35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Суміш для захисту залізобетонних та бетонних конструкцій від корозії, що містить водорозчинні феноли, затверджувач та воду, яка **відрізняється** тим, що додатково містить діетиленгліколь, гідрооксид натрію, етанол та отверджувач з формальдегіду та метилового спирту, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

фенольні смоли	27-33
формальдегід	7-9
метиловий спирт	1-4
етанол	12-13
діетиленгліколь	7-8
гідрооксид натрію	1-2
вода	решта.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601