



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102551** (13) **U**

(51) МПК (2015.01)

E01C 3/04 (2006.01)

E01C 21/00

E01C 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 02893	(72) Винахідник(и): Черногіль Віталій Богданович (UA)
(22) Дата подання заявки: 30.03.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2015	(73) Власник(и): Черногіль Віталій Богданович, вул. В. Фільварки, 8, м. Броди, Львівська обл., 80600 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2015, Бюл.№ 21	

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ УЛАШТУВАННЯ ОСНОВ ДОРОЖНІХ ОДЯГІВ НА ОСНОВІ УКРІПЛЕНИХ СУГЛИННИХ ҐРУНТІВ

(57) Реферат:

Композиція для улаштування основ дорожніх одягів на основі укріплених суглинних ґрунтів містить ґрунт, шлак, воду. Має оптимальну структуру завдяки тому, що співвідношення компонентів становить, мас. %:

шлак	10-90
ґрунт	90-10
вода	(понад),

причому сталеплавильний, доменний, киснево-конвертерний шлак містить у своєму складі вуглець у кількості від 0,1 до 10 %.

UA 102551 U

Дана корисна модель належить до промисловості будівельних матеріалів і може застосовуватися для спорудження земляного полотна та влаштування укріплених дорожніх підстав на дорогах I - V категорій.

- 5 Відома суміш для влаштування дорожнього покриття для автомобільних доріг та аеродромів (Патент України № 17559 "Суміш для влаштування дорожнього покриття для автомобільних доріг та аеродромів", МПК E01C 3/00, E02D 3/12, C09K 17/40, опубл. 16.10.2006, бюл. № 10), що містить (у мас. %):

цемент	10 %
хімічна домішка "Релаксол"	0,5-2,5 %
ґрунт	решта.

Недоліком такої композиції є те, що як в'язуче застосовується цемент - дорогий компонент, що приводить до істотного подорожчання пропонованої авторами суміші.

- 10 Відомий укріплений ґрунт патент Росії № 2541009 "Грунт укрепленный дорожно-строительный", МПК C04B 28/00, E01C 3/04, C04B 111/20, опубл. 10.02.2015, бюл. № 04), який отримано із суміші, що містить, мас. %:

цемент	5-15
відхід термічної утилізації нафтошламів-золашлаків щільністю від 1,2 до 1,6 кг/дм ³	30-40
мінеральний наповнювач	0-30
торф'яний сорбент	2-4
буровий шлам щільністю від 1,3 до 1,8 кг/дм ³	решта.

- 15 Недоліком такого укріпленого ґрунту є те, що він містить відхід буріння (буровий шлам), і відхід термічної утилізації нафтошламів (золашлакову суміш). Ця суміш може бути екологічно небезпечною. Отримання заявленого авторами укріпленого ґрунту вимагає додаткових операцій по переробці бурового шламу (змішання його з піском, цементом і пеноізолом) і ємності для зберігання переробленого шламу. Це приводить до істотного подорожчання технології виробництва укріплених ґрунтів для дорожніх основ.

- 20 Відома ґрунтова суміш (Патент Росії № 2400593 "Грунтовая смесь", МПК E01C 7/36, опубл. 27.09.2010, бюл. № 27), яку отримують при наступному співвідношенні компонентів, мас. %

глинистий ґрунт	67,0-85,0
портландцемент	4,0-10,0
водорозчинний поліелектроліт	0,01-0,02
вода	решта.

Як глинисті ґрунти можуть бути використані супіски пиловидні, супіски важкі пилуваті, суглинки легкі, суглинки важкі, глини піщаністі, глини пиловидні та інші види глинистих ґрунтів.

- 25 Недоліками даної ґрунтової суміші є те, що для зміцнення ґрунту як в'язуче застосовується дороге в'язуче портландцемент марок М400...М600, а також застосування поліелектроліту приводить до грудкування суміші, що підвищує її водопотребу, погіршує однорідність та фізико-механічні показники готового матеріалу.

- 30 Як найближчий аналог вибрана композиція для зміцнення пов'язаних ґрунтів, яка є найбільш близькою по технічній суті до запропонованої корисної моделі (Патент України № 58564 "Композиція для укріплення зв'язаних ґрунтів", МПК E01C 3/00, E02D 3/00, E01C 21/00, E01C 23/00, E02D 27/10, E02D 5/34, опубл. 26.04.2011, бюл. № 8), компоненти якої взяті у наступному співвідношенні (у мас. %):

вапно	10 % від маси композиції
доменний шлак	30 % від маси ґрунту
хімічна домішка "Релаксол"	1,5 % від маси вапна
зв'язний ґрунт	решта.

- 35 Недоліком такої композиції є те, що для зміцнення ґрунту як в'язуче застосовується вапно, а також хімічна добавка "Релаксол", що приводить до подорожчання вартості виробництва укріпленого ґрунту.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення технології укріплення ґрунту, зниження собівартості укріпленого ґрунту і підвищення його фізико-механічних і експлуатаційних показників за рахунок укріплення ґрунту сталеплавильним, доменним, киснево-конвертерним шлаком, який містить у своєму складі вуглець у кількості від 0,1 до 10 %.

5 Поставлена задача вирішується завдяки тому, що композиція для улаштування основ дорожніх одягів на основі укріплених суглинних ґрунтів, яка містить ґрунт, шлак, воду, згідно з корисною моделлю відрізняється тим, що має оптимальну структуру завдяки тому, що співвідношення компонентів становить, мас. %:

шлак 10-90
ґрунт 90-10
вода (понад),

10 причому сталеплавильний, доменний, киснево-конвертерний шлак містить у своєму складі вуглець у кількості від 0,1 до 10 %.

Укріплення суглинних ґрунтів сталеплавильним, доменним, киснево-конвертерним шлаком, що містять у своєму складі вуглець у кількості від 0,1 до 10 %, приводить до створення оптимальної структури та до підвищення фізико-механічних і експлуатаційних показників укріпленого ґрунту.

15 Заявлену композицію отримують шляхом простого змішування компонентів у звичайних умовах за допомогою ресайклера, змішувача або фрези.

Приклад. У ресайклер завантажують необхідну кількість шлаку і води. Перемішування і укладання готової суміші виробляють безпосередньо на місці виготовлення укріпленого шару. Ущільнення суміші роблять катками гладковальцевими або катками на пневмошинах.

20 У таблиці 1 наведені склади, фізико-механічні та експлуатаційні властивості укріпленого шлаком суглинного ґрунту.

Таблиця 1

Фізико-механічні показники укріпленого суглинного ґрунту

	Співвідношення компонентів Ш:Г	Щільність, кг/см ³	Міцність у віці 28 діб, кг/см ²	W, %	Коефіцієнт морозостійкості після кількості циклів	
					15	25
Склад 1	10:90	2260	21,3	4,6	-	0,65
Склад 2	50:50	2230	34,4	3,36	-	0,87
Склад 3	90: 10	2240	27,1	6,86	0,65	-

25 Як видно із наведених даних (табл. 1), міцність і морозостійкість суглинного ґрунту, укріпленого шлаком, який виготовлено по запропонованому способу (склад 2) вище, ніж у інших складів.

Таким чином, укріплення суглинного ґрунту сталеплавильними, доменними, киснево-конвертерним шлаком, що містить у своєму складі вуглець у кількості від 0,1 до 10 %, приводить, при заявленому співвідношенні компонентів, до підвищення міцності і морозостійкості 30 укріпленого ґрунту, не вимагає введення до складу додаткових компонентів, наприклад хімічних добавок або мінерального в'язучого.

Склад укріпленого суглинного ґрунту, що заявляється, дозволяє забезпечити підвищення міцності основи автомобільних доріг або верхнього шару земляного полотна для всіх категорій доріг, його несучої здатності, забезпечує високу економічну ефективність будівельних і 35 ремонтних робіт, підвищення терміну експлуатації в умовах підвищеної вологості і знижених температур.

Запропоновану корисну модель доцільно використовувати у промисловості будівельних матеріалів при спорудженні земляного полотна та улаштуванні укріплених дорожніх основ.

40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Композиція для улаштування основ дорожніх одягів на основі укріплених суглинних ґрунтів, яка містить ґрунт, шлак, воду, яка **відрізняється** тим, що має оптимальну структуру завдяки тому, що співвідношення компонентів становить, мас. %:

шлак 10-90
ґрунт 90-10

вода (понад),
причому сталеплавильний, доменний, киснево-конвертерний шлак містить у своєму складі
вуглець у кількості від 0,1 до 10 %.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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