

УКР



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 58654

КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ УКРІПЛЕННЯ ЗВ'ЯЗНИХ ГРУНТІВ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 26.04.2011.

Голова Державної служби
інтелектуальної власності

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M.V. Paladiy".

М.В. Паладій



(19) UA

(51) МПК (2011.01)

E01C 3/00
E02D 3/00
E01C 21/00

E01C 23/00
E02D 27/10 (2011.01)
E02D 5/34 (2011.01)

(21) Номер заявки: **u 2010 09294**

(22) Дата подання заявки: **23.07.2010**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **26.04.2011**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **26.04.2011, Бюл. № 8**

(72) Винахідники:
**Кожушко Валерій Петрович, UA,
Грано Наталія Миколаївна, UA**

(73) Власник:
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Кірова, 160, м.Суми,
40021, UA**

(54) Назва корисної моделі:

КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ УКРІПЛЕННЯ ЗВ'ЯЗНИХ ҐРУНТІВ

(57) Формула корисної моделі:

Композиція для укріплення зв'язних ґрунтів, що містить ґрунтомінеральну суміш, яка відрізняється тим, що як мінеральну складову містить вапно та додатково доменний шлак (продукт відходу металургійного виробництва) та систему хімічної домішки "Релаксол" з наступним співвідношенням компонентів у мас. %: вапно - 10% від маси композиції, доменний шлак - 30% від маси ґрунту, 1,5% хімічної домішки "Релаксол" від маси вапна, зв'язний ґрунт - решта.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58654 (13) U

(51) МПК (2011.01)
E01C 3/00
E02D 3/00
E01C 21/00
E01C 23/00
E02D 27/10 (2006.01)
E02D 5/34 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ УКРІПЛЕННЯ ЗВ'ЯЗНИХ ҐРУНТІВ

1

2

(21) u201009294
(22) 23.07.2010
(24) 26.04.2011
(48) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.
(72) КОЖУШКО ВАЛЕРІЙ ПЕТРОВИЧ, ГРАНО НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА
(73) СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(57) Композиція для укріплення зв'язних ґрунтів,

що містить ґрунтомінеральну суміш, яка відрізняється тим, що як мінеральну складову містить вапно та додатково доменний шлак (продукт відходу металургійного виробництва) та систему хімічної домішки "Релаксол" з наступним співвідношенням компонентів у мас.%; вапно - 10% від маси композиції, доменний шлак - 30% від маси ґрунту, 1,5% хімічної домішки "Релаксол" від маси вапна, зв'язний ґрунт - решта.

Корисна модель відноситься до області будівельних матеріалів та може бути використана як для влаштування конструктивних прошарків автомобільних доріг і аеродромів, так і для укріплення ґрунтів під споруди промислового та цивільного будівництва.

Відомі способи укріплення ґрунтів мінеральними та органічними в'язучими матеріалами, що наведені у Відомчих будівельних нормах України «Проектування і будівництво основ та покриттів автомобільних доріг із кам'яних матеріалів, промислових відходів і ґрунтів, укріплених цементом». БНН В.2.3-218-002-95. Видання офіційне. Українська державна корпорація по будівництву, ремонту та утриманню автомобільних доріг (Укравтодор). – Київ - 95-47 с.

Найближчим аналогом є патент на корисну модель № 17559 «Суміш для влаштування дорожнього покриття для автомобільних доріг та аеродромів», зареєстрованому в Державному реєстрі України на корисну модель 16 жовтня 2006 року. В якості мінерального в'язучого прототип передбачає цемент. В цій суміші недостатньо використовуються відходи промислового виробництва. Цей недолік усувається в запропонованій композиції за рахунок того, що композиція містить додатково доменний шлак (продукт відходу металургійного виробництва), вапно та систему хімічної домішки «Релаксол». Кінетика набору міцності композиції наведена на кресленні.

Запропонована композиція для укріплення зв'язних ґрунтів дозволяє зменшити витрати мінерального в'язучого до 25 % та підвищити міцність ґрунто-мінеральної композиції.

Поставлена мета досягається за рахунок введення в ґрунто-мінеральну композицію доменного шлаку та системи хімічної домішки «Релаксол». Запропонована наступне співвідношення компонентів: ґрунт - суглинок оптимальної вологості, вапно - 10 % від маси композиції активністю 96, доменний шлак - 30 % від маси ґрунту, 1,5 % домішки «Релаксол» від маси вапна.

Основні характеристики вихідних матеріалів:

- ґрунт - суглинок: число пластичності	10,4,
оптимальна вологість	22%
максимальна щільність	1,68 г/см ³
кислотність pH	6
- вапно: ВАТ «Хімпром», м. Суми	
активність СаО + MgO	96
активність MgO	3
непогашені зерна	6,3
- релаксол «С-3р»: ТОВ «Будіндустрія ЛТД» м. Загоріжжя	
щільність	1,20 г/см ³
концентрація	30%
- доменний шлак ВАТ МК «Азов-сталь»	
насипна щільність	1,4 г/см ³
кислотність pH	7

UA (19) 58654 (13) U

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	CaO	MgO	TiO ₂	S
38,80	2,21	0,38	0,36	45,99	6,53	0,32	1,72

Випробування проведені в лабораторних умовах керуючись вимогами ВБН В.2.3-218-002-95, а динаміка набору міцності на третю, сьому, чотирнадцяту, двадцять восьму та дев'яносту добу твердіння. На кресленні (Фіг.) використані наступні умовні позначення:

1 - Ґрунт оптимальної вологості, 10 %, вапно активності 96.

2 - Ґрунт оптимальної вологості, 10 %, вапно активності 96, 1,5 % релаксол С-3р

3 - Ґрунт оптимальної вологості, 10 %, вапно

активності 96, 1,5 % релаксол С-3р, 30 % доменних шлак.

Для отримання результатів, наведених на кресленні, були проведені випробування стандартних зразків запропонованої композиції.

Орієнтовне розрахункове значення модуля пружності суглинного ґрунту, покращеного добавкою відвального шлаку, укріпленого вапном активністю більше 72% при використанні однопрохідних ґрунтозмішувальних машин типу ресайклерів, складає 500 МПа.

