



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146420** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
E02B 11/00
E01B 1/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

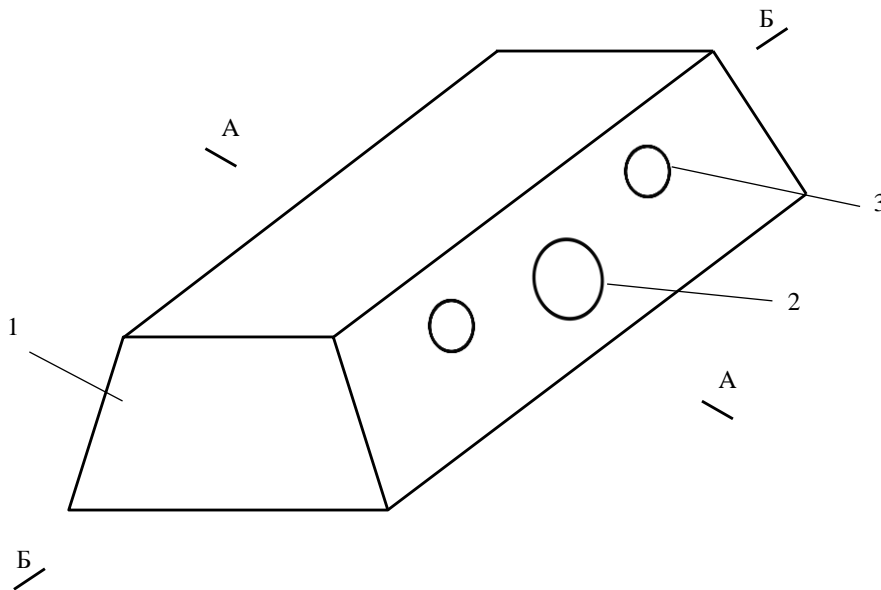
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 06783	(72) Винахідник(и): Ковальчук Віталій Володимирович (UA), Лучко Йосип Йосипович (UA), Кравець Іван Богданович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.10.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.02.2021	(73) Володілець (володільці): Кравець Іван Богданович, вул. Багряного, 2, м. Самбір, Львівська обл., 81400 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.02.2021, Бюл.№ 7	

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ДЕФЕКТНОГО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ТА ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення несучої здатності дефектного земляного полотна автомобільних доріг та залізничної колії. Влаштовують дренажну конструкцію у дефектних місцях земляного полотна, де спостерігається перезволоження ґрунтів. У місця, де прояв деформацій є найбільшим, встановлюють дренажну трубу більшого діаметра. З обох боків від труби, із зміною рівня по висоті, встановлюють труби меншого діаметра для постійного відведення води від земляного полотна.



UA 146420 U

Корисна модель належить до будівельної галузі, а саме до укріплення земляного полотна автомобільних доріг та залізничної колії.

Проблематикою є те, що у період експлуатації на земляне полотно діють природньо-кліматичні впливи, внаслідок чого виникають дефекти, деформації та пошкодження. Поява таких дефектів свідчить про те, що земляне полотно зазнає перезволоження ґрунтів і, як наслідок, виникає порушення геометрії дорожнього одягу або рейкової колії, зниження міцності та втрата стійкості земляного полотна, що негативно впливає на забезпечення безпеки руху транспортних засобів.

Тому для вирішення зазначеної проблеми підвищення несучої здатності перезволоженого земляного полотна є усунення фактора, що спричиняє його деформації та дефекти, а саме відведення води. З цією метою доцільним є застосування трубчастих дренажів.

Відомий спосіб укріплення земляного полотна полягає у створенні шару із малодеформативного матеріалу, який зменшує деформування земляного полотна [Правила улаштування основної площадки земляного полотна при виконанні капітального ремонту та модернізації колії / Петренко В.Д., Гузченко В.Т., Купрій В.П., Тютюкін О.Л. та інші. - К.: Транспорт України, 2008. - 39 с.].

Недоліком цієї конструкції є недостатній вплив на зменшення деформацій земляного полотна, значні фінансові витрати на створення конструктивного шару із гравійно-піщаної (щебенево-піщаної) суміші, великі перерви у русі транспортних одиниць.

Інший відомий спосіб укріплення земляного полотна полягає в тому, що його укоси привантажують контрбанкетами. Контрбанкети відсипають із відпрацьованого щебеню в процесі реконструкції або ремонту баластного шару (пат. № 106169 (заявка № u201507232), опубліковано 25.04.2016).

Недоліком цього способу укріплення земляного полотна є значні фінансові витрати на її створення, застосування важкої техніки, що тягне за собою значні перерви у русі транспортних одиниць. Також саму проблему, значне перезволоження ґрунтів земляного полотна, така конструкція не вирішує. Вона направлена на збільшення стійкості проти зсуву, а з часом деформації через перезволоження ґрунтів повертаються (відновлюються).

Найбільш близьким аналогом до запропонованого способу укріплення, що заявляється, є спосіб ремонту земляного полотна, який включає приготування дренажних свердловин, після цього здійснюють занурення ін'єкторів з протилежної дренажним свердловинам сторони земляного полотна. Далі проводять примусове видалення води з порожнин земляного полотна за його межі через дренажні свердловини шляхом направлено нагнітання через ін'єктори твердіючого розчину в сторону дренажних свердловин. Подачу твердіючого розчину здійснюють через ін'єктори під статичним тиском із накладенням додатково створених періодичних імпульсів тиску за допомогою генератора гідравлічних імпульсів (UA 83365, опубліковано 10.09.2013, Бюл. № 17).

Недоліком цього способу ремонту земляного полотна є те, що при нагнітанні твердіючого розчину утворюється ділянка з збільшеним модулем пружності, можливе явище суффозії через різницю між фізико-механічними властивостями ґрунтів (підсиленого і той, який не підсилювався). Але проблема перезволоження з часом повертається, оскільки накопичення вологи буде відбуватися навкруги підсиленої ділянки. Крім цього, розчин, який використовується при ін'єктуванні, є дороговартісним, він також схильний до втрати міцності у часі.

В основу корисної моделі поставлена задача, яка полягає у постійному і ефективному відведенні води із земляного полотна, що приводить до підвищення його несучої здатності та забезпечення нормальної роботи із забезпеченням безпеки руху транспортних одиниць.

Поставлена задача вирішується тим, що виконується влаштування дренажної конструкції у дефектних місцях земляного полотна 1, де спостерігається перезволоження ґрунтів, згідно з корисною моделлю, у місця, де прояв деформацій є найбільшим, встановлюється дренажна труба 3 більшого діаметра 600 мм, з обох боків від труби 3 із зміною рівня по висоті, встановлюють труби 2 меншого діаметра 300 мм, для перехоплення та відведення води, яка прямує до середньої труби. Таке розташування дренажних труб пояснюється тим, що кожна із труб бере на себе певну кількість води на різних рівнях земляного полотна, що унеможливорює рух великої кількості води у ґрунті, тим самим попереджується явище суффозії.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено конструкцію земляного полотна з влаштованими дренажами, на фіг. 2 - поперечний переріз земляного полотна з влаштованими дренажами, на фіг. 3 - повздовжній переріз земляного полотна з влаштованими дренажами.

Впровадження запропонованого способу має ряд переваг, а саме не потребує значних фінансових затрат, порівняно з витратами на суцільну вирізку ґрунту земляного полотна та його

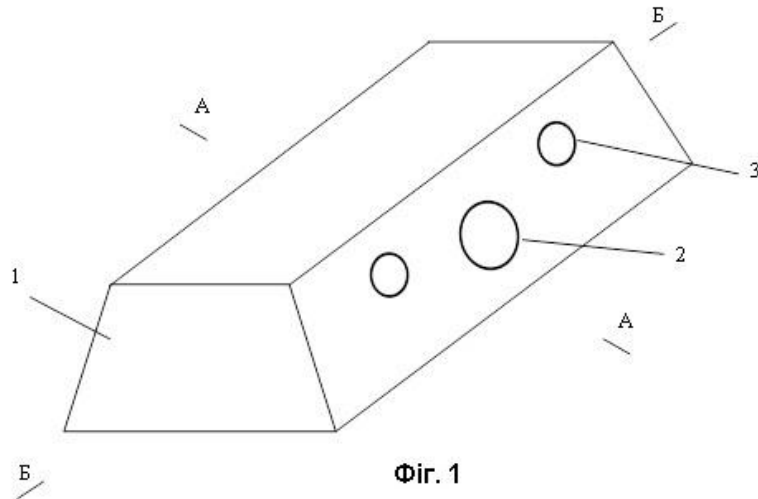
заміну, також зменшення витрат на поточне утримання. Ефективність запропонованого способу очевидна та може бути використана будівельними організаціями.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

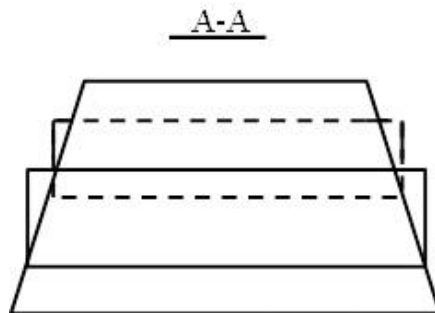
5

Спосіб підвищення несучої здатності дефектного земляного полотна автомобільних доріг та залізничної колії, у якому влаштовують дренажну конструкцію у дефектних місцях земляного полотна, де спостерігається перезволоження ґрунтів, який **відрізняється** тим, що у місця, де прояв деформацій є найбільшим, встановлюють дренажну трубу більшого діаметра, з обох боків від труби, із зміною рівня по висоті, встановлюють труби меншого діаметра для постійного відведення води від земляного полотна.

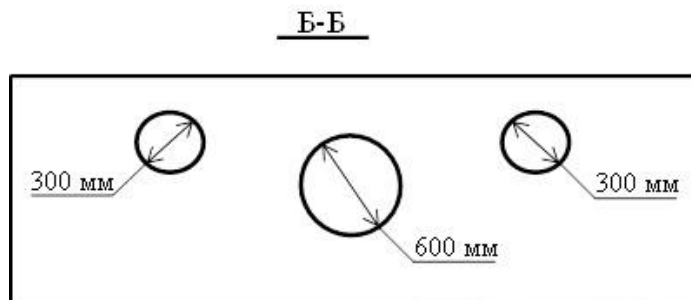
10



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

