



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79358** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
E02D 3/00
E02D 5/42 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 09822	(72) Винахідник(и): Коц Іван Васильович (UA), Бадьора Наталя Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.08.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2013, Бюл.№ 8	

(54) ІН'ЄКЦІЙНИЙ СПОСІБ УКРІПЛЕННЯ ҐРУНТІВ

(57) Реферат:

Ін'єкційний спосіб укріплення ґрунтів включає заглиблення в ґрунт ін'єктора, подачу розчину під тиском. Як ущільнюючий розчин використовують розчин з наповнювачем, який подають напірним насосом-дозатором під статичним тиском із накладенням додатково створених періодичних імпульсів тиску за допомогою генератора гідравлічних імпульсів.

UA 79358 U

Корисна модель належить до галузі будівництва та може бути використана при зведенні фундаментів на ґрунтах з низькою несучою здатністю і при зміцненні існуючих фундаментів.

Відомий ін'єкційний спосіб укріплення ґрунтів [Патент України № 59467, МПК E02D 3/12, 5/00, опубл. 15.09.2003, бюл. № 9], що включає буріння свердловини, заповнення її цементуючим розчином, занурення в неї манжетної труби з отворами під еластичними манжетами й ін'єкцією цементного розчину під тиском, як манжету використовують повностінну сталеву трубу з навитою між манжетами спіральною арматурою, усередину манжетної труби встановлюють подвійний обтюратор таким чином, щоб кожна з манжет поетапно розташовувалася між двома частинами обтюлятора, і виконують ін'єкцію цементного розчину в кожну з манжет, після закінчення ін'єкції манжетну трубу залишають у свердловині як армуючий елемент.

Недоліком такого способу є недостатня несуча здатність отриманої колони закріпленого ґрунтового масиву, а також недостатня міцність цементного каменя щодо вертикальних навантажень, обмежена область ін'єктування.

Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб закріплення слабого ґрунту [Заявка на винахід RU № 2004123999 МПК E02D 3/00, опубл. 20.01.2006, бюл. № 2], що включає заглиблення в ґрунт ін'єктора, подачу розчину під тиском, що забезпечує руйнування структури ґрунту в зонах його ослаблення з утворенням зони ущільнення і подальшого заглиблення ін'єктора для утворення прилягаючих зон ущільнення, причому, як ущільнюючий розчин використовують розчин з наповнювачем, при цьому як наповнювач використовується матеріал малої щільності. Перед подачею ущільнюючого і проникаючого розчину вводять в ґрунт фільтр для відтоку води з зони ущільнення. При укріпленні заболочених ґрунтів використовують розчин з наповнювачем, що має меншу густину, ніж вода.

Недоліками відомої конструкції є відносно невисока продуктивність, недостатня надійність, низька проникність розчину, яка обумовлена подачею розчину під певним статичним тиском.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення такого ін'єкційного способу укріплення ґрунтів, за яким за рахунок використання періодичних гідравлічних імпульсів тиску створених генератором гідравлічних імпульсів підвищиться проникність розчину та збільшиться область ін'єктування, відбувається якісне заповнення пор та тріщин у ґрунті, а як наслідок підвищується несуча здатність та міцність отриманого ґрунтового масиву.

Поставлена задача вирішується тим, що ін'єкційний спосіб укріплення ґрунтів, який включає заглиблення в ґрунт ін'єктора, подачу розчину під тиском, який забезпечує руйнування структури ґрунту в зонах його ослаблення з утворенням зони ущільнення і подальшого занурення ін'єктора для утворення прилягаючих зон ущільнення, причому, як ущільнюючий розчин використовують розчин з наповнювачем, згідно з корисною моделлю, приготування розчину здійснюють в резервуарі, в якому виконують дозування складових та їх перемішування, причому, розчин подають напірним насосом-дозатором під статичним тиском із накладенням додатково створених періодичних імпульсів тиску за допомогою генератора гідравлічних імпульсів у пробурену в існуючому фундаменті свердловину ін'єктором.

На кресленні зображено принципову схему реалізації запропонованого ін'єкційного способу укріплення ґрунтів.

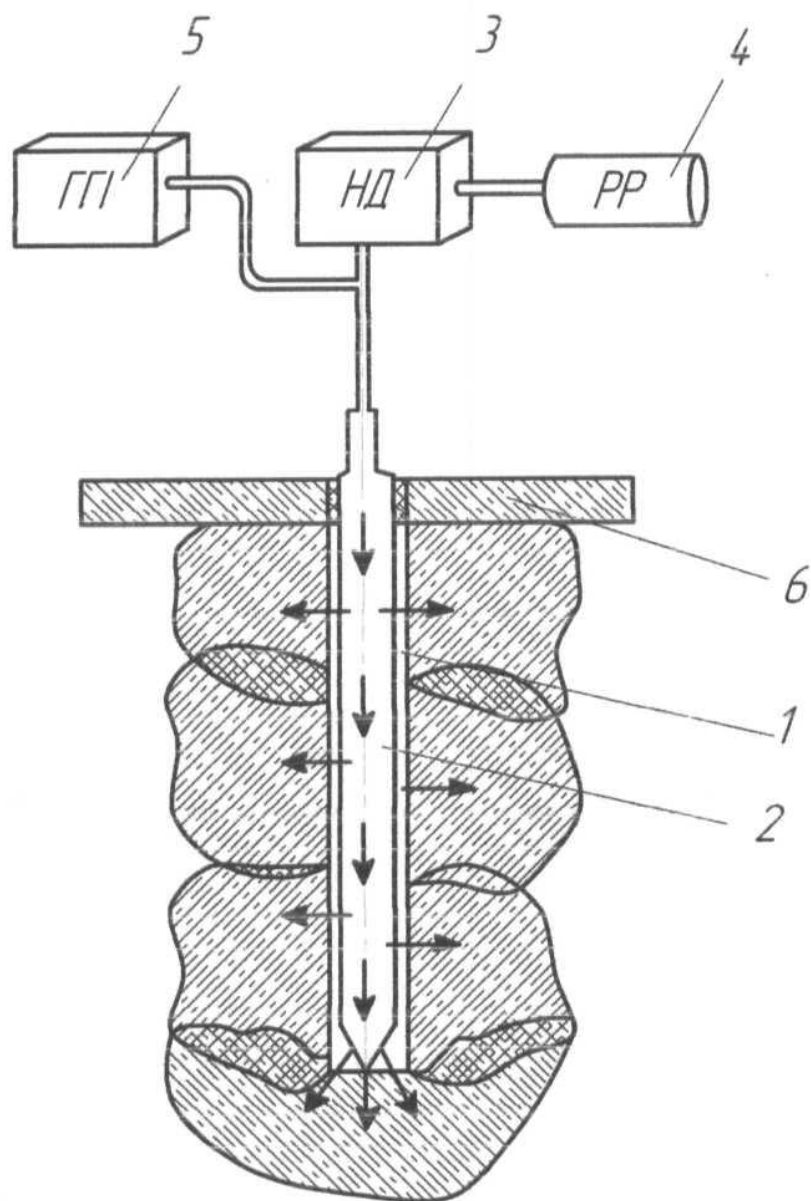
Ін'єкційний спосіб укріплення ґрунтів здійснюється таким чином.

На необхідну глибину в існуючому фундаменті 6, який необхідно підсилювати, бурять свердловину 1, в яку встановлюють ін'єктор 2. Приготування розчину здійснюють в резервуарі 4, в якому виконується дозування складових та їх перемішування. Через насос-дозатор 3 розчин подається до ін'єктора 2 і витискається під певним визначеним тиском у ґрунтовий масив. За допомогою генератора гідравлічних імпульсів 5 здійснюється додаткове накладання створених періодичних імпульсів тиску в розчині, що сприяє підвищенню проникності розчину та збільшенню області насичення. Окрім того, імпульсна подача розчину забезпечує якісне заповнення пор та тріщин у ґрунті, що в кінцевому рахунку підвищує несучу здатність та міцність ґрунтової основи.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ін'єкційний спосіб укріплення ґрунтів, який включає заглиблення в ґрунт ін'єктора, подачу розчину під тиском, який забезпечує руйнування структури ґрунту в зонах його ослаблення з утворенням зони ущільнення і подальшого занурення ін'єктора для утворення прилягаючих зон ущільнення, причому, як ущільнюючий розчин використовують розчин з наповнювачем, який **відрізняється** тим, що приготування розчину здійснюють в резервуарі, в якому виконують дозування складових та їх перемішування, причому розчин подають напірним насосом-

дозатором під статичним тиском із накладенням додатково створених періодичних імпульсів тиску за допомогою генератора гідравлічних імпульсів у пробурену в існуючому фундаменті свердловину ін'єктором.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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