



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53504 (13) A

(51) 7 E02D17/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ЗМІЦНЕННЯ УЗБІЧЧЯ

1

2

(21) 2002065029

(22) 18 06 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Гнатуша Дмитро Володимирович, Новський
Олександр Васильович, Гнатуша Володимир Дми-
трийович, Павліщев Олександр Олексійович(73) Гнатуша Дмитро Володимирович, ТОВАРИС-
ТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ МАЛЕ
ПІДПРИЄМСТВО "ІНВЕСТ"(57) 1 Спосіб зміцнення узбіччя, що включає бу-
ріння стволів свердловин до стійкого масиву узбіч-
чя, заповнення стволів цементним розчином із
наступним створенням уширень, який відрізня-
ється тим, що на горизонтальній та похилій пове-

рхнях бурять стволи свердловин різної довжини, розташовуючи їх у шаховому порядку, кроком, рівним не менше ніж трьом діаметрам уширень, створених в основі та по висоті ствола дією електроімпульсних розрядів у цементному розчині з наступним укладанням металевої сітки на поверхні узбіччя, закріпленої до оголовків паль, вічка якої заповнюють поживною земляною сумішшю

2 Спосіб по п. 1, який відрізняється тим, що зверху металевої сітки укладають та закріплюють рулон із трав'яного килимка, поверхню килимка зволожують активованою катіонною водою кислотністю pH=8,5-10 для прискорення проростання коріння рослин

Винахід відноситься до громадянського та під-
ротехнічного будівництва з метою зміцнення уз-
біччя від оповзнів, набережних у містах, берегів
річок, зазнаючих зруйнування під дією різних фак-
торів, а також може бути використаний для зміц-
нення узбіччя при будівництві автомобільних та
залізничних доріг

Відомий спосіб зміцнення узбіччя, включаючий
буріння свердловин з верхньою площадки уступу
та подачі в них цементних розчинів, причому осі
свердловин скривлені згідно площини ковзання,
[Авторське свідоцтво СРСР № 661070 кл
E02D17/20]

Недоліком даного способу є невисока надій-
ність закріплення

Найбільш близьким по технічній суті є спосіб
зміцнення узбіччя, прийнятий нами за прототип,
що містить проведення виробіток в стійких поро-
дах за поверхнею ковзання, виробітки проходять
шляхом буріння із земної поверхні багатозабойних
похило-направлених свердловин із розширенням
ділянок свердловин в забої та в стійкому масиві,
після чого в похило-направлені свердловини вво-
дять тросові анкери із забойними замками, укріп-
люють та цементують замки, після затвердіння
цементного розчину тросові анкери натягують,
подають цементний розчин в свердловини до ді-
лянки їх розширення в стійкому масиві, та встано-

влюють другі замки тросових анкерів, цементують
їх та після затвердіння розчину утворюють тросові
анкери [Авторське свідоцтво СРСР № 1092246 кл
E02D17/20]

Задачею винаходу є створення способу, який
дозволил би зменшення трудомісткості та підви-
щення ефективності зміцнення узбіччя

Поставлена задача вирішується тим, що згідно
способу зміцнення узбіччя, включаючого буріння
стволів свердловин до стійкого масиву узбіччя,
заповнення стволів цементним розчином із послі-
дуючим утворенням уширень, при цьому на гори-
зонтальній та похилій поверхні бурять стволи све-
рдловин різної довжини, розташовуючи їх у
шаховому порядку, кроком, рівним не менш трьох
діаметрів уширень, створених в основі і по висоті
ствола дією електроімпульсних розрядів у цемент-
ному розчині

Після затвердіння цементного розчину в свер-
дловинах на поверхні узбіччя укладають металеву
сітку, закріплюючи її до оголовків свай, вічка якої
заповнюють поживною земляною сумішшю

З метою створення міцного задерніння повер-
хні узбіччя, зверху металевої сітки укладають та
закріплюють рулон із трав'яного килимка, поверх-
ню килимка зволожують активованою катіоновою
водою кислотністю pH = 8,5 - 10 для прискорення
проростання коріння рослин

(13) A

(11) 53504

(19) UA

На кресленні зображена схема, пояснююча пропонований спосіб

Спосіб зміцнення узбіччя полягає у спідуючому

Після дослідження процесів деформації узбіччя, вивчення структури ґрунту на горизонтальній поверхні 1 бурять до стійкого масиву свердловини різної довжини, розташовуючи їх у шаховому порядку, кроком, рівним не менш трьох діаметрів уширень, створених в основі і по висоті ствола свердловини. В оголовок свердловини встановлюють металевий каркас 3 і вводять електророзрядний пристрій (ЕРП на кресленні не показано), з'єднаний електричним проводом з генератором імпульсів струму (ГІС), встановленому на поверхні.

ЕРП опускають до основи свердловини, потім свердловину заповнюють цементним розчином так, щоб над ЕРП знаходився розчин висотою не менш 0,5м. На данному горизонті за допомогою ЕРП здійснюється оптимальна кількість електроімпульсних розрядів, внаслідок чого утворюються ударні хвилі високого тиску та гідропотоки, під дією яких відбувається ущільнення ґрунту та уширення ствола свердловини.

Після утворення уширення на нижньому горизонті в свердловину подають цементний розчин, при цьому піднімають ЕРП та одночасно здійснюють електроімпульсні розряди.

Регулюючи параметри ГІСа (частоту, кількість та потужність електроімпульсних розрядів) створюють необхідну кількість уширень по висоті ствола свердловини.

Електроімпульсна обробка цементного розчину по всьому стволу свердловини сприяє активізації розчину, внаслідок чого скорочується час його затвердіння, збільшується міцність свай та її несуча здатність.

Обробивши свердловини, розташовані на горизонтальній поверхні 1, здійснюють обробку свердловин, пробурених збоку похилої поверхні 2 узбіччя.

Після затвердіння цементного розчину в свердловинах, на поверхні узбіччя укладають металеву сітку 4, закріплюючи її до оголовків свай, при цьому вічка сітки заповнюють поживною земляною сумішшю.

З метою створення міцного задержання поверхні узбіччя, зверху металеві сітки укладають та закріплюють рулон із трав'яного килимка 5.

З метою прискорення проростання коріння рослин поверхню килимка зволожують активованою катионовою водою кислотністю pH = 8,5 - 10 («Моделіст-конструктор» № 12, 2000 р.)

Застосування пропонованого способу для зміцнення узбіччя дозволяє зменшити трудомісткість на виробництві укріплювальних робіт за рахунок відміни установки анкерів із забійними замками.

Підвищення ефективності закріплення узбіччя здійснюється виконанням уширень в свердловині, створюваних в основі і по висоті ствола дією електроімпульсних розрядів у цементному розчині з послідовною укладкою металеві сітки на поверхні узбіччя, закріпленої до оголовків свай, вічка якої заповнюють поживною земляною сумішшю.

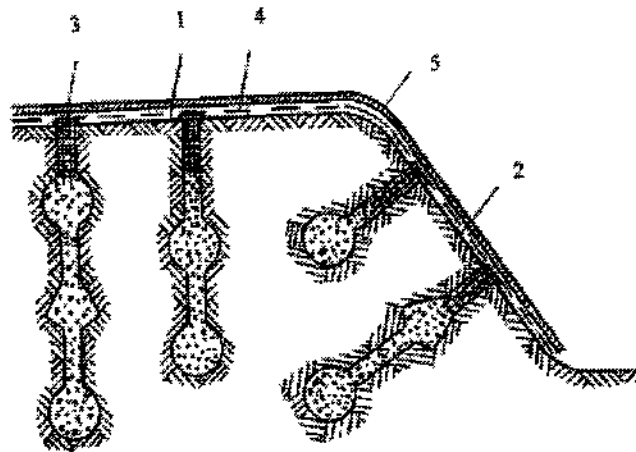


Fig.