



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52092

(13) A

(51) B E04H1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗВЕДЕННЯ СПОРУД НА СХИЛАХ

1

2

(21) 2002021343

(22) 18 02 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. №12, 2002р

(72) Куліченко Іван Іванович, Савицький Микола Васильович, Большаков Володимир Іванович, Никифоров Юрій Миколайович, Козинець Володимир Вікторович

(73) ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ, Куліченко Іван Іванович, Савицький Микола Васильович, Большаков Володимир Іванович, Никифоров Юрій Ми-

колайович, Козинець Володимир Вікторович

(57) Спосіб зведення споруд на схилах, що включає профілювання схилу з наступною обробкою профілю і поярусне зведення конструкцій споруди, який відрізняється тим, що профілювання схилу здійснюють шляхом виконання його ділянок під кутом внутрішнього тертя відповідних шарів ґрунту, а після обробки профілю поверхню кожної ділянки ущільнюють за допомогою опорних консолей плит, які з'єднують між собою опорними стінками, формуючи тим самим між плитами і стінками функціональні порожнини

Винахід відноситься до галузі містобудування, переважно до містобудування на схилах місцевості змінного профілю і може застосовуватись при будь-якому будівництві в разі потреби використання непридатних угідь, а також при необхідності зміцнення схилів місцевості змінного профілю з метою запобігання зсувів і обвалів

При існуючому дефіциті земель, придатних під забудови, виникає необхідність використовувати ділянки місцевості змінного профілю - на схилах балок і ярів. При цьому відразу ж виникають проблеми, пов'язані з необхідністю зміцнення цих схилів шляхом будівництва надійних, міцних і стійких споруд

Відомий спосіб зведення споруд на схилах терасової забудови [1], у якому після профілювання схилу, улаштування фундаментів, підготовки основи під плиту та улаштування підпірних стін виконується зворотна засипка пазах з ущільненням, які в подальшому перекриваються плитою верхнього ярусу з боку схилу. Таким чином, споруда опирається на буронабивний або пальовий фундамент і ущільнений ґрунт, надійність яких у випадку замулювання ґрунтів низька, що може призвести до деформацій будинку при його експлуатації. Тому при такому способі зведення будинку необхідно передбачати ряд профілактичних і конструктивних заходів для забезпечення його нормальної експлуатації, що не завжди є економічно доцільним

Найбільш близьким аналогом до запропонованого рішення є спосіб зведення споруд на схи-

лах [2], що включає профілювання схилу з наступною обробкою профілю і поярусне зведення конструкцій споруди, при цьому після виконання земляних робіт під основу торцевих стін кожного ярусу встановлюють стрічковий фундамент із розширеною основою

Однак, влаштування фундаменту не запобігає виникненню аварійних ситуацій, пов'язаних з руйнуванням споруд у випадку зволоження ґрунтів. Крім того, для такого способу характерно значне збільшення об'ємів використовуваного бетону і земляних робіт, що пов'язано із заповненням порожнин, які утворюються на терасах забудови

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу зведення споруд, на схилах, в якому особливості виконання існуючих, та наявність нових операцій із застосуванням додаткових елементів дозволяє забезпечити безаварійну експлуатацію і протизсувну стійкість споруд, які зводяться в умовах можливих змін геологічних фізичних характеристик ґрунту, а також дозволяє функціонально використовувати порожнини, які формуються при профілюванні схилу

Означена задача вирішується тим, що в способі зведення споруд на схилах, який включає профілювання схилу з наступною обробкою профілю і поярусним зведенням конструкцій споруди, відповідно до винаходу профілювання схилу здійснюють шляхом виконання його ділянок під кутом внутрішнього тертя відповідних шарів ґрунту, а після обробки профілю поверхню кожної ділянки

(13) A

(11) 52092

(19) UA

ущільнюють за допомогою опорних консольних плит, які з'єднують між собою опорними стінками, формуючи тим самим між плитами і стінками функціональні порожнини

Виконання ділянок профілю під кутом внутрішнього тертя і можливість ущільнення шарів ґрунтів за допомогою консольних плит дозволяє постійно зберігати розрахунковий опір ґрунтів навіть при змінах його геологофізичних характеристик (наприклад, при його зволоженні), що забезпечує надійну експлуатацію споруд і протизсувну безпеку, а формуємі між консольними плитами й опорними стінками функціональні порожнини можуть бути використані в якості допоміжних технічних приміщень

Внаслідок забезпечення надійної бездеформаційної роботи і протизсувної безпеки комплексу споруд, а також істотного збільшення тривалості його безаварійної експлуатації, з можливістю використання функціональних порожнин може бути досягнутий значний економічний ефект

Суть винаходу пояснюється графічними матеріалами, де на фіг 1 представлений загальний вид споруди терасової забудови, а на фіг 2 - вузол повороту консольної плити (вузол А)

Відповідно до запропонованого способу спочатку формують подушку 1 під нижній ярус будинку 2 і здійснюють профілювання схилу шляхом виконання його горизонтальних і вертикальних ділянок на кожному ярусі під кутом внутрішнього тертя різних шарів ґрунту. Наприклад, для шару 1 - горизонтальна ділянка під кутом φ_1 , а для шару 3 - вертикальна ділянка під кутом φ_3 . При зведенні першого (нижнього) ярусу 2 на щебеневій підготовці 3 (операція підготовки профілю) на горизонтальній ділянці монтують опорну консольну плиту 4 суцільної або ґратчастої структури з можливістю її повороту у місці стикування з фундаментною плитою 5 першого ярусу. Далі на опорну консольну плиту 4 монтують опорну стінку 6 з наскрізними прорізами для контролю показників вологості ґрунту, яка сприймає навантаження від конструкцій другого ярусу 7 і підпору ґрунту вертикальної ділянки. Після монтажу опорної стінки 6 і несучих конструкцій другого ярусу 7 виконують зворотню засипку ґрунту 8 із пошаровим ущільненням і одночасним улаштуванням щебеневого шару 9 товщиною - 200мм уздовж опорної стінки

Аналогічно здійснюють зведення наступних ярусів споруди, причому улаштування поворотного стику опорної консольної плити в нижній її торцевій частині з опорною стінкою нижнього ярусу, здійснюють так, як показано на фіг 2 - вузол А. Тут опорну плиту 4 на щебеневій підготовці 3 стикують у нижній її торцевій частині з опорною стінкою нижнього ярусу 6, виконуючи її поворотною за рахунок арматури 10 і забезпеченою гідроізоляцією 11. У верхній торцевій частині опорну плиту стикують з верхньою для ярусу опорною стінкою так, щоб мати можливість здійснити натискання на край плити з боку цієї стінки. Таке натискання здійснюють з метою ущільнення ґрунту при зміні фізико-хімічних характеристик внаслідок його зволоження за допомогою, наприклад, домкратів 12, які встановлюють у відповідних опорних стінках

При зведенні споруд за пропонуємим способом зазначені вище операції з використанням елементів 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12 поярусно повторюються, в результаті чого на кожному ярусі між з'єднаними описаним вище способом опорними консольними плитами і стінками формуються функціональні порожнини 13

Таким чином, можливість здійснення повороту опорних консольних плит 4 відносно їх нижньої торцевої частини забезпечує при необхідності постійне приведення ґрунту до проектного розрахункового опору, що надійно охороняє всю споруду від несприятливого впливу, а наявність порожнин 13 істотно розширює можливості функціонального використання споруди в цілому. Крім того, наявність порожнин 13 і щебеневих підготовок 3 і 9 під стінками 6 і 10 під плитами 4 дозволяє забезпечити не тільки своєчасне виявлення ґрунтових вод, але і їх відведення

Таким чином, пропонуємий спосіб дозволяє зводити багатофункціональні споруди на схилах, та забезпечувати її безаварійну експлуатацію та протизсувну стійкість, знижуючи при цьому витрати на будівництво

Джерела використаної інформації

- 1 Градостроительство на склонах / В.Р. Крогиус, Д. Эббот, К. Полит и др., под ред. В.Р. Крогиуса - М. Стройиздат, 1988 - стр. 140 с ил.
- 2 Проектирование и строительство подземных зданий и сооружений / А.Н. Тетиор, В.Ф. Логинов - К. Будівельник, 1990 - 168 с ил., стр. 60 - 61

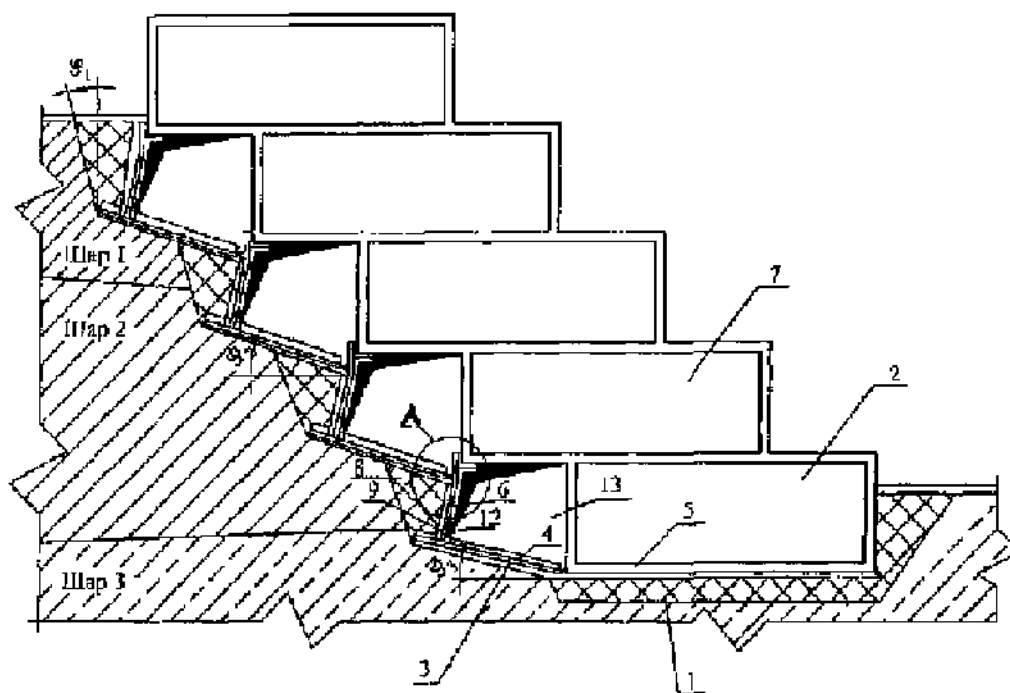


Fig. 1

Вузол А

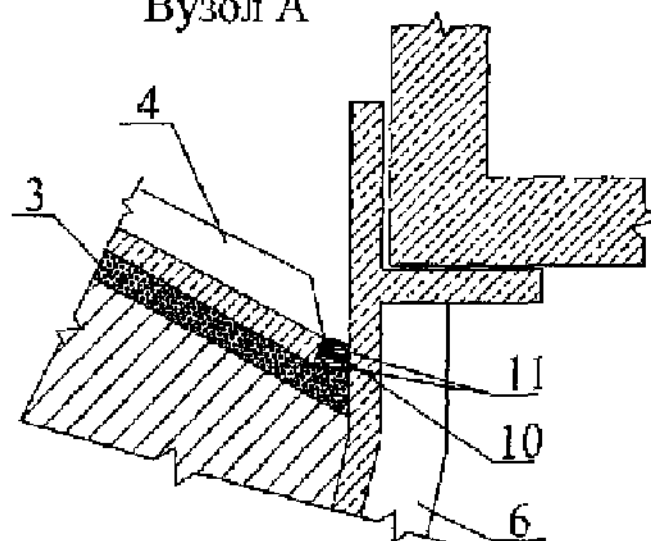


Fig. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71