

Корисна модель відноситься до будівництва, зокрема, до зведення підпірних стінок, які використовуються для стабілізації хитливих схилів і укосів, а також на підробляємих територіях з горизонтальним переміщенням ґрунту.

Аналогом корисної моделі по своїй суті є цегляна підпірна стінка [див. книгу "Справочник проектировщика сооружений" В.Ш. Козлов, В.Д. Альшиц, А.Н. Аптеман и др.; Под ред. Д.А. Коршунова - 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Будивельник, 1988. - с.352 ил., стр.22].

Недоліком цегляної підпірної стінки є трудомісткий процес її зведення (ручна цегляна кладка), конструкція підпірної стінки недостатньо міцна і стійка до зовнішніх факторів і зрушуючої дії сили від активного тиску ґрунту, що приводить до обмежень підпірної стінки по висоті.

З відомих технічних рішень, найбільш близьким до запропонованої корисної моделі, обраної як прототип, є підпірна стінка на нестійких територіях, що включає в себе лицьову і фундаментну плити, жорстко з'єднані між собою з утворенням кутового профілю, і палі, розміщені під фундаментною плитою [АС СРСР №1330269 А1].

Недоліком даної підпірної стінки є недостатня міцність і стійкість до зовнішніх факторів і дії зрушуючої сили від активного тиску ґрунту, а також неможливість забивання паль в умовах обвідненості зсувних схилів, що може привести до їх руйнування.

Задачею корисної моделі є удосконалення підпірної стінки на зсувних територіях за рахунок застосування бутобетонного або залізобетонного фундаменту, що дозволяє підсилити конструкцію по параметру сумарного горизонтального навантаження, що виникає на площині лицьової плити підпірної стінки від зсуву ґрунту.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що підпірна стінка складається з лицьової і фундаментної плит, жорстко з'єднаних між собою з утворенням кутового профілю, і фундаменту розміщеної під фундаментною плитою. Відповідно до корисної моделі фундаментом служить стовпчастий фундамент із бутобетону або монолітного залізобетону вісь якого співпадає з зовнішньою гранню лицьової плити підпірної стінки, що дозволяє витримувати вплив великих зрушуючих вертикальних навантажень і горизонтальних сил без руйнування його верхньої частини обрізу.

Для зменшення вертикального навантаження з урахуванням зсуваючих сил від дії зсуву між фундаментом і фундаментною плитою розміщено шов ковзання.

Для перешкоджання проникненню ґрунтових вод до схилу на боковій поверхні фундаменту розміщено водозахисний екран.

Заявлена корисна модель ілюструється малюнком, де на Фіг.1 зображено підпірну стінку для зсувних територій.

Запропонована підпірна стінка включає лицьову плиту 1, фундаментну плиту 2 і фундамент 3. Фундаментна плита 2 спирається на фундамент 3. Між фундаментною плитою 2 і фундаментом 3 розташовується шов ковзання 4. Між боковою поверхнею фундаменту 3 і ґрунтом 5 розміщено водозахисний екран 6.

Заявлена корисна модель реалізується таким чином.

Підпірну стінку для зсувних територій зводять таким чином.

Відривають траншею для устрою її фундаментом 3 з розміщенням уздовж підпірної стінки на зсувній території. Фундамент 3 представляє з себе стовпчастий фундамент або із бутобетону або із монолітного залізобетону. Перед влаштуванням фундаменту 3 можливе застосування водозахисного екрану 6 з водовідталкуючого матеріалу, що перешкоджував би проникненню ґрунтових вод до схилу. Для фундаменту 3 з бутобетону мінімальна товщина 350мм. Фундамент 3 із бутобетону виконують з важкого бетону з введенням у бетон по мірі зведення бутового каменю ("ізіуму") до 30-40% об'єму.

Фундамент 3 з монолітного залізобетону застосовують у тих випадках, коли потрібен значний розвиток ширини підшви при мінімальній її висоті. Таке рішення фундаменту 3 зустрічається рідко. Воно може бути застосоване при слабких ґрунтах і при високому рівні ґрунтових вод.

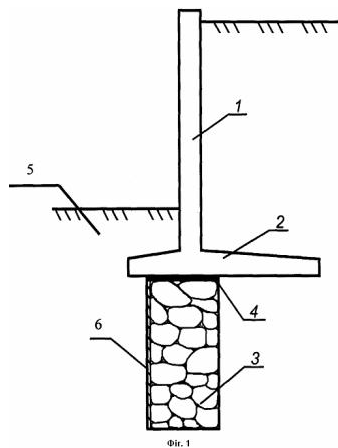
На верхній частині фундаменту 3 розташовують шов ковзання 4, що складається з декількох шарів руберойду з низьким коефіцієнтом тертя, після чого планують основу під фундаментну плиту 2 і встановлюють опалубку для монолітної підпірної стінки для зсувних територій, що утворені лицьовою плитою 1 і фундаментною плитою 2. Потім виконується зворотна засипка з зовнішньої та внутрішньої сторін лицьової плити.

У процесі зсуву підпірної стіни у горизонтальному напрямі від дії активного тиску ґрунту 5 відбувається мобілізація сил тертя фундаментної плити 2 по ґрунту 5 і пасивному тиску ґрунту 5 на нижню частину лицьової плити 1. При цьому завдяки шву ковзання 4, на фундаменті 3 з бутобетону або монолітного залізобетону передається незначна частина горизонтального навантаження, що дозволяє йому працювати без деформацій.

Запропонована підпірна стінка може бути використана для стабілізації хитливих схилів і укосів, а також на підробляємих територіях з горизонтальним переміщенням ґрунту, це забезпечить надійний захист від несприятливих факторів. У залежності від конкретних інженерно-геологічних умов відповідна технологія устрою фундаменту дозволяє забезпечити стійкість зсувного схилу на період зведення підпірної стінки.

У порівнянні з прототипом, заявлена підпірна стінка на зсувних територіях відрізняється високою надійністю експлуатації в критичній ситуації непередбаченого зростання зрушуючого навантаження, а також забезпечується зниження матеріалоемності конструкції, і збільшення міцності і стійкості зсувних схилів.

У залежності від умов обвідненості ділянок території з низової сторони схилу і відповідно її впливу на зсувні процеси, можливе застосування основи як з бутобетону так і з монолітного залізобетону, що дозволяє одночасно підвищити надійність роботи підпірної стінки зі зниженням її матеріалоемності і створенням водотривкого екрану.



Фиг. 1