**Ковальов Вячеслав Вікторович. Стійкість фундаментів на штучній основі у разі : Дис... канд. наук: 05.23.02 - 2009.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Ковальов В.В. Стійкість фундаментів на штучній основі у разі виникнення глибокого зсуву. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.02 – основи і фундаменти. – Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, Дніпропетровськ, 2009.  Дисертація присвячена питанню розрахунку стійкості фундаменту, розташованого на армованій або природній основі, при виникненні глибокого зсуву. В роботі виконано аналіз основних методів розрахунку стійкості схилів, методів планування експерименту, основних протизсувних утримуючих конструкцій, виконаних лоткових досліджень стійкості схилів.  Для визначення якісної картини форм поведінки системи „основа – фундамент”, розташованої поблизу схилу, проведені лоткові експериментальні дослідження.  Методом планування експерименту Бокса-Уілсона побудовані математичні інтерполяційні моделі (рівняння регресії), за якими можна аналітично розрахувати стійкість фундаменту, розташованого на армованій основі, при виникненні глибокого зсуву, а також оптимально підібрати (з умови стійкості) параметри системи „основа – фундамент”: відстань між схилом та фундаментом, між армуючими прошарками та інше. Запропоновано методику визначення адекватності отриманих рівнянь регресії.  Програмним комплексом PLAXІS виконана перевірка коефіцієнтів стійкості фундаментів при виникненні глибокого зсуву, отриманих за математичними інтерполяційними моделями. | |
| |  | | --- | | На підставі виконаних досліджень, викладених в дисертаційній роботі, обґрунтовані, сформульовані і реалізовані пропозиції, сукупність яких можна кваліфікувати як теоретичне узагальнення і нове вирішення актуального науково-прикладного завдання із розрахунку стійкості фундаментів розташованих на природній чи армованій основі, поруч зі схилами, а також оптимального підбору параметрів армованої подушки, що підвищує можливість використання в Україні основи, армованої геоматеріалом.  У результаті проведених експериментальних і теоретичних досліджень було встановлено наступне:   1. Втрата стійкості фундаменту, розташованого на природній чи штучній основі, може відбуватися як при спільній втраті стійкості фундаменту і ґрунтового масиву, так і при втраті стійкості ґрунтового масиву, що знаходиться перед фундаментом з боку розташування укосу чи схилу. 2. При розрахунку стійкості фундаменту, розташованого поруч зі схилом, за першою групою граничних станів робиться оцінка стійкості тільки схилу разом з будинком. Додатково до вимог нормативної документації, необхідно виконувати розрахунок стійкості ґрунтового масиву, розташованого перед фундаментом. 3. Стиснення ґрунту між армуючими шарами геоматеріала при збільшенні вертикального навантаження значно менше, ніж ґрунту, що знаходиться безпосередньо під нижнім прошарком штучної основи. Це пов'язано зі збільшеною щільністю армованої основи через використання прошарків геоматеріала, а також у зв’язку з тим, що армуючий геоматеріал збільшує компресійний ефект ґрунтової матриці, змінюючи напружено-деформований стан основи. Робота ґрунту, укладеного між армуючими елементами, і геоматеріала характеризується спільністю деформацій, тому штучну основу необхідно розглядати в розрахункових схемах як балку на пружній основі, характеристики жорсткості якої визначаються на підставі механічних закономірностей деформування. 4. Розроблена методика дозволяє аналітично визначати коефіцієнт стійкості фундаменту і стійкість схилу, розташованого перед фундаментом, за математичними інтерполяційними моделями – рівняннями регресії, не вдаючись до ітераційного відшукання найбільш ймовірної поверхні ковзання; робити перевірку адекватності отриманої математичної інтерполяційної моделі на відповідність умовам, що визначають розрахункову схему стійкості фундаменту при виникненні глибокого зсуву. 5. Отримані рівняння регресії дають можливість для заданого діапазону вихідних даних визначати значущість і ступінь впливу кожного фактора на інтегральний коефіцієнт стійкості фундаменту при глибокому зсуві, що необхідно при виборі проектних параметрів конструкції системи „штучна основа – фундамент” чи „природна основа – фундамент”. 6. Результати, отримані з використанням програми PLAXІS, можна умовно розбити на дві групи. До першої групи відносяться моделі, для яких глибокий зсув, що моделюється програмою PLAXІS, відбувається при всіх видах геоматеріалу KORTEX GT і ARMATEX G, для всього діапазону міцності геоматеріалу на розрив. В другій групі глибокий зсув відбувається не при всьому діапазоні міцності геоматеріалу. При низькій міцності геоматеріалу відбувається глибокий зсув й у цьому випадку розрахований програмою PLAXІS «коефіцієнт безпеки» є коефіцієнтом стійкості фундаменту при виникненні глибокого зсуву. При високій міцності геоматеріалу обвалення, що моделюється методом Phі-c reductіon, відбувається перед фундаментом і відповідно «коефіцієнт безпеки», що розраховується, є коефіцієнтом стійкості схилу. Таким чином, при проектуванні будинку поруч зі схилом, не для всіх моделей другої групи за допомогою програми PLAXІS можливо виконати розрахунок за першою групою граничних станів. Цей недолік використання програми PLAXІS дозволяє усунути розроблена методика аналітичного розрахунку коефіцієнта стійкості. 7. Розроблена методика розрахунку стійкості фундаменту, що знаходиться в зонах з можливістю глибокого зсуву, є одним з перспективних кроків щодо підвищення стійкості будівель у світлі використання низькоенергоємних конструкцій і технологій, що, безсумнівно, актуально й економічно доцільно в Україні. | |