**Федорова Катерина Юріївна. Розрахункові моделі хвилезахисних та берегоукріпних споруд морського узбережжя та водосховищ: дис... канд. техн. наук: 05.23.01 / Одеська держ. академія будівництва та архітектури. - О., 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Федорова К.Ю. Розрахункові моделі хвилезахисних та берегоукріпних споруд морського узбережжя та водосховищ. – Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук із спеціальності 05.23.01 – “Будівельні конструкції, будівлі та споруди”. – Одеська державна академія будівництва та архітектури, Одеса, 2005.  В дисертації розроблено сучасний метод розрахунку характеристик системи “споруда – ґрунтове підґрунтя – водне середовище”, який побудовано на основі принципу максимуму Мізеса в теорії пластичної течії у формі, спеціально орієнтованій на розрахунок берегоукріпних споруд. Отримана система рівнянь у приростах в інваріантній формі, побудована модифікація функцій навантаження для пластичних деформацій, запропоновано процедуру усунення особливостей сингулярних ліній та точок поверхонь навантаження Кулона-Мора.  Вперше розроблено метод рішення нелінійних хвильових задач, який базується на ідеї деформації простору. За допомогою системи хвильових мультиполів вперше визначені характеристики силового впливу прогресивних хвиль кінцевої амплітуди на підводний трубопровід, який лежить на дні. Гідродинамічна задача про дифракцію хвиль кінцевої амплітуди на підводному хвилеломі вперше вирішена на основі застосування методу граничних інтегральних рівнянь, отримані гідродинамічні сили, що діють на хвилелом. Теоретичні рішення перевірені шляхом порівняння розрахункових результатів з даними спеціальних експериментів на моделях труби та підводного хвилелому у хвильовому лотку ЧМНДІП та дослідному басейні ОНМУ.  Розроблено програмний комплекс, який дозволяє без серйозних спрощуючих допущень виконати розрахунок за двома граничними станами – міцністю та деформаціями, основних типів берегоукріпних споруд. Практичний інтерес до освоєння комплексу знайшов підтвердження під час використання програм комплексу в “ЧорноморНДІпроекті” та ОАО “Чормортехфлот”. | |
| |  | | --- | | 1. У дисертації розроблена методика розрахунку міцності та стійкості конструкцій морських хвилезахисних та берегоукріпних споруд під дією морського хвилювання, яка базується на результатах дослідження триєдиної динамічної системи “інженерна споруда – ґрунтове середовище – хвильове поле”.  2. Вперше на основі теорії пластичної течії із зміцненням та принципу максимуму Мізеса запропоновано та реалізовано метод розрахунку за двома граничними станами – міцністю та деформаціями.  3. Розроблено метод рішення нелінійних хвильових задач, що базується на принципі деформації фізичного простору.  4. Вперше застосовані методи гідродинамічних особливостей та граничних елементів для розрахунку характеристик силового впливу хвиль на підводні трубопроводи та хвилеломи.  5. Практична реалізація сучасних теоретичних підходів забезпечена ретельною аналітичною проробкою отриманих рішень та ефективним використанням продуктивності сучасних ЕОМ.  6. Результати спеціальних експериментів у дослідному басейні дозволили оцінити високий рівень вірогідності теоретичних результатів рішення хвильових задач. Експериментальні дані щодо визначення силового впливу хвиль на заглиблений у ґрунт підводний трубопровід використані для отримання простих розрахункових формул без рішення теоретичної задачі дуже високого рівня складності.  7. Розроблена методика покладена в основу створення програмного комплексу, що реалізує алгоритм, який дозволяє без серйозних спрощень розрахувати основні типи хвилезахисних та берегоукріпних споруд та забезпечує користувачеві максимальні зручності. Це зумовлює практичний інтерес наукових організацій та виробничих підприємств до освоєння запропонованого комплексу, що знайшло підтвердження під час використання програм комплексу в “ЧорноморНДІпроекті” та ОАО “Чорномортехфлот”.  8. Новий підхід до розрахунку динамічної системи “огороджувальна споруда – ґрунтове підґрунтя – хвильове поле”, реалізований в даній дисертації, має серйозні можливості для подальшого розвитку у зв`язку з розробкою ефективних способів оцінки динамічного впливу руйнівного хвилювання на гідротехнічні споруди різних типів. | |