**Гончаренко Марина Вікторівна. Динамічна стійкість пружних систем при стохастичному параметричному навантаженні : дис... канд. техн. наук: 05.23.17 / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. - К., 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Гончаренко М. В**. Динамічна стійкість пружних систем при стохастичному параметричному навантаженні. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.23.17 - будівельна механіка. Київський національний університет будівництва і архітектури. – Київ, 2006.  Розглядаються питання, пов’язані з впливом стохастичної складової в параметричному навантаженні на структуру областей динамічної стійкості пружних систем. Межі областей динамічної стійкості будуються, виходячи з означення стійкості відносно моментних функцій. Відповідні диференціальні рівняння для цих функцій одержані на основі методу усереднення Стратоновича-Хасьмінського для стохастичних диференціальних рівнянь. На основі викладеного підходу досліджується стійкість конструкцій, у яких параметричне навантаження обумовлене різними факторами, а саме викликано пульсуючим внутрішнім потоком (трубопровідні системи) або силовим впливом (пластинчато-стержневі конструкції). Розглядаються випадки, коли параметричне навантаження зображується гармонічним, стаціонарним або періодично нестаціонарним процесом. Розглянутий підхід і виконані на його основі дослідження дозволяють оцінити вплив стохастичної складової параметричного збудження на структуру областей динамічної стійкості. | |
| |  | | --- | | 1. Розроблено ефективний підхід до визначення критичних станів конструкцій та їх елементів при стохастичному стаціонарному та періодично нестаціонарному параметричному навантаженні. 2. Для широкого класу корельованих стохастичних навантажень розроблено методику побудови меж зон динамічної стійкості. 3. Побудовані межі областей динамічної стійкості трубопровідної системи при різному характері пульсацій внутрішнього потоку: гармонічному, стаціонарному і періодично нестаціонарному. Показано, що такі пульсації можуть спричиняти втрату стійкості тільки безпосередньо в зоні резонансу при досить великій інтенсивності. 4. Розглянуто вплив на режим вимушених коливань трубопровідної системи впоперек вітрового потоку при гармонічних і стохастичних пульсаціях тиску речовини, що транспортується. Інтенсивність коливань системи може збільшуватись або зменшуватись залежно від характеристик пульсацій внутрішнього тиску. 5. Проаналізовано вплив стохастичної складової періодично нестаціонарного параметричного навантаження на структуру областей динамічної стійкості циліндричної оболонки та плоскої форми згину балки. Залежно від параметрів цієї складової у системі може мати місце ефект стабілізації або дестабілізації. 6. Досліджено динамічну стійкість під дією періодично нестаціонарного параметричного навантаження елементів робочої площадки, яка являє собою пластинчасто-стрижневу конструкцію. Показано, що наведена стохастична складова навантаження не збільшує зон нестійкості. 7. Досліджено динамічну стійкість стрижневих конструкцій пілона мосту під дією вітрового навантаження. Показано, що при нормативних швидкостях вітру стрижневі елементи не втрачають стійкості. 8. Розроблений підхід реалізовано у вигляді програм для ЕОМ. Запропонована методика і програмне забезпечення можуть бути використані для проведення розрахунків при проектуванні конструкцій. 9. Результати дисертації застосовуються у Науково-дослідному інституті будівельної механіки Київського національного університету будівництва і архітектури при виконанні науково-дослідних робіт. | |