**Гасенко Антон Васильович. Надійність сталезалізобетонних стійок, виконаних із швелерів, з урахуванням експлуатаційних пошкоджень. : Дис... канд. наук: 05.23.01 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Гасенко А.В. Надійність сталезалізобетонних стійок, виконаних із швелерів, з урахуванням експлуатаційних пошкоджень. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.01 – Будівельні конструкції, будівлі та споруди. Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка. – Полтава, 2008.  Дисертація присвячена вирішенню проблеми оцінювання надійності стиснутих сталезалізобетонних елементів, виконаних із швелерів, на етапі експлуатації з урахуванням корозійних пошкоджень металевої оболонки та локальних послаблень бетонного осердя.  Проведені експериментальні і теоретичні дослідження напружено-деформованого стану коротких сталезалізобетонних елементів зі швелерів, зварених перервним чи суцільним зварним швом, їх вузлів, а також трубобетонних елементів із ослабленням бетонного осердя по висоті.  Оцінено рівень надійності кородованих сталевих елементів зі швелерів під час експлуатації та вплив обетонування на надійність утворених сталезалізобетонних стійок із врахуванням можливих дефектів бетонного осердя. | |
| |  | | --- | | У дисертації вирішено актуальне наукове завдання оцінювання надійності сталезалізобетонних стійок із швелерів з урахуванням корозійних пошкоджень на базі аналізу напружено-деформованого стану. Проведені експериментальні та теоретичні дослідження дозволяють зробити наступні висновки.   1. Застосування перервного зварного шва при зварюванні поличок двох швелерів для металевої оболонки СЗБЕ можливе у пружній стадії роботи конструкції. Різниця між несучою здатністю СЗБЕ на межі текучості сталі та при повному руйнуванні елемента в цілому для зразків із суцільним зварним швом дорівнює 15–40%, для зразків із перервним зварним швом – 2–20%. Несуча здатність сталевих елементів менша порівняно із забетонованими на 50–80%. Бетонне осердя має підвищену міцність порівняно з міцністю стандартних бетонних зразків до 40%. 2. Розроблений, запатентований та експериментально і теоретично досліджений безфасонний вузол з’єднання сталезалізобетонної колони з балками зі швелерів є досить простим для виготовлення при мінімальних витратах металу у вузлі та забезпечує практичну рівноміцність усіх елементів вузла (колони, балки, зварних швів). На характер руйнування вузла та його несучу здатність значно (у декілька разів) впливає величина співвідношення між моментом і поперечною силою у вузлі. 3. Наявність навіть невеликого послаблення бетонного осердя (піском чи щебенем) – до 10% висоти елемента – знижує несучу здатність трубобетонного елемента на 30–40%. 4. Здійснено оцінювання імовірності безвідмовної роботи сталезалізобетонних стійок, виконаних із швелерів, та порівняно зі сталевими з урахуванням корозійних пошкоджень металевої оболонки і дефектів бетонного осердя. Характеристика забезпеченості міцності *R* сталезалізобетонних колон з однаковим класом бетонного осердя при враженні корозією металевої оболонки до 1 мм, виконаної із швелерів №№8–12, нижча за*R* колон зі швелерів №№27–30, пошкоджених у тій самій мірі, до 25%. При пошкодженні корозією 4–5 мм значення *R* зменшується до 0,17. 5. Характеристика забезпеченості міцності *R* сталезалізобетонних колон зі швелерів, пошкоджених корозією до 1 мм, при заповненні їх бетоном класу В10 нижча за *R* таких самих колон, заповнених бетоном В30, до 22%. При пошкодженні корозією 4–5 мм значення *R* зменшується у 2 рази. 6. Характеристика забезпеченості міцності *R* сталезалізобетонних колон з ослабленням бетонного осердя зменшується на 7–20% при збільшенні відносної ширини ослаблення від 0 до 100% при пошкодженнях корозією металевої оболонки до 1 мм; при пошкодженнях 4-5 мм значення *R* зменшується у 2 рази. 7. Порівняння залежностей несучої здатності від вартості погонного метра СЗБЕ різних типорозмірів виявило, що несуча здатність елементів, виконаних із швелерів №№8–12, вища на 4% за несучу здатність сталевих при однаковій їх вартості. Для елементів із швелерів №№27–30 ця різниця сягає 20%. 8. На основі аналізу різних підходів до визначення несучої здатності стиснутих СЗБЕ зі швелерів визначено, що гарну збіжність дає метод приведення площі бетону до площі сталі, де коефіцієнт приведення визначається як відношення тимчасових опорів на стиск бетону до сталі із врахуванням коефіцієнта обтиснення бетонного ядра металевою оболонкою. Середнє значення відхилення несучої здатності досліджуваних коротких елементів із швелерів, знайденої цим методом, від несучої здатності експериментальних елементів складає 4,1%. | |