**Рашид Шауш. Робота збірно-монолітних залізобетонних конструкцій із застосуванням пустотних блоків при впливі кліматичного і пожежного середовища : Дис... канд. наук: 05.23.01 – 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Рашид Шауш. Робота збірно-монолітних залізобетонних конструкцій із застосуванням пустотних блоків при впливі кліматичного і пожежного середовища**.- Рукопис. Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.23.01 — будівельні конструкції, будівлі та споруди, Харківський державний технічний університет будівництва й архітектури, Харків, 2006 р.  Дисертація присвячена удосконалюванню методів розрахунку збірно-монолітних конструкцій із застосуванням пустотних блоків при температурно-вологісних впливах жаркого клімату і пожежного середовища.  Уточнені температурно-вологістні режими роботи будівельних конструкцій у субтропічному і тропічному поясах Марокко. Проведено оцінку впливу кліматичних умов на напружено-деформований стан шляхом чисельних досліджень усадочних напружень у тривимірній моделі перекриття.  Досліджено особливості нестаціонарних температурних полів у перерізах збірно-монолітних конструкцій при пожежі.  Проведено чисельне дослідження впливу температурного моменту на напружено-деформований стан трьохпролітної балки при впливі навантажень і температури по різних розрахункових схемах: стержневій, плоскій лінійній і комбінованій нелінійній. Отримано, що температурний момент приводить до перерозподілу зусиль, розвантажуючи пролітний переріз і довантажуючи опорні. Встановлено, що після утворення пластичних шарнірів на опорах величина температурного моменту залишається постійною на всьому протязі подальшого підвищення температури.  Розроблено гармонізована з Еврокодом методика розрахунку вогнестійкості нерозрізних залізобетонних конструкцій.  Проведені експериментальні дослідження підтверджують наукові положення, прийняті при розробці методики розрахунку їхньої вогнестійкості.  Результати роботи впроваджені в проектування, будівництво і у навчальний посібник для курсантів пожежно-технічних навчальних закладів і студентів будівельних вузів. | |
| |  | | --- | | 1. Уточнені температурно-вологісні режими роботи будівельних конструкцій у субтропічному і тропічному поясі за даними регіональної класифікації кліматичних зон, засновані на обробці результатів метеорологічних спостережень місцевих обсерваторій Марокко. Запропоновано розрахункові залежності річного ходу основних параметрів середовища (потенціалу вологості і температури) для формулювання граничних умов задач тепло-вологопровідності в перерізах залізобетонних конструкцій будівель і споруд.  2. По модернізованій програмі рішення системи нелінійних диференціальних рівнянь тепло-вологопереносу розрахований розподіл потенціалу вологості в перерізах монолітних залізобетонних плит збірно-монолітного перекриття найбільш розповсюджених розмірів при однобічному висиханні з верхньої поверхні. Виявлено періоди виникнення максимальних градієнтів потенціалу вологості. Отримано залежності розподілу вагової відносної вологості по висоті плит у часі.  3. Досліджені поля вільних усадочних деформацій у перерізах збірно-монолітних залізобетонних елементів. Виявлено динаміку протікання усадочних процесів у монолітній частині збірно-монолітного перекриття для різних складів бетону в різні моменти часу сушки.  4. На основі чисельних досліджень температурних полів у збірно-монолітних конструкціях з пустотними блоками отримані дані про теплоізолюючу їхню здатність при наявності променистого теплообміну в повітряному прошарку, при теплоізоляції пустоти і при наявності вентиляції в ній. Розроблено конструктивні рішення по поліпшенню теплоізолюючих характеристик перекриттів і покрить.  5. Шляхом чисельних досліджень усадочних напружень у тривимірній моделі виявлений істотний вплив градієнта усадочних деформацій по товщині монолітної полиці і максимальної її усадки на напруження і деформації статично визначної балки при її висиханні зверху.  6. Досліджено особливості нестаціонарних температурних полів у перерізах збірно-монолітних конструкцій при пожежі. Встановлено вплив ефекту пустотних екрануючих блоків. При стандартній пожежі і охолодженні виявлені резерви вогнезбереження за рахунок відновлення міцності арматури при її охолодженні. Розроблено методику розрахунку еквівалентних температур, що дозволяє уточнити температурно-вологісні зусилля в конструкціях.  7. Проведено чисельне дослідження напружено-деформованого стану трипролітної балки при впливі навантажень і температури по різних розрахункових схемах: стрижневої, плоскої лінійної і комбінованої нелінійної. Отримано, що температурний момент приводить до перерозподілу зусиль, розвантажуючи пролітний переріз і довантажуючи опорні. Після утворення пластичних шарнірів на опорах величина температурного моменту залишається постійною на всьому протязі подальшого підвищення температури**.**  8. Розроблено гармонізовану з Єврокодом методику розрахунку вогнестійкості нерозрізних залізобетонних конструкцій з використанням методу граничної рівноваги, деформаційної моделі, приймаючи величину температурного моменту постійною і рівною пайовій участі в досягненні пластичних шарнірів на опорах. Запропоновані критеріальні рівняння для визначення меж вогнестійкості нерозрізних залізобетонних балок і плит.  9. В результаті експериментальних досліджень підтверджені наукові положення, прийняті при розробці методики розрахунку їх вогнестійкості. При спільному впливі навантаження і температури в балці відбувся перерозподіл зусиль в результаті виникнення в ній температурного моменту, що при нагріванні знизу розвантажував пролітні перерізи і довантажував опорні. Пластичні шарніри в опорних перерізах балки виникли на 20 хв нагрівання при відносно невисоких температурах. Подальше нагрівання не викликало збільшення температурного моменту. Прольотний момент після утворення пластичних шарнірів зменшився практично до нуля і не змінювався протягом 4 годин наступного нагрівання, що не привело до утворення третього пластичного шарніра.  Отримані результати підтвердили справедливість розробленої методики розрахунку вогнестійкості нерозрізних залізобетонних балок.  10. Результати роботи впроваджені в проектування, будівництво і в навчальний посібник для курсантів пожежно-технічних навчальних закладів і студентів будівельних вузів | |