**Ніколаєва Олена Климівна. Вплив індукційного прогріву на міцнісні характеристики залізобетонних виробів: дисертація канд. техн. наук: 05.23.05 / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. - К., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Ніколаєва О.К. Вплив індукційного прогріву на міцнісні характеристики залізобетонних виробів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби. – Київський національний університет будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, Київ, 2003.  Дисертація присвячена розробці і впровадженню в практику будівельного виробництва науково обґрунтованих рекомендацій з формування розрахункового методу оцінки впливу індукційного прогріву на якість продукції заводського домобудування та безпосереднє на будівельному майданчику.  Виконано аналіз методів теплової обробки залізобетонних виробів і методів розрахунку міцності бетону різних видів твердіння. Обґрунтовано необхідність визначення коефіцієнта умов роботи бетону для виробів, які піддавались індукційному прогріву. Отримано експериментальні залежності кінетики механічних характеристик бетону, який піддається індукційному прогріву. Визначено коефіцієнт умов роботи бетону для конструкцій, які піддавались індукційному прогріву і призначених для звичайних умов експлуатації. Вперше для індукційного прогріву розроблена теоретична залежність кінетики міцності бетону, набраної за час прогріву, визначені параметри моделі для конкретних умов виробництва. Запропоновано та експериментально випробувано багатофункціональній варіант індуктора, виконаний з дискретних накладних елементів замість суцільної стаціонарної обмотки, за рахунок чого забезпечується мобільність прогріву як в умовах заводського виробництва, так і на будівельному майданчику.  Основні результати роботи впроваджені на підприємствах будівельної індустрії м. Алчевська. | |
| |  | | --- | | 1. Теоретично обґрунтовано і експериментально підтверджено можливість одержання науково обґрунтованих розрахункових закономірностей кінетики міцності бетону в ході індукційного прогріву шляхом перетворення емпіричної   залежності для нормальних умов твердіння за рахунок введення характеру температурного навантаження та обліку впливу індукційного прогріву на кінцеву міцність бетону, що дозволить теоретично визначити характер протікання процесу, а за наявності числових значень коефіцієнтів - значення міцності в ході прогріву. Розроблено методику розрахунку міцності бетону при індукційному прогріві залізобетонних виробів, на підставі якої отримано три варіанти залежності міцності бетону від температури та часу прогріву. Визначено чисельні значення коефіцієнтів залежностей міцності бетону від параметрів індукційного прогріву, що дозволяють розрахувати міцність бетону на портланд- та шлакопортландцементі за режимів, близьких до вихідного.   1. Теоретично обґрунтовано і експериментально підтверджено необхідність диференціації значень коефіцієнта умов роботи бетону при визначенні адекватних даному методу прогріву опорів бетону для розрахунку залізобетонних виробів за першою групою граничних станів. На підставі виконаних експериментальних досліджень вперше для індукційного прогріву визначено значення коефіцієнта умов роботи бетону виробів, що тверділи в електромагнітному полі та призначені для звичайних умов експлуатації, для розрахунку за першою групою граничних станів. 2. Запропоновано методику розрахунку оптимальних параметрів індукційного прогріву, що забезпечують досягнення необхідної міцності бетону. Виявлено, що між величиною міцності бетону та температурою прогрівання в наявності параболічна залежність, яка після досягнення критичного значення температури асимптотично наближається до нуля. 3. Удосконалено базову для усіх видів теплової обробки закономірність кінетики міцності бетону шляхом обліку динаміки температурного процесу. Отримані результати дозволяють вести подальші дослідження з розробки теоретичних закономірностей кінетики міцності бетону для різних способів прискорення твердіння, де як змінні чинники виступають температура і час. 4. Розроблено мобільний варіант технології індукційного прогріву шляхом заміни суцільного контуру обмотки на дискретні елементи, котрі працюють за принципом "ефекту близькості", що значно розширить кількість типорозмірів виробів, які прогріваються як в умовах стаціонарного виробництва, так і на будівельному майданчику. 5. На підставі виконаних досліджень розроблено і введено у практику виробництва порожнистих плит перекриття, фундаментних блоків та інших виробів комплекс технологічних заходів, що забезпечує необхідний характер процесу набирання міцності і включає:   розрахунок міцності бетону і параметрів індукційного прогріву;  розрахунок параметрів індуктора для забезпечення необхідної температури;  технологічну карту теплової обробки виробів.   1. Розроблений технологічний комплекс щодо застосування індукційного прогріву як теплової обробки забезпечує поліпшення якості виробів, поліпшення санітарно-гігієнічного стану екосистеми формувальних цехів, економію паливно-енергетичних ресурсів за рахунок скорочення витрат умовного палива в 1,9 раза в порівнянні з паропрогрівом. | |