**Постернак Сергій Олексійович. Вплив технологічної пошкодженності бетону на утворення тріщин та міцність залізобетонних елементів, що згіниються, по похилим перерізам: дис... канд. техн. наук: 05.23.01 / Одеська держ. академія будівництва та архітектури. - О., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Постернак С. О.** Вплив технологічної пошкодженності бетону на утворення тріщин та міцність залізобетонних елементів, що згинаються, по похилим перерізам. – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.01 – Будівельні конструкції, будівлі та споруди. – Одеська державна академія будівництва та архітектури, Одеса, 2004р.Технологічні тріщини, як структурні параметри бетону, визначають пошкодженність конструкцій, и тим самим їх – експлуатаційну надійність.Запропонована і обґрунтована методика оцінки технологічної пошкодженності бетонних зразків і залізобетонних елементів конструкцій.Установлений и вивчений впив кількості мінерального наповнювача, а також дисперсності на технологічну пошкодженність бетону, фізико-механічні характеристики бетону, на величину відносної поперечної сили тріщиноутворення і відносної висоти стислої зони, на величину відносної несучої здатності бетону і величину коефіцієнту згинаних залізобетонних елементів при розрахунку за похилими перерізами (b4).Характер утворення і розвитку нормальних і похилих тріщин в залізобетонних балках показав, що на початковому етапі розвитку похилі тріщини, як і нормальні, розвиваються по траєкторіям технологічних тріщин (енергетично вигідному шляху). Потім експлуатаційні тріщини розвиваються або шляхом їх підростання до перетворення в магістральні, або шляхом пересічення структурних блоків.Встановлений вплив технологічної пошкодженності бетону на фізико-механічні характеристики бетону, на відносну поперечну силу тріщиноутворення і відносну висоту стислої зони, на відносну несучу здатність бетону і коефіцієнт b4.На підставі отриманих результатів перевірку згинаних елементів по несучій здатності з урахуванням технологічної пошкодженності бетону рекомендується здійснювати диференційно в залежності від змінювання кількості і дисперсності мінерального наповнювача. |

 |
|

|  |
| --- |
| 1. Експериментально обґрунтовано вплив технологічної пошкодженності бетону на міцнісні і деформативні характеристики, тріщиноутворення і міцність залізобетонних балок за похилими перерізами, при дослідженні бетонних зразків і залізобетонних балок з різною кількістю і якістю наповнювача.2. Виконаний аналіз методів оцінки технологічної пошкодженності композиційних будівельних матеріалів, запропонований і обґрунтований коефіцієнт технологічної пошкодженності по лінії (КпL) та характерні лінії для оцінки технологічної пошкодженності бетонних зразків і залізобетонних елементів конструкцій.3. Установлений впив кількості мінерального наповнювача та дисперсності на технологічну пошкодженність бетону. Підтверджується участь наповнювачів в організації структури бетону і формуванню технологічної пошкодженності, зокрема, мінімальні значення пошкодженності отримані при Sy=300 м2/кг і Н=10%, а максимальні – при Sy=100 м2/кг і Н=8%. При цьому максимальні змінювання досягали 61% по КпS і 37% по КпL. Установлено вплив Н и Sy наповнювача на фізико-механічні характеристики бетонів (R, Rb, Eb, е), що дозволяє змінювати їх в досить широких межах і тим самим повніше використовувати потенціальні властивості бетону, зокрема змінювати R до 16%, Rb до 27%, Eb до 42% і е до 123%.4. Запропоновані квадратичні залежності призмової міцності, початкового модуля пружності бетону і пружних деформацій від технологічної пошкодженності бетону.5. Аналіз напружено-деформованого стану залізобетонних елементів без поперечної арматури показав, що на початковому етапі розвитку похилі тріщини, як і нормальні, розвиваються по енергетично вигідному шляху – траєкторіям технологічних тріщин. Тому, керуючи технологічною пошкодженістю, можливо змінювати умови роботи, кінетику росту і траєкторію магістральних тріщин.6. Вивчений впив кількості і дисперсності мінерального наповнювача на поперечну силу тріщиноутворення, висоту стислої зони, відносну несучу здатність бетону і коефіцієнт b4.7. Установлений вплив технологічної пошкодженності на поперечну силу тріщиноутворення, висоту стислої зони, несучу здатність бетону і отримані рівняння: Qcrc=1,02+0,82*Кп****L***–5,09*Кп****L***2, =–1,58+11,32КпL–16,11КпL2 та Qb=1,03+8,37*Кп****L***–24,11*Кп****L***2.8. Запропонований диференційний коефіцієнт b4 для розрахунку згинаних залізобетонних елементів без поперечної арматури з урахуванням технологічної пошкодженності і отримане рівняння: b4=4,45–0,05*Кп****L***–23,21*Кп****L***2. |

 |