

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ БЕТОНІВ

Алатаєв Д.А.

Науковий керівник – Кондращенко О.В., д-р техн. наук, професор

Бетонні роботи є одними з найважливіших робіт на будівельному майданчику. Тому якість проведених бетонних робіт визначить і якість всього кінцевого будівництва (будівлі, споруди тощо). Найбільш ефективний такий контроль, який допомагає завчасно виявити причини тих чи інших відхилень, попередити зриви в роботі, виявити невикористані резерви. Одне із завдань контролю – виявлення відхилень від запланованого ходу організаційно-технологічних процесів, але основна мета контролю попереджувально-виправна, тобто максимально попередити можливі недоліки, а в разі виявлення своєчасно їх виправити.

Основними завданнями контролю є визначення фактичного стану об'єкта в даний момент часу; прогнозування стану та поведінки об'єкта на майбутній момент часу; зміна стану та поведінки об'єкта при зміні зовнішніх умов в допустимих межах із забезпеченням необхідних значень характеристик об'єкта; завчасне визначення місця і причин відхилень значень характеристик об'єкта від заданих; збір, передача та обробка інформації про стан об'єкта; забезпечення стійкого стану об'єкта при настанні граничних значень характеристик об'єкта.

Одночасно, економічна ефективність монолітного будівництва багато в чому зумовлюється швидкістю оборотності опалубки. Для визначення оптимального часу витримки бетону в опалубці необхідно мати можливість безперервно контролювати процес набору міцності бетону в опалубці. Традиційним способом оцінки міцності властивостей монолітного бетону в конструкціях є випробування контрольних зразків-кубів. Контроль міцності бетону за результатами випробувань на стиск зразків-кубів не може повністю задовольняти працівників лабораторій, проектувальників і будівельників, тому що результати випробувань зразків не завжди відображають дійсну міцність бетону у виробі і конструкціях. У ряді випадків контроль міцності бетону шляхом випробування стандартних зразків створює деякі проблеми. Наприклад, часто виникає необхідність додатково визначити міцність бетону в пізніші терміни, ніж передбачалося раніше; однак відсутність контрольних зразків не дозволяє це зробити. Також не вдається оцінити міцність бетону залізобетонних конструкцій і споруд зведених раніше. У таких випадках міцність бетону конструкції перевіряють шляхом висвердлювання з бетону циліндрів (кernів) з подальшим випробуванням їх на стискання. Зазвичай в лабораторію доставляють kernи

з неправильними основами, тому перед випробуваннями на стиск їх необхідно вирівняти, залити цементним розчином і відшліфувати. Підготовлені циліндри випробовують на стиск на гідравлічному пресі. Однак цей метод не можна застосовувати для випробування бетону деяких збірних залізобетонних конструкцій через малу товщину і високого відсотка армування. Такі конструкції треба випробувати неруйнівними методами.

Завершальний етап перевірки виробництва бетонних і залізобетонних робіт – контроль вже готових конструкцій перед здачею будинків і споруд Державній приймальній комісії. Під час приймання якість бетону конструкцій перевіряють шляхом зовнішнього огляду їх поверхонь і простукування бетону, а в сумнівних випадках – додатковими лабораторними випробуваннями і пробними навантаженнями. Одночасно з визначенням міцності бетону обміряють конструкції, перевіряють відповідність фактичного стану конструкцій і в цілому споруди проектному положенню (горизонтальність, вертикальність, розташування осей) за допомогою геодезичних інструментів. На підставі перевірки складаються виконавчі схеми.

В даний час широко використовують неруйнівні методи контролю міцності бетону, які дозволяють визначити міцність в будь-якої конструкції або на окремому ділянці конструкції без їх руйнування [1].

Для неруйнівного контролю міцності бетону використовуються прилади, засновані на методах місцевих руйнувань (відрив зі сколюванням, сколювання ребра, відрив сталевих дисків), ударного впливу на бетон (ударний імпульс, пружний відскік, пластична деформація) і ультразвукового прозвучування. Міцність і довговічність залізобетонних конструкцій багато в чому залежать від забезпечення проектних значень захисного шару бетону і діаметру арматури. Визначення параметрів армування відбувається на підприємствах збірного залізобетону, на об'єктах будівництва і при обстеженні будівель і споруд. Контроль в основному ведеться приладами магнітного дії [1].

1. Оцінка якості бетона [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://budtehnika.pp.ua/4662-kontrol-yakost-betonu-priymannya-robt.html>