

**Анализ данных при определении срока распалубливания
монолитных железобетонных колонн по показателю
влажности**

Василенок В.А., Сургучева И.В., Снежков Д.Ю.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Испытаниям подвергались монолитные железобетонные колонны в раннем возрасте на объекте «Многоэтажный жилой дом №35 в микрорайоне “Дружба - 1” по пр. Дзержинского». Характеристики бетона определялись следующими методами:

1. Ультразвуковым импульсным методом (прибор УК1401);
2. Методом упругого отскока (ОМШ-1);
3. Измерениями влажности (Влагомер-МГ4Б)

В процессе выполнения бетонных работ производился мониторинг состояния бетона двух групп монолитных колонн из одного и того же состава бетона. Укладка и дальнейшее твердение бетона этих круп колонн производилось при различной температуре воздуха. На рис. 1 и рис. 2 показаны диаграммы кинетики твердения бетона по данным ультразвукового и склерометрического методов испытаний для первой группы колонн. Температура бетона с момента укладки и на протяжении 5 суток удерживалась на уровне +4...+5°C. На рис. 3 и рис. 4 показаны такие же диаграммы для второй группы колонн. Для этой группы колонн средняя температура бетона с момента укладки и на протяжении 7 суток удерживалась на уровне +9...+12°C. (см. статью Определение срока распалубливания монолитных железобетонных колонн по показателю влажности).

Анализ данных испытаний

Сопоставляя пары графиков рис. 1 – рис. 3, и рис. 2 – рис. 4 можно видеть значительно более высокую степень совпадения кривых II группы колонн, чем у группы I. Это касается склерометрического метода и ультразвукового метода.

В таблице 1 приведены значения показателя разброса контролируемых параметров, в качестве которого взят приведенный коэффициент вариации V^* ,

$$V_x^* = \frac{S_x}{x_{max} - x_{min}}, \quad (1)$$

где x_{max} , x_{min} – максимальное и минимальное значения контролируемого параметра;

s_x – среднее квадратическое отклонение параметра x

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - x_{cp})^2}{n - 1}}. \quad (2)$$

Таблица 1 – Значения приведенного коэффициента вариации параметров контроля

	I группа колонн	II группа колонн				
$T, \text{сут}$	V_V^*	V_I^*	V_W^*	V_V^*	V_I^*	V_W^*
2	0,309	0,226	0,175	0,145	0,065	0,179
2,3	**	**	**	0,101	0,062	0,069
3	0,212	0,200	0,082	0,110	0,062	0,103
5	0,097	0,029	0,044	0,090	0,035	0,022
7	0,092	0,047	0,003	0,075	0,025	0,008
28	0,056	0,043	0,004	0,086	0,06	0,003

** - данные отсутствуют

Если в начале мониторинга значения приведенного коэффициента вариации имеют один порядок для всех методов контроля, то к проектному возрасту твердения бетона этот показатель для влажности бетона V_W^* становится на порядок меньше, чем для всех остальных параметров. Ориентируясь на абсолютные значения влажности бетона (см. рис. 5 и рис. 6) можно отчетливо видеть характерную временную границу, соответствующую моменту стабилизации влажности бетона, что позволяет рекомендовать распубливание колонн I группы произвести в возрасте 7 суток, а для II группы – 5 суток. На диаграммах для параметров неразрушающего контроля прочности такую границу указать затруднительно.

Выводы:

- Измерение влажности твердеющего бетона может рассматриваться в качестве оперативного метода определения распалубочного срока для монолитных конструкций в построечных условиях.

- Преимуществом указанного метода является большая статистическая устойчивость контролируемого параметра, следствие чего - большая надежность и точность определения срока распалубования.

Список использованных источников

1. Ахвердов, И.Н. Неразрушающий контроль качества бетона по электропроводности / И.Н. Ахвердов, Л.Н. Маргулис – Минск.: «Наука и техника», 1975. – 174 с.

2. Снежков, Д.Ю. Неразрушающий контроль бетона в монолитном строительстве: совершенствование средств и методов / Д.Ю. Снежков, С.Н. Леонович – Минск: БНТУ, 2006. – 218 с.

3. Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности: ГОСТ 21718-84. – Введ. 09.08.84. – М.: 1984. – 4 с.

УДК 691:328

Калинковичский завод железобетонных изделий: от истоков к современности

Горляк В.С., Калиновская Н.Н.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

История завода железобетонных изделий начинается с его строительства. Об этом свидетельствует выписка из протокола заседания Государственного комитета Совета министров БССР по делам строительства. Июнь 1967 года является месяцем ввода в действие Калинковичского завода ЖБИ. В июле 1967 года начали выпускать первую продукцию, необходимую для освоения мелиоративных земель нашей республики, а также и других регионов СССР – Брянская, Смоленская, Московская области, Украина.