

## Лабораторная работа №5

*Определение фактического расхода составляющих материалов на 1 м<sup>3</sup> бетона и расчет прочности бетона во времени*

Сначала определяют среднюю плотность бетонной смеси при принятом режиме уплотнения, или по методике, изложенной выше, или упрощенным способом. Для этого взвешивают пустую форму, измеряют ее внутренние размеры, заполняют смесью, уплотняют и вновь взвешивают.

Плотность бетонной смеси (кг/м<sup>3</sup>)

$$\rho_{см} = (m - m_1) / V,$$

где  $m$  и  $m_1$  — соответственно массы пустой и заполненной смесью формы;  $V$  — вместимость формы, дм<sup>3</sup>.

Затем по сумме масс материалов  $\Sigma M$ , израсходованных на пробный замес и плотности бетонной смеси определяют фактический объем замеса:

$$V_з = \Sigma M / \rho_{см},$$

Фактический расход материалов на 1 м<sup>3</sup> уплотненной бетонной смеси

$$\Pi_ф = (\Pi_з / V_з) 1000,$$

где  $\Pi_ф$  — фактический расход материала, кг/м<sup>3</sup>;  $\Pi_з$  — расход цемента на замес, кг;  $V_з$  — фактический объем замеса, дм<sup>3</sup>.

*Расчет прочности бетона во времени.* Пользуясь логарифмическим законом роста прочности бетона во времени, твердеющего в нормальных условиях, зная его первоначальную прочность (но не ранее чем через 3 сут.), можно определить прочность бетона в возрасте 28 сут. или в другие сроки его твердения:

$$R_n / R_{28} = \lg n / \lg 28,$$

где  $R_n$  — первоначальная прочность;  $\lg n$  — логарифмы времени (но не ранее 3 сут);  $R_{28}$  — прочность в возрасте 28 сут;  $\lg 28$  — логарифм 28 или времени, при котором определяется искомая прочность:

$$R_{28} = R_n \lg 28 / \lg n,$$

Получаемая прочность является весьма приближенной, так как формулой не учитываются ни действительные условия твердения, ни свойства цемента, ни другие факторы.