

УДК 620.9.008

ХИМИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ В БЕТОН ПРИ ЗИМНИХ  
УСЛОВИЯХ РАБОТ

\*О. Ю. ШЕЙДА, Е. Е. КОРБУТ, Д. С. КОРБУТ

\*«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Государственное учреждение высшего профессионального образования

«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Могилев, Беларусь

Зимние условия работ в технологии монолитного железобетона начинаются, когда среднесуточная температура наружного воздуха снижается до  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а в течение суток имеет место падение температуры ниже  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

При замерзании бетона содержащаяся в нем вода, не прореагировавшая с цементом, обращается в лед и ее объем увеличивается на 9 %. В результате замерзания воды в порах происходит частичное разрушение цементного камня и нарушение его сцепления с заполнителем, что приводит к потере прочности бетона и, как следствие, к прекращению твердения бетона.

В ходе зимнего бетонирования необходимо, чтобы бетон достигал распалубочной прочности в кратчайшие сроки.

Для регулирования свойств бетона и бетонной смеси применяют различные добавки в бетон.

С целью предотвращения замерзания бетона до начала тепловой обработки при отрицательных температурах воздуха в состав бетонной смеси можно вводить противоморозные добавки.

Также, в настоящее время существует значительное количество различных добавок, ускоряющих процессы твердения цемента в начальном периоде. К ним, в первую очередь, относятся добавки неорганических веществ – электролитов. Одним из важных направлений применения добавок электролитов является интенсификация твердения бетона при отрицательных температурах. Сильное увеличение ранней прочности бетона при обычной и низкой температурах облегчает уход за бетонной смесью и снижает период до набора бетоном критической прочности. Применение ускорителей твердения снижает расход энергии при пропаривании.

Наряду с большим количеством рекомендуемых химических ускорителей твердения за последние годы получили распространение комплексные добавки, состоящие из смеси различных соединений.