

Химические добавки для цементобетона, улучшения его качества и долговечности

**Кулдошев А.Р (Студент магистратуры)
Научный руководитель: к.т.н. доцент Холмухамедов С.И**

Применение добавок является наиболее эффективным способом, повышающим качество бетонов, не требующим больших капитальных затрат. Грамотное применение целевых комплексных добавок позволяет решить любые проблемы, связанные с получением бетонов с заданными свойствами. Высокая прочность, низкая проницаемость, повышенная долговечность и морозостойкость могут быть достигнуты с применением высокоподвижных бетонных смесей, содержащих современные добавки.

Большинство добавок, производимых за рубежом, – комплексного действия. Однако, результаты многочисленных исследований, проведенных специальными лабораториями, показали, как хороша ни была бы добавка, как хорошо она не рекламировалась, как хорошо она себя не зарекомендовала на Западе, это не значит, что и у нас, на наших инертных материалах и цементе, она покажет хорошие результаты. Надо иметь в виду, что там, за рубежом, очень высокое качество цемента и остальных компонентов бетона. Там, в частности, огромное внимание уделяется зерновому составу щебня и даже песка. Например, в Германии фракционированный песок на бетонном производстве разделен на отдельные кучи, и каждый потребитель получает бетон с таким зерновым составом, который он заказывал. Значит, и добавки в таком бетоне будут работать на все 100%.

Новая концепция способствует производству бетона, удовлетворяющего требованиям европейского стандарта EN 206-1, обладающего одновременно и длительной удобоукладываемостью, и низким водоцементным отношением. Ключевой элемент концепции Полного контроля качества - одна из новейших разработок BASF - суперпластификатор MasterGlenium SKY. Это современный суперпластификатор второго поколения на основе эфира поликарбоновых кислот (PCE). Он разработан одновременно для сокращения содержания воды в бетоне и поддержания его подвижности. MasterGlenium SKY дает возможность получения высококачественной бетонной смеси с ускоренным по сравнению с другими пластификаторами на основе PCE набором прочности и длительной удобоукладываемостью без задержки схватывания.

Воздухововлекающая добавка BASF используется на объектах 380 «Гузар-Бухара-Нукус-Бейнеу».

1. При сжатии образца в МПа определяется по формуле:

$$R_{\text{куб}} = \frac{F}{a*b} * K_{\text{кгс}} * K_{\text{МПа}}$$

где F – разрушающая нагрузка, (Н)

$a * b$ - площадь рабочего сечения, (см²)

$K_{\text{кгс}}$; $K_{\text{МПа}}$ переводные коэффициенты;

2. При растяжении при изгибе:

$$R_{\text{призм.}} = \frac{F*l}{a*b} * K_{\text{кгс}} * K_{\text{МПа}}$$

где F – разрушающая нагрузка, (Н)

a ; b ; l – ширина и высота поперечного сечения призмы и расстояние между опорами;

$K_{\text{кгс}}$; $K_{\text{МПа}}$ переводные коэффициенты;

При испытаниях лабораторных образцов по ГОСТ 10180-91 кубы размерами 15x15x15 и балки 15x15x60 показали хорошие результаты.

Литература:

1. Баженов Ю.Н. «Технология бетона» Тр. М.-2002г.
2. Брошюра BASF. Добавки в бетон.
3. www.basf.com.