

+ISSN 2227-1155

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**СБОРНИК
СТУДЕНЧЕСКИХ
НАУЧНЫХ РАБОТ**

(Дополнение к выпуску 23)

Гомель 2018

0

Бесспорно, самым эффективным способом модификации бетона для получения высоких прочностей является комплексное применение суперпластификатора и кремнеземистого компонента. Минеральная составляющая комплекса чрезвычайно важна в первую очередь своими пуццолановыми свойствами.

В течение последних 5 лет произошло активное опытно-промышленное внедрение в технологию производства высокопрочных бетонов органоминеральных модификаторов типа «Полипласт МБ», разработанных научно-техническим центром компании «Полипласт». Принцип действия добавок указанной серии, классифицирующихся по ГОСТ 24211 в качестве повышающих прочность бетона, состоит в увеличении количества низкоосновных гидросиликатов кальция. Влияние данного фактора возрастает с повышением дозировки кремнеземистого компонента и содержания в нем SiO_2 , что, в свою очередь, приводит к повышению прочности цементного камня.

Комплексный и усиливающий действие добавки эффект обеспечивает при этом водоредуцирующая основа, способствующая сокращению длительности пластичного состояния цементного теста, соответственно интенсификации гидратации, содержания CSH (I) и прочности цементного камня.

«Полипласт-1МБ» представляет собой модификатор на органоминеральной основе, проявляющий свойства суперпластификатора при дозировках от 1 до 3 % от массы цемента. За счет относительно невысокого расхода данного вида добавок его можно условно отнести к эконом-классу. Особенностью продукта является направленное регулирование свойств бетона в зависимости от выбранной дозировки. Так, расход добавки в 1,5–2,0 % рекомендуется для производства товарного бетона с повышенной сохраняемостью бетонной смеси во времени и сборного бетона, твердеющего при нормальных и умеренных температуре и влажности, с высокими требованиями к ранней прочности.

Реальная технологическая эффективность модификатора «Полипласт-1МБ» позволяет обеспечить при расходе 2–3 % от массы цемента классы тяжелого бетона $\text{C}^{40}/_{50}$ и $\text{C}^{60}/_{70}$, при марке по удобоукладываемости П5.

Другая модификация органоминерального суперпластификатора, «Полипласт-3МБ», проявляет свою максимальную эффективность в достижении особо высоких прочностей на сжатие до 100–120 МПа. Специфика состава добавки позволяет получать нерасслаивающиеся литые смеси с низким водоотделением в теле бетона, обычно проявляющимся в виде водных прослоек под частицами заполнителя. Обеспечиваемая добавкой однородность приводит к снижению пористости и увеличению адгезии. Отмечается, что прочность контактной зоны в бетоне возрастает в зависимости от количества введенной добавки.

Обладая схожим описанному выше механизмом действия, «Полипласт-3МБ» имеет рабочие дозировки от 5 до 20 % от массы цемента. Выбор оптимального расхода позволяет значительно улучшить реологические харак-