

Е. О. БЛОЦКАЯ

Научный руководитель А. А. ВАСИЛЬЕВ, канд. техн. наук, доц.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

В настоящее время ежедневно на территории Республики Беларусь производится огромное количество железобетонных элементов и конструкций (ЖБЭ, ЖБК), долговечность которых зависит от их коррозионной стойкости и, соответственно, оказывает влияние на долговечность большинства строительных объектов нашей страны. В свою очередь, коррозионная стойкость бетона определяется его проницаемостью. Проницаемость бетона зависит от состава бетонной смеси, качества уплотнения, условий эксплуатации и т.д. Наиболее эффективное снижение проницаемости достигается за счет уменьшения пористости и кольтматации пор. Это может быть обеспечено использованием на стадии изготовления бетона различных модификаторов, что позволит преобразовать структуру цементного камня на микроуровне, обеспечивая высокую эксплуатационную надежность ЖБЭ и ЖБК.

На основе проведенных исследований для получения модифицированного бетона был выбран состав с применением пластифицирующей добавки (С-3), кольтматирующей добавки (ГС Пенетрат Микс) и тонкомолотого заполнителя (тонкомолотый песок с удельной поверхностью 3000 см²/гр). Образцы бетона подвергались ТВО по стандартному режиму.

Разработанная комплексная добавка позволила не только уменьшить общий объем пор, но и повысить их однородность, что значительно снизило проницаемость бетона. Испытания на водонепроницаемость показали, что для бетонов классов по прочности на сжатие $C^{16}_{/20}$ и $C^{25}_{/30}$ без добавки соответствует марка по водонепроницаемости W6, а с комплексной добавкой – W20. По результатам испытания бетона на прочность выявлено повышение его прочности на сжатие на одну ступень. Оценка карбонизации в соответствии с [1] показала, что уже после изготовления степень карбонизации бетона с комплексной добавкой в зоне расположения арматуры снизилась на 7,8–8,3 % для бетона класса по прочности $C^{25}_{/30}$ и $C^{16}_{/20}$ соответственно.

Модифицированный бетон на основе разработанной комплексной добавки значительно увеличивает долговечность ЖБЭ и ЖБК, эксплуатируемых в различных атмосферных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Васильев, А. А.** Карбонизация бетона (оценка и прогнозирование) : монография / А. А. Васильев. – Гомель : БелГУТ, 2013. – 304 с.