

УДК 691.5.666.96

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ШИННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

И. И. ХЛИМАНЦОВ, В. А. БАНИН, Р. В. ГРЕКОВ

Научный руководитель Р. П. СЕМЕНЮК

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Строительную отрасль нельзя представить без использования бетона. Т. к. возрастают объемы и темпы строительства, также возрастают и требования, предъявляемые к изделиям из бетона. Бетон должен выдерживать высокие механические нагрузки, противостоять усадке и образованию трещин, иметь устойчивость к атмосферному влиянию и перепадам температур, обладать необходимой химической стойкостью.

Современной технологией, позволяющей качественно изменить свойства бетона, является дисперсное армирование, т. е. введение в бетонную смесь волокон из различных материалов.

Волокна могут быть растительного, минерального и синтетического происхождения. Дисперсное армирование используют для увеличения прочностных характеристик, для повышения морозостойкости и водонепроницаемости, трещиностойкости, для увеличения ударной и усталостной прочности, для увеличения прочности на растяжение и разрыв, для обеспечения трехмерного упрочнения материала, для повышения сопротивления механическому воздействию, для снижения усадочной деформации, для повышения устойчивости к истиранию, для исключения появления пластических деформаций, отслаивания поверхности.

Было проведено исследование на использование кордовой нити отходов шинной промышленности в растворах и бетонах в качестве фибры. Данная фибра не подвергается химической коррозии под действием щелочной среды и других агрессивных средах.

Была изготовлена серия образцов с различным содержанием фибры и контрольные образцы. Образцы выдерживались во влажных условиях в течение 28 суток и испытывались по стандартной методике.

По полученным результатам было установлено, что при введении отходов шинной промышленности прочность бетона на сжатие увеличилась на (7–23 %) в зависимости от количества добавки.

Наилучшие результаты достигаются на бетонах с содержанием фибры 0,15...0,25 % по массе (0,4...0,65 % по объему) при длине фибр 10...100 мм.

Бетон, с использованной кордовой нити может быть применен для стяжки полов, для изготовления тротуарной плитки, бордюров, малых архитектурных форм, декоративных элементов.