

РЕФЕРАТ

Отчет 54 с., 5 табл., 15 рис., 30 источн.

ВЫСОЛЫ, ДОБАВКИ, КРЕМНЕГЕЛЬ, МЕТАКАОЛИН, ТРЕПЕЛ, ГЛИНА, ДИАТОМИТ, НОВОСИЛ, СОСТАВ, СВОЙСТВО, ВОДОПОТРЕБНОСТЬ, ПРОЧНОСТЬ, СРОКИ СХВАТЫВНИЯ

Объекты исследования: цемент, бетон, кремнегель, метаксаолин, трепел, глина, диатомит, новосил.

Цель работы: разработка составов активных минеральных добавок для предотвращения высолов на поверхности бетона.

В данной работе исследовались свойства бетонных составов с применением минеральных добавок. Подобраны оптимальные дозировки добавок трепела, метаксаолина, и диатомита, существенно снижающие количество высолов на поверхности бетонных изделий.

Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: Результаты НИР могут быть внедрены в промышленном масштабе. Производство активных минеральных добавок возможно на производственных мощностях

ЗАО «ПАРАД». Применение добавки в технологии бетона и железобетона возможно на всех соответствующих предприятиях без изменения технологического процесса.

Область применения: Производство вяжущих веществ и материалов на их основе в промышленности строительных материалов.

Экономическая эффективность или значимость работы: В Республике Беларусь достаточно остро стоит проблема высолообразования, введение добавок в бетонную смесь позволит повысить эксплуатационную пригодность и конкурентноспособность продукции.

ВВЕДЕНИЕ

Для всех бетонных изделий свойственна одна особенность – в процессе строительства и эксплуатации они подвергаются агрессивному воздействию окружающей среды (перепадам температур, воды и влаги, газов и аэрозолей различного химического состава). На фасадах зданий из бетона, кирпича, природного и искусственного камня, оштукатуренных и облицованных керамической плиткой, на тротуарных и фасадных бетонных плитах часто образовывается белый налет – высолы (выцветы, налет). На поверхности цементных бетонов часто образуются высолы в виде белых пятен, налетов, потеков, что не только ухудшает внешний вид зданий и сооружений и портит городской пейзаж, но и разрушает бетон. Появление высолов обусловлено наличием в цементе растворимых солей, сульфатов, щелочей, гидроксида кальция, которые при взаимодействии с углекислым газом воздуха образуют на поверхности бетона не растворимый в воде карбонат кальция.

В ряде случаев, высолы прочно удерживаются на поверхности бетонных изделий, тем самым затрудняя декоративную отделку поверхности. Высолы могут накапливаться в пористой структуре цементных растворов (например, штукатурок) вблизи поверхности и быть причиной появления дефектов - выкрашивания и даже разрушения поверхностного слоя. Высолы могут накапливаться под менее проницаемыми декоративными (отделочными) слоями (шпатлевки, краски) и быть причиной их отторжения (отслаивания) от поверхности строительной конструкции с полной потерей ее декоративных свойств.

Высолы также служат причиной появления значительных механических напряжений, от которых с течением времени разрушаются бетон и кирпич. Такие напряжения возникают от знакопеременного изменения объема солей при потере или присоединении кристаллизационной воды и могут быть более значительными, чем даже вызываемые действием замерзающей в порах материалов воды.

Возникновению высолов способствуют повышенная пористость цементного камня, большое количество воды затворения, введение в цемент добавок, содержащих растворимые соли. К увеличению высолообразования приводит пониженная температура окружающей среды, к снижению – более тонкий помол цемента, введение активных минеральных добавок. Таким образом, разработка составов активных минеральных добавок, позволит сократить процесс высолообразования, который на сегодняшний день является актуальным и важным в процессе производства строительных материалов.

В данной работе будет применяться один из методов борьбы с высололами, основанный на разработке составов активных минеральных добавок.