

УДК 621.926
ПОВЫШЕНИЕ ПРОЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
В ПРОЦЕССЕ МЕХАНОАКТИВАЦИИ

В. С. МИХАЛЬКОВ, А. Д. МИХАЛЬКОВ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Одними из причин быстрого разрушения строительных конструкций зданий и сооружений и покрытий автодорог являются применение некачественных строительных материалов и несоблюдение технологии выполнения строительно-монтажных работ. Но, прикрываясь этой азбучной истиной, современные строители пытаются не замечать либо полностью исключать возможные пути решения проблемы совершенствования технологии производства строительных материалов.

Например, если рассматривать бетон как исходный продукт для создания строительных конструкций и покрытий автодорог, то при прочих равных показателях можно добиться повышения прочности бетонной конструкции применением на различных этапах механоактивации – либо на этапе производства исходных строительных материалов, либо на этапе производства бетонной смеси, либо на этапе укладки строительной смеси в конструкцию.

Механоактивация (mechanical activation) – активирование твердых веществ их механической обработкой. Если разобрать это определение, то становится понятным, что повысить эффективность работы твердых веществ в смеси (сформировать более химически активное вещество, активировать химические превращения, вывести твердые вещества из стабильного состояния) возможно путем воздействия на параметры процесса либо на физико-химическое состояние твердого вещества.

Таким образом, становится понятным, что для активирования твердых веществ необходимо провести их измельчение в ударном, истирающем либо смешанном ударно-истирающем режиме для увеличения количества дефектов, в том числе структурных (увеличенная адгезия, площадь активной поверхности), межфазовым превращениям и аморфизации кристаллов (повышение химической активности). Так, активация цемента как вяжущего для бетона позволяет повысить прочность строительных конструкций и дорожного покрытия и, как следствие, сократить расход цемента в условиях заводов сборного железобетона и строительных площадок, а также ускорить время набора проектной прочности.

Таким образом, исследование повышения прочностных характеристик строительных материалов путем их механоактивации (механохимической активации) является перспективной строительной задачей.