

УДК 625.731.2

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗАПОЛНИТЕЛЯ НА ПРОЧНОСТЬ ДОРОЖНОГО ЦЕМЕНТОБЕТОНА

Леонович И.И., Бабаскин Ю.Г.

Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь

Контактная зона между вяжущим и заполнителем является слабым местом структуры и зависит от минералогического состава. Известно, что для кальцита, доломита, известняка адгезионная прочность имеет наибольшие значения, поскольку контактный слой с этими минералами состоит из карбоаллюминатов и гидроаллюминатов кальция, образующих кристаллические структуры. Измельченный кварцевый песок поглощает известь из жидкой фазы бетона и образует монокальцевый гидросиликат, что значительно упрочняет структуру материала.

Проведенные теоретические исследования позволили обозначить три варианта контактных зон начиная от несовместимых материалов и заканчивая структурой близкой к прочности цементного камня. Высказанные предположения подтверждаются результатами экспериментальных исследований по микротвердости контактных слоев. Изучая зону контакта кислой интрузивной магматической породы (гранита и цементного камня) можно заметить, что микротвердость каменной породы превышает аналогичный показатель контактного слоя цемента более чем в двадцать раз, учитывая при этом, что в контактной зоне цемента прочность в 2,0 раза выше основного монолита.

Изучая зону контакта кварцевого песка и цементного камня, можно заметить, что разница между твердостью заполнителя и цементного камня почти такая же, как в первом случае, однако спустя два месяца после затвердевания раствора микротвердость контактной зоны песка снизилась и существенно, а этот же показатель у цементного камня возрос почти в два раза.

Соотнося эти выводы с результатами анализа дефектов дорожных цементобетонных покрытий, была установлена полная их идентичность. Существование огромного перепада по микротвердости между заполнителем и цементным камнем отрицательно сказывается на работе бетона.