

приготовления бетонной смеси.

Для интенсификации процессов структурообразования цементного камня и оптимизации гранулометрического состава заполнителя использовали отходы промышленности в виде каменной муки и хвостов обогащения руд.

Оценка активности порошка каменной муки и дисперсной части хвостов обогащения руд показала, что эти материалы являются химически малоактивными.

Исследования некоторых характеристик структуры цементного камня на основе измерения контракционного объема установили, что введение микрозаполнителя в портландцемент, привело к увеличению количества новообразований в цементном камне.

Для оптимизации гранулометрического состава заполнителя на 1 л были использованы смеси заполнителя с прерывистым зерновым составом, в которых отсутствовали зерна средних размеров.

Использование заполнителя оптимального зернового состава позволяло готовить бетонные смеси при расходах цемента, не превышающих норм для обычных тяжелых бетонов.

Высокие прочностные показатели мелкозернистого бетона и незначительно возросшие деформации усадки и ползучести по сравнению с обычным бетоном позволяют рекомендовать его в качестве материала для изготовления тонкостенных железобетонных конструкций.

Испытание опытной партии тонкостенных железобетонных плит перекрытий кратковременными нагрузками выявило их несколько меньшую деформативность по сравнению с аналогичными плитами, изготовленными на гравитном щебне.

Экономический эффект от внедрения мелкозернистого бетона при изготовлении тонкостенных железобетонных изделий составляет около 4 тыс. руб. на 1 тыс. м<sup>3</sup> бетона марки 200-300.

---

Ипполитов Е. Н., Попов Л. Н., Папиашвили У. И.  
(ВЭПИ, ВЗИСИ г. Москва)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗОНЫ КОНТАКТА ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ  
С ЗЕРНАМИ МИКРОЗАПОЛНИТЕЛЯ

В результате твердения портландцемента, активного ком-

понента бетонной смеси, образуется цементный камень, который является своеобразным микроконгломератом или, по меткому выражению В.Н. Юнга, "микробетон". В качестве заполнителя в нем будут непрореагировавшие зерна цементного клинкера, а также пылевидные частицы заполнителя. По аналогии с обычным бетоном, можно предположить, что зона контакта пылевидных частиц микрозаполнителя с цементным камнем может служить слабым местом его структуры. Наибольшая концентрация напряжений в контактной зоне может привести к появлению микродефектов в контакте.

Исследование зоны контакта цементного камня с зернами микрозаполнителей - хвостов обогащения руд включало микроскопическое исследование плотности контактов зерен микрозаполнителей с цементным камнем и исследование микропрочности их контактных слоев при помощи метода микротвердости.

На основании выполненных измерений было установлено, что упрочненная толщина контактных слоев составляла около 20-30 мкм.

Очевидно, что зерна микрозаполнителя имея благоприятную для механического зацепления геометрию и рельеф поверхности, а также в результате возможностей поверхностной гидратации с образованием поверхностных соединений, родственных по своей природе гидросиликатам кальция, способны образовывать плотные и прочные пограничные слои с новообразованиями клинкерных минералов.

---

Исламкулова С.Х., Гончарова Н.И. (Ферганский  
политехнический институт)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗОЛ ТЭЦ УЗБЕКИСТАНА С ЦЕЛЬЮ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ В ВИДЕ ДОБАВОК К БЕТОНАМ  
И В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ БЕТОНОВ

Исследование вызвано наличием огромного количества золошлаковых отходов на территории Узбекистана, а также острым недостатком искусственных пористых заполнителей и дефицитных заполнителей из естественных каменных пород.

Исследования проводились на примере золоотвалов Ферганской ТЭЦ. При изучении возможностей использования топлив-