

3. Для предварительно напряженных железобетонных конструкций, подверженных в процессе эксплуатации атмосферным воздействием, целесообразно применять в качестве мелкого заполнителя карбонатный песок, полученный дроблением горных пород высокой прочности.

Рысьев И.А., Чеховский И.В., Матязов С. (ВЗИСИ,
НИИФХМ и ТП, г. Москва, СамГАСИ, г. Самарканд)

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ СТРУКТУРОЙ ПОР КОНТАКТНОЙ ЗОНЫ И ПРОЧНОСТЬЮ СЦЕПЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНГЛОМЕРАТОВ

С позиции теории ИСК [1] исследовалось влияние исходных материалов и технологических факторов на структурообразование порового пространства контактной зоны между заполнителем и матричной частью бетона по разработанной нами методике основанной на уравнении Кантора [2]. С целью определения интегральной пористости контактной зоны цементного камня с различными заполнителями между двух половинок камня было помещено цементное тесто ($B/C=0,28$) и половинки притерты друг к другу на расстоянии 250 мкм (± 15 мкм).

Как следует из рис.1 интегральные кривые распределения пор по размерам в контактных зонах цементного камня с габбро и гранитом по существу идентичны (кр. 1 и 2), а пористость с мрамором почти в 2 раза меньше, чем с габбро и гранитом (кр. 3). В контактной зоне цементного камня с мрамором в 3 месячном возрасте максимальные размеры капилляров уменьшились в 1,5 раза (кр.4), при 6 месячном - в 1,7 раза (кр.5) и при 12 месячном - в 2,6 раза (кр.6) по сравнению с 28 суточным возрастом.

В соответствии с возрастом уменьшается пористость в контактной зоне, как это показано на примере твердения цементного камня с заполнителем из мрамора при нормал 10-влажностных условиях (рис.2), а также раствора ($1:2, B/C=0,35$) с мрамором и гранитом после тепловлажностной ($1,5+3+5+2ч, t=85^{\circ}C$) обработки (рис.3, кр.1 и 2).

Из данных [3,4] (рис.4) следует, что нарастание прочности

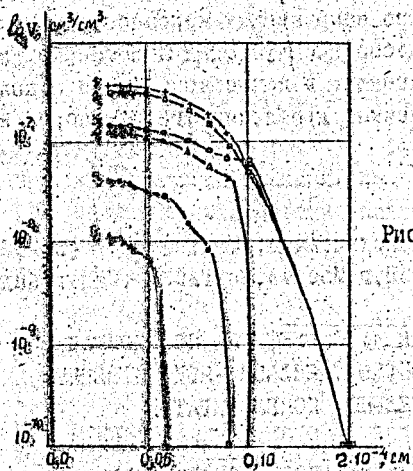
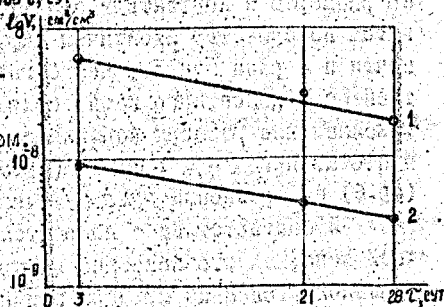


Рис. 1. Интегральная пористость в контактной зоне цементного камня с габбро (1), гранитом (2) и мрамором (3) в 28-суточном возрасте; 4, 5 и 6-го же, мрамором соответственно в 3; и 12 месячном возрасте.



Рис. 2. Уменьшение пористости в контактной зоне мрамора с цементным камнем.

Рис. 3. Уменьшение пористости в контактной зоне мрамора (1) и гранита (2) с раствором.



Сцепления цементного камня с заполнителями происходит пропорционально кубическому возрасту аналогично зависимости прочности бетона при сжатии от возраста. При этом скорость нарастания

прочности цементного камня на растяжение значительно превышает рост прочности сцепления цементного камня с заполнителем.

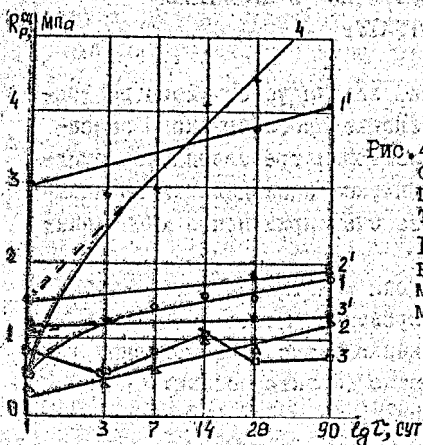


Рис. 4. Зависимость прочности сцепления заполнителя с цементным камнем от возраста:

1-мрамор; 2-кварц; 3-полевой шпат; 4-цементный камень [3]; 1'-песчаник; 2'-мрамор; 3'-гранит [4].

Как следует из приведенных данных рис.2;3 и 4 уменьшение пористости контактной зоны и увеличение прочности сцепления с возрастом подчиняется логарифмическому закону аналогично зависимости прочности и плотности бетона от возраста как и при нормально-влажностной, так и после тепловлажностной обработки.

Л и т е р а т у р а

1. Рыбьев И.А. Строительные материалы на основе вязких веществ. Москва, 1978.
2. Чаховский Ю.В., Матязов С. Исследование дифференциальной пористости контактной зоны бетона. Реферативная информация ВНИИЭСМ. Промышленность сборного железобетона. № 6, 1978.
3. Ярлушкина С.Х. Формирование контактной зоны цементного камня с заполнителями при твердении бетонов в различных температурных условиях. Труды НИИЖБ, Москва, 1975.
4. Коршовская Н.Е. Исследование физико-химической сущности процессов взаимодействия цементов разных типов с заполнителями разного химико-минералогического состава в бетонах и растворах. Диссертация на соискание ученой степени, к.т.н. Львов, 1971.