

2+6+2 час, температура 174°C.

После гидротермальной обработки песка избыточная известь удалена многократной промывкой. Из обработанного заполнителя и портландцемента Ленинградского завода приготовлены образцы 4х4х16 см. Состав раствора 1:3 по массе, расход воды определен по нормальной густоте растворной смеси.

Неоднократные испытания образцов показали, что за счет гидротермальной обработки кварцевого песка предел прочности при сжатии возрастает на 25 + 50%.

Рост прочности искусственного камня после гидротермальной обработки заполнителя связан с образованием гидросиликатов кальция на его поверхности. Это изменяет микроструктуру и физико-химические свойства контактной зоны и понижает микронеоднородность бетона в целом (коэффициент физико-химической неоднородности по А.Ф.Полаку).

Сказанное выше справедливо и для искусственных автоклавных конгломератов.

Приведенные выше данные позволяют сделать вывод, что гидротермальную обработку кислых заполнителей в щелочных средах можно рассматривать как способ повышения прочности строительных конгломератов или снижения расхода вяжущих.

Минас А.И. (Востовский инженерно-строительный институт)

#### ВЛИЯНИЕ ПОРИСТОСТИ НА ПРОЧНОСТЬ И ДЕФОРМАТИВНОСТЬ КОНГЛОМЕРАТОВ

Искусственные строительные конгломераты обладают большей или меньшей пористостью, которая соответствующими технологическими приемами, при их производстве, может измениться в некоторых пределах.

Изучению текстуры ряда строительных конгломератов (керамзита, шлаковой пемзы, ячеистого бетона, пеностекла) показало, что их строение возможно, с некоторым приближением, уподобить системе жестко связанных между собой оболочек. Несколько идеализированная их форма соответствовала сферическим, цилиндрическим и некоторым другим толстостенным оболочкам.

Распределение пор вначале принималось по кубической и гексогональным системам. Расчеты показали, что при указанной идеализации текстуры конгломератов зависимость между разрушающей удельной нагрузкой и пористостью должна быть прямолинейной, что, од-

нако, не наблюдается на практике.

При дальнейшем изучении форм пор тех же конгломератов выполненном с помощью оптических приборов, было определено, что поры распределены в конгломератах не вполне равномерно, а поперечные сечения многих пор имеют не круглую, а овальную, иногда весьма вытянутую в одном направлении форму. К их стенкам примыкают под разными углами перегородки, разделяющие соседние поры, вследствие чего передаваемые ими усилия должны вызывать поперечный изгиб стенок пор указанной формы.

Отмечаемые особенности текстуры конгломератов позволили предположить, что одной из причин быстрого снижения сопротивления их сжатию, по мере сравнительно небольшого увеличения пористости, является развитие поперечного изгиба в некоторых текстурных элементах. Выполненные расчеты моделей участков конгломерата, подвергавшегося воздействию внешних сил, подтвердили это.

Результаты анализа привели к выводу, что одной из причин более быстрого уменьшения прочности конгломератов, по сравнению с ростом их пористости, является несовершенство формы пор, приводящее к поперечному изгибу части перегородок между ними, что ухудшает сопротивление сжатию, растяжению и изгибу. Другая причина - неравномерное распределение пор, вызывающее перенапряжения в отдельных участках конгломерата. Поэтому, при изготовлении изделий из строительных конгломератов, технологическими приемами следует добиваться образования пор правильной сферической или цилиндрической формы, по возможности одинакового размера, с равномерным распределением. В этом случае прочность конгломератов будет приближаться к максимально возможной.

Обобщение результатов экспериментального определения модуля упругости конгломератов показало, что величина модуля уменьшается быстрее увеличения их пористости, вследствие чего рост деформативности превосходит увеличение пористости. Расчетным путем установлено, что причиной отмечаемого явления следует считать непостоянство поперечных сечений текстурных элементов конгломератов, несовершенство формы пор, вследствие чего в отдельных элементах возникает поперечный изгиб, а также концентрацию напряжений в некоторых участках конгломератов. Полагаем, что эти данные могут быть применены для направленного изменения деформативности конгломератов в процессе их изготовления, с

целью повышения несущей способности конструкций, выписанных из конгломератов нескольких разновидностей.

Миас А.И. (Ростовский инженерно-строительный институт)

### ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КОНГЛОМЕРАТА-ЦЕМЕНТНОГО БЕТОНА, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ

Анализируя условия эксплуатации конструкций в агрессивных средах можно прийти к выводу, что забота об их долговечности должна проявляться начиная с выбора участков для строительства объектов и кончая периодом их эксплуатации. В данном случае бетонные и железобетонные конструкции, а также их части, могут быть разделены на две группы. Первая - конструкции, поверхность которых доступна для осмотра, определения наличия внешних признаков развития коррозии. Вторая группа - конструкции недоступные для осмотра.

Коррозия бетона подземных частей зданий и сооружений чаще всего происходит вследствие воздействия минерализованных грунтовых вод, контакт с которыми создается также и в тех случаях, когда конструкции оказываются в зоне капиллярного подъема воды в грунтах. Для учета при проектировании складывающихся условий и принятия мер, обеспечивающих необходимую долговечность подземных конструкций, нужно при проведении геологических и гидрогеологических изысканий на месте будущей строительной площадки определять режим и состав грунтовых вод, возможное изменение их уровня после застройки территории. Практика показывает, что в дальнейшем уровень грунтовых вод часто поднимается.

При разработке проектной документации необходимо учитывать условия службы конструкций, стараться по возможности уменьшить воздействие агрессивных сред, что достигается повышением стойкости бетона или изоляцией элементов конструкций от окружающей среды.

Правильно разработанная проектная документация, полностью учитывающая условия эксплуатации конструкций, не всегда является гарантией их безотказной службы в течение заданного срока.