

В местах соприкосновения бетона с арматурой трещины направлены перпендикулярно арматуре.

В бетоне на гранитном щебне нарушений контакта между заполнителем и раствором почти не обнаружено. Это свидетельствует о том, что различие в значениях коэффициентов линейного расширения цементного камня и заполнителя существенной роли здесь не играет. В бетоне с другими заполнителями эти нарушения отмечались чаще.

Трещины в бетоне у арматуры вызваны, очевидно, резким несоответствием коэффициентов температуропроводности бетона и стали. Быстро нагреваясь в местах повреждения защитного слоя, арматура при расширении увлекает за собой примыкающие слои бетона, вызывая его растрескивание, а иногда, особенно при применении гладкой арматуры, нарушение сцепления с бетоном. Испытания образцов гладкой арматуры из стали марки Ст.3 показали, что последняя в процессе многолетней эксплуатации никаких изменений не претерпела.

Результаты натурных исследований предопределили состав и характер лабораторных экспериментов. Изучалось изменение прочности, выносливости и деформирования бетона в зависимости от температуры (в диапазоне 20-240° С) и режима нагрева (всесторонний и односторонний, постоянный и циклический).

Всего было испытано около 200 образцов. Длительность испытаний каждой серии образцов при постоянном нагреве составляла 1,5-2 мес, а при циклическом нагреве 300-500 теплосмен. Возраст бетона образцов к моменту начала испытаний был равен 3-6 мес.

Исследования, проводившиеся при постоянном нагреве образцов, позволили установить следующее.

Призмная прочность бетона на цементах обоих видов при нагреве в указанных пределах снижалась незначительно (для образцов с температурой нагрева 240° С это

снижение составило 17-25%).