

ки с коррозионными повреждениями ферм. По ряду типовых причин происходят аварии башенных кранов и обрушения от взрывов бытового газа.

Второй момент, на который надо обратить внимание — это обеспечение живучести зданий и сооружений с большим количеством людей. Локальный отказ одного несущего элемента или группы конструктивных элементов не должен приводить к прогрессирующему (лавинообразному) обрушению всего сооружения или его непропорционально большей части. Несмотря на уроки Лондонской аварии 1968 года при взрыве бытового газа в панельном здании, а также десятки ежегодных случаев обрушений жилых зданий в России по той же причине, мы до сих пор вводим в эксплуатацию целые жилые микрорайоны типовых крупнопанельных домов, никак не защищенных от такого вида аварийных воздействий (в том числе речь идет об антитеррористической защищенности).

Есть надежда, что новые нормативные документы исправят это положение. В новом СП 296.1325800.2017 «Здания и сооружения. Особые воздействия», указано, что при проектировании сооружений должны быть разработаны сценарии реализации наиболее опасных аварийных расчетных ситуаций и разработаны стратегии для предотвращения прогрессирующего обрушения сооружения при локальном разрушении конструкции.

Каждый сценарий соответствует отдельному особому сочетанию нагрузок и, в соответствии с указаниями СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», должен включать в себя одно из нормируемых особых воздействий или один вариант локальных разрушений несущих конструкций для аварийных особых воздействий. Перечень сценариев аварийных расчетных ситуаций и соответствующих им особых воздействий устанавливается заказчиком в задании на проектирование, по согласованию с генеральным проектировщиком. Для каждого сценария следует определить несущие элементы, выход из строя которых влечет за собой прогрессирующее обрушение всей конструктивной системы.

К аварийным относятся особые нагрузки и воздействия, которые возникают вследствие: дефектов материалов; некачественного производства работ; ошибок проектирования, несовершенства нормативных документов; нарушений эксплуатации зданий; нарушений технологического процесса, поломки оборудования и т. д. Требования по учету особых нагрузок и воздействий при проектировании относятся к зданиям и сооружениям классов КС-2 и КС-3 нормального и повышенного уровней ответственности.