

Первым из дошедших до нас монументальных сооружений в этом новом виде техники является портик Эмилиев – огромный склад зерна в Эмпорий (порт Рима вниз по течению Тибра). Здесь производились крупные торговые операции. Первоначально Эмпорий был простой разгрузочной площадкой, а портик Эмилиев – временным сооружением. В 174 г. до н. э. было построено здание портика. Он представлял собой большое прямоугольное в плане, вытянутое вдоль набережной здание (487×60 м), разделенное внутри на 50 коротких поперечных нефов 49 рядами столбов. Здание ступенями поднималось от берегов Тибра и каждый неф был перекрыт ступенчатым цилиндрическим сводом пролетом 8,3 м. На фасаде из тесаного туфа каждому нефу соответствовала секция, отделенная от соседних пилястрами. Каждый неф был отображен на фасаде: внизу большим арочным пролетом, наверху двумя окнами меньшего размера с полуциркульным завершением. Стены здания выполнены из серого бетона очень хорошего качества, поверхность их облицована инцертном; из прямоугольных блоков того же материала выполнены углы здания и клинчатые арки над дверными и оконными проемами. Портик Эмилиев был выдающимся памятником раннеримского строительного искусства.

Впервые в здании столь грандиозного масштаба достигнуто полное слияние сводчато-арочных конструкций с бетонной техникой. Столь развитая конструкция указывает, вероятно, на долгую предшествующую эволюцию.

Назначению здания отвечала простота его форм. Повторение на фасаде одного стандартного элемента 50 раз придавало зданию масштабность и подчеркивало утилитарность его назначения.

Строительство огромных по размерам сооружений осуществлялось в исключительно короткие сроки. Грандиозный Колизей был построен за пять лет, а акведуки длиной в 100 и более километров вместе с субструкциями и мостами в местах пересечения ими речных долин римляне успевали возвести за два-три года (срок действия полномочий эдила – руководителя строительства, избиравшегося сенатом). Строительство обычно сдавалось с торгов и осуществлялось подрядчиками, которые были заинтересованы в наилучшей организации дела, умело сочетая труд огромной массы неквалифицированных рабов и небольшого числа опытных архитекторов-строителей. Поэтому при проектировании широко использовали типизацию основных элементов конструкций, кратность их размеров футу и модульность, что позволяло расчленить работу на одинаковые несложные операции. Организация труда на римских стройках была очень высока.

УДК 624.131.542

АНАЛИЗ ПРИЧИН ОБРУШЕНИЯ ЖИЛОГО ДОМА В ГОРОДЕ ГОМЕЛЕ

С. В. ДЗИРКО, В. П. КУЦ, Е. И. ЗДИТОВЕЦ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Обеспечение безопасной эксплуатации зданий и сооружений решается комплексом технических, экономических и организационных мер на всех стадиях существования объекта: от проектирования до его снятия с баланса.

Стадия выбора строительной площадки закладывает основы долговечности здания. Вместе с тем, в условиях плотной застройки и строительства объектов как пристроек к уже существующим зданиям либо сооружениям, в большинстве случаев возможность выбора отсутствует. И в данной ситуации для возведения безопасного, надежного и долговечного строения необходимо тщательное изучение места строительства с учетом не только характеристик грунтового основания, но и уже имеющихся подземных водопропускных коммуникаций и канализационных систем (их расположение, глубина и т. д.), в том числе принадлежащих городской инфраструктуре. Отсутствие четкой информации, либо неточности имеющихся планов и схем у служб, разрешающих строительство либо узаконивающих выполненное без проектного решения, порой могут привести не только к повреждению отдельных конструкций зданий, но и к развитию аварийной ситуации, под которой во всех нормативных и литературных источниках применительно к строительной отрасли понимается разрушение конструкции, фрагмента либо всего здания в целом.

Ярким примером таких процессов может служить обрушение в 2007 году части жилого двухэтажного дома коттеджного типа. Основная часть жилого дома – бревенчатая, возведена в 1955 году, в 1964–1969 годы выполнено строительство двух кирпичных пристроек, в 2006 – над всем домом возведен мансардный этаж. На возведенные строения был получен технический паспорт БРТИ, тем самым постройки были узаконены. В результате возникновения аварийной ситуации произошли значительные просадки и деформации фундамента наружной несущей стены, повлекшие за собой обрушение части жилого дома. Фрагмент жилого дома со стороны разрушенного участка представлен на рисунке 1.

Анализ причин, приведших к разрушению части здания, позволил разделить их на две группы: первичные и вторичные.

К первичным относится разрушение стенок заброшенного канализационного коллектора, расположенного непосредственно под жилым домом, с последующим обрушением кровли коллектора и просадками пласта грунта, расположенного над ним. Ко вторичным – неравномерные осадки грунтов основания здания над зоной разрушения коллектора, повлекшие за собой значительные деформации фундамента наружной несущей стены и, как следствие, обрушение конструкций наземной части здания.

Однако, несмотря на наличие очевидных причин возникновения аварийной ситуации, первопричиной являются не физические процессы, а так называемый человеческий фактор: строительство жилого дома непосредственно над коллектором, вследствие отсутствия информации о его наличии у владельца жилого дома, и, как следствие, непроведение им изыскательских работ, возведение здания без проектного решения, а также отсутствие четкой информации о расположении коллектора, его функционировании, состоянии у организаций, узаконивавших строение либо разрешивших строительство.



Рисунок 1 – Фрагмент жилого дома после обрушения наружной стены

Установленные причины развития аварийной ситуации являются показательными в части влияния предпроектных работ, отсутствия строительного проекта и некачественного строительства на долговечность и безопасность зданий.

Исследования наших ученых показывают, что факторами, наиболее часто приводящими к возникновению и развитию аварийных ситуаций, либо провоцирующими их, являются дефекты на стадии строительства, отступления от проектов, а также нарушения правил эксплуатации. Причем,

