

А.Е. Анжауров, Т.Ф. Фирсова
(Академия ГПС МЧС России; e-mail: tatyana-firsova@yandex.ru)

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРВЫХ СЕРИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ МАССОВОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

Проведён краткий анализ ситуации с жилищным фондом в России, пожарной безопасности жилищного фонда и очевидных последствий реконструкции.

Ключевые слова: жилые здания, реконструкция.

A.E. Anjaurov, T.F. Firsova

PROBLEMS OF ENSURE FIRE SAFETY DURING THE RECONSTRUCTION OF THE FIRST SERIES OF RESIDENTIAL BUILDINGS MASS HOUSING

Brief analysis of the situation with the housing Fund of the Russia, fire safety of housing and obvious consequences of reconstruction.

Key words: residential building, reconstruction.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 20 декабря 2013 г.

Обеспеченность населения достойным жилищем относится к ключевым задачам правительства каждой страны. Её решение ведётся по всем направлениям, но имеет вполне определённые особенности, связанные, прежде всего, с последствиями второй мировой войны – тотальным разрушением городов и населенных пунктов и как следствие необходимостью скорейшего их восстановления. Эта ситуация нашла разрешение в индустриализации домостроения в 50-х годах прошлого столетия – были разработаны типовые серии жилых зданий с конструктивной системой, позволяющей возводить 5-этажные железобетонные коробки в течение 2-3 недель. Эти здания формировали своеобразный облик наших городов и их инфраструктуры. Скоростное строительство было рассчитано на срок эксплуатации этой массовой застройки до 50 лет, при условии соблюдения сроков капитальных ремонтов. Понятно, что снести все исчерпавшие срок жизни жилые здания одномоментно невозможно, поэтому в 90-е годы начались активные поиски решений не только по сохранению существующего жилого фонда, но и увеличению его этажности в сложившейся застройке [1].

Для объективной оценки пожарной безопасности первых серий жилых зданий массового домостроения рассмотрим три аспекта:

- особенности конструктивных схем этих зданий;
- трансформацию противопожарных требований к жилищу за истекшее время;
- предлагаемые варианты реконструкции.

У всех серий жилых зданий массового домостроения предусматривалась **стенная конструктивная система** [2] с тремя разновидностями (табл. 1).

Области применения стеновых конструктивных систем жилых зданий

Конструктивная система	Этажность
<p>Перекрытно-стеновая система</p> <p>Наружные стены проектируют несущими или ненесущими (навесными), а плиты перекрытий – как опёртые по контуру или трём сторонам.</p>	До 25 этажей
<p>Поперечно-стеновая система</p> <p>Вертикальные нагрузки от перекрытий и ненесущих стен передаются в основном на поперечные несущие стены, а плиты перекрытия работают преимущественно по балочной схеме с опиранием по двум противоположным сторонам.</p> <p>Продольными диафрагмами жёсткости могут служить продольные стены лестничных клеток, отдельные участки продольных наружных и внутренних стен.</p> <p>При наличии продольных диафрагм При отсутствии продольных диафрагм</p>	До 17 этажей До 10 этажей
<p>Продольно-стеновая система</p> <p>Перекрытия работают по балочной схеме. Для восприятия горизонтальных нагрузок, действующих перпендикулярно продольным стенам, необходимо предусматривать вертикальные диафрагмы жёсткости. Такими диафрагмами в зданиях с продольными несущими стенами могут служить поперечные стены лестничных клеток, торцевые, межсекционные и др.</p>	До 17 этажей
<p>Система с радиально расположенными поперечными стенами при монолитных перекрытиях</p> <p>Температурно-усадочные швы между секциями протяжённого здания рекомендуется размещать так, чтобы горизонтальные нагрузки воспринимались стенами, расположенными в плоскости их действия или под некоторым углом.</p>	До 25 этажей

Надёжность стеновых конструктивных систем ни у кого не вызывает сомнений, однако обратим внимание на узлы опирания [3] несущих стеновых панелей (рис. 1).

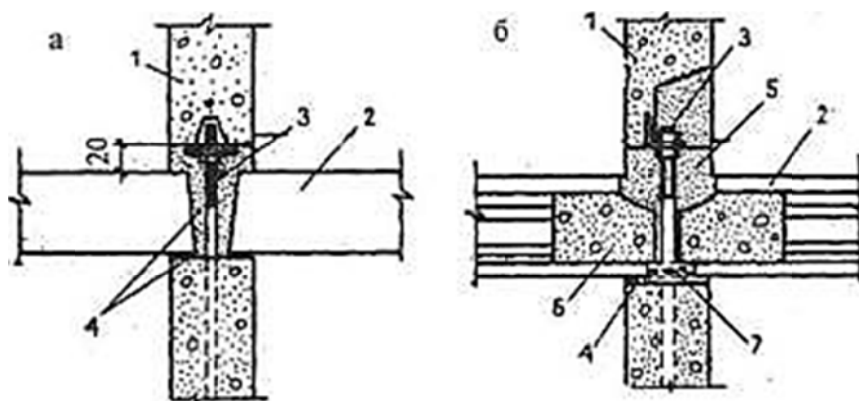


Рис. 1. Платформенный стык на фиксаторах:

- а – с панелями перекрытий сплошного сечения; б – с многопустотными настилами;
 1 – панель стены; 2 – панель перекрытия; 3 – фиксатор; 4 – цементный раствор (или паста);
 5 – бетон замоноличивания; 6 – бетонные пробки в пустотах панели перекрытия;
 7 – стык арматурных выпусков перекрытия

Что произошло с цементным раствором, защищающим стальные фиксаторы, и самими фиксаторами между несущими панелями за 50 лет, пока здание усаживалось, а соседи исправно заливали друг друга и ремонтировали свои полы, может сказать только строительно-техническая экспертиза.

К ещё одной особенности зданий первых серий массового домостроения можно отнести гипсобетонные перегородки, сантехнические кабины и вентиляционные блоки, с которыми намучились все жильцы, пытавшиеся закрепить на этих конструкциях какие-нибудь шкафчики и полки. Но мало кто помнит, что гипсобетонные перегородки имеют деревянный каркас [4], а вентиляционные блоки в коридорах этажей являются стенами лестничных клеток, не имея никакого отношения к несущим конструкциям.

Принято считать, что противопожарные требования к жилым зданиям крайне высоки, однако легко убедиться, что это не так, рассмотрев трансформацию таких требований за прошедшие годы [5-9], выбрав для примера жилые здания II степени огнестойкости (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительные требования к пожарной опасности строительных конструкций в зданиях II степени огнестойкости

Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс пожарной опасности конструкций	Допускаемый размер повреждения конструкций, см		Наличие		Допускаемые характеристики пожарной опасности поврежденного материала+		
			вертикальных	горизонтальных	теплого эффекта	горения	Группа		
							горючести	воспламеняемости	дымообразующей способности
II									
Было	С0 (до 9 эт)	К0	0	0	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
Стало	С0 (до 50 м)	К0	0	0	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
	С1 (до 28 м)	К0 (стены ЛК)	0	0	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.	Отс.
		К1 (несущие)	не более 40	не более 25	Не регл.	Отс.	не выше Г2	не выше В2	не выше Д2
	К2 (стены нар.)	более 40, но не более 80	более 25, но не более 50	Не регл.	Отс.	не выше Г3	не выше В3	не выше Д2	

Ослабление противопожарных требований произошло [5-9] и в снижении требований к пределам огнестойкости как междуэтажных перекрытий, так и межсекционных перегородок, обеспечении безопасной эвакуации за счёт увеличения допустимой площади квартир на этаже, имеющем одну лестничную клетку – с 300 м^2 до 550 м^2 .

Поэтому легко понять предлагаемые варианты реконструкции, на флаге которой золотыми буквами вышито – *энергосбережение*.

Проанализируем способы реконструкции жилого фонда [10], к которым относятся:

- технология встроенных систем;
- пристройка и надстройка объёмов.

Тенденция повышения плотности застройки привела к техническим решениям, основанным, прежде всего, на расширении корпусов и надстройке зданий на 4-5 этажей (рис. 2).

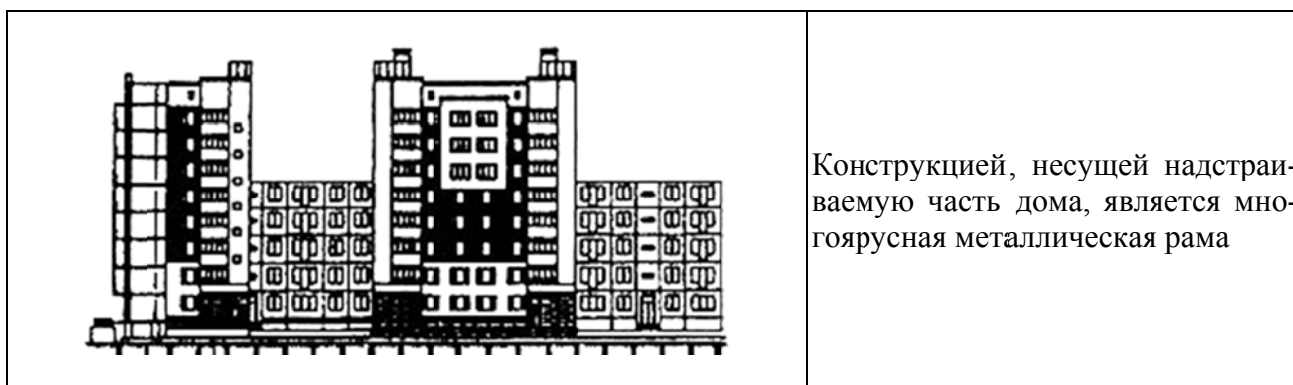


Рис. 2. Обстройка и надстройка 3-х и более этажей 5-этажного жилого дома (серии 1-510, 1-511, 1-515)

Ещё одно направление реконструкции так называемых "несносимых" серий предполагает *наращивание этажности* существующих зданий за счёт устройства мансардного этажа с исключением технического, а поскольку в этом случае не предполагается усиления фундаментов, конструкции предусматриваются максимально облегченными – деревянными или металлическими.

А самым главным направлением реконструкции являются системы теплоизоляции фасадов, основными из которых признаны:

- "СИНТЕКО" [11] – система, состоящая из следующих основных элементов – пенополистирольный утеплитель (Г3), акрилополимерный клей (Г1), стеклосетка (Г1), защитно-декоративное покрытие – 100 %-й акриловый сополимер (Г1);

- "ПОЛИАЛПАН" [10] – принципиальное отличие системы состоит в том, что в ней облицовочные панели содержат теплоизолирующий слой пенополиуретана, а их внутренняя сторона покрыта алюминиевой фольгой с полиэтиленовой пленкой. Лицевая поверхность панелей – алюминиевый лист толщиной 0,5 мм, грунтованный, покрытый цветным лаком. Сама облицовочная панель системы имеет настолько высокие показатели теплоизоляции, что в большинстве случаев не требует дополнительных слоёв.

Подведём итоги рассматриваемой ситуации:

- конструктивная схема "несносимых" серий жилых зданий массового домостроения, с точки зрения распространения опасных факторов пожара и с учётом износа всех элементов стыков на цементно-песчаном растворе, представляет собой *негорючее решето*;

- результатом реконструкции таких зданий, с точки зрения обеспечения пожарной безопасности, станет:

- снижение класса конструктивной пожарной опасности до С2 при применении горючих теплоизоляционных и отделочных материалов на фасадах;

- снижение степени огнестойкости здания до III при применении стальных и тем более деревянных несущих строительных конструкций;

- снижение пропускной способности вертикального пути эвакуации при увеличении числа квартир на 60 %;

- увеличение времени развёртывания действий пожарных подразделений при том, что ни в одном из предлагаемых проектов реконструкции не предусматривается оснащение зданий ни внутренним противопожарным водопроводом, ни пожарной сигнализацией;

- ни одна страховая компания, в которой есть специалист по пожарной безопасности, не будет страховать такое жилище от пожара либо сумма страхования окажется ничтожной, по сравнению с нанесённым ущербом;

- пожар в таком здании, тем более с гибелью людей, назовут техногенной катастрофой, в которой нет виновных, тем более что жильцы сами решали делать реконструкцию и за свой счёт, а что они получили в результате проведённых ЖКХ тендеров, не знают.

Вышеперечисленные проблемы и предлагаемые варианты реконструкции жилых зданий "несносимых" серий массового домостроения не могут и не должны оставить равнодушными специалистов в области обеспечения пожарной безопасности. Не допустить превращения жилых зданий в пылающие факелы – общая задача администрации, строителей и пожарной охраны.

Литература

1. *Реконструкция* жилых зданий. Технологии восстановления эксплуатационной надёжности жилых зданий: учебное пособие. Ч. I, II. 2008.
2. *Пособие* по проектированию жилых зданий. ЦНИИЭП жилища Госкомархитектуры. 1986.
3. *Пособие* по проектированию жилых зданий. Вып. 3. Ч. 1. Конструкции жилых зданий (к СНиП 2.08.01-85).
4. *ГОСТ* 9574-90. Панели гипсобетонные для перегородок. Технические условия.
5. *СНиП* II-Л.1-62. Жилые здания. Нормы проектирования.
6. *СНиП* II-Л.1-71. Жилые здания. Нормы проектирования.
7. *СНиП* 2.08.01-89. Жилые здания. Нормы проектирования.
8. *СНиП* 31-01-2003. Жилые здания. Нормы проектирования.
9. *СП* 2.13130.2012. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
10. *Методическое* пособие "Реконструкция и модернизация жилищного фонда". СТО РААСН 01-2007.
11. *Альбом* технических решений системы наружного утепления "СИНТЕКО", 2000.
12. *Серков Б.Б., Фирсова Т.Ф.* К вопросу о современном подходе к обеспечению противопожарной защиты зданий // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. 2009. № 2. С. 25-32.