

УДК 693,69

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКОНСТРУКЦИИ КРУПНОЭЛЕМЕНТНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

**Захаркина Г. И.**

*Полоцкий государственный университет  
Новополоцк, Беларусь*

Благодаря использованию в массовом строительстве индустриальных пятиэтажных жилых домов в стране за довольно короткий период был преодолен острый жилищный кризис. Однако из-за крайне ограниченных технических и экономических возможностей тех лет, а также пренебрежения к архитектурной проработке, дома, особенно периода 1958-1963 гг., получили явно некомфортными и непривлекательными. Некоторое усовершенствование конструктивных и планировочных решений в последующих разработках (в домах второго поколения) не коснулось их архитектурного облика. Одинаковые по своей объемной форме и почти идентичной, независимо от конструктивных решений, архитектуры фасадов, многочисленные пятиэтажки оказали отрицательное влияние на облик наших городов. Кроме того, в силу изменившихся условий они не отвечают многим нормативным требованиям. Недостаточность размеров кухонь, отсутствие подсобных помещений, совмещенные санузлы, проходные общие комнаты, отсутствие встроенной мебели, низкий уровень теплозащиты и звукоизоляции привели к существенной утрате ими социальной значимости.

Зачастую, в крупных городах проблему пятиэтажек решают путем их сноса, однако следует заметить, что около 10% городского жилища приходится на здания, построенные по типовым проектам первого поколения в период 60-70 гг. В современных городах, таких как Новополоцк, возраст которого составляет 44 года, эта цифра приближается к 30% и в данном случае снос этих домов невозможен. Следует заметить, что расчетный срок службы этих зданий еще не вышел. На данный момент их физический износ составляет 30-35%, поэтому задача — реконструировать здания первых массовых серий так, чтобы они ни обликом, ни комфортом не уступали современным домам — является одной из самых актуальных среди реконструктивных мероприятий.

Из множества модификаций крупнопанельных пятиэтажных домов первого поколения наиболее проблемными являются здания серии 1-464, в основу планировочных решений которых были приняты четырех-квартирные унифицированные секции.

Проведенный анализ потребности населения г. Новополоцка в квартирах показал, что более 47% семей, стоящих в очереди на расширение, нуждаются в трехкомнатных квартирах, 20% — в двухкомнатных, 19% — в четырехкомнатных, 10% — в однокомнатных. В то время как в панельных домах серии 1-464 количество трехкомнатных квартир составляет около 8%, двухкомнатных — 75%, однокомнатных — 17%.

Типовые проекты пятиэтажных домов первого поколения, строившиеся в г. Новополоцке, базировались на нескольких конструктивных системах: система со смешанным шагом поперечных несущих стен, конструктивная система с тремя продольными несущими стенами и конструктивная система с узким шагом поперечных несущих стен. Наиболее массовая — конструктивная система с узким шагом поперечных несущих стен. Характерный ее представитель — крупнопанельный жилой дом типовой серии 1-464. Жилой дом состоит из нескольких секций с номенклатурой квартир 2-2-2-3 для рядовой секции и 1-2-2-2 для торцевой секции. Наружные стены выполняются из панелей — трехслойных, состоящих из двух железобетонных скорлуп и слоя утеплителя между ними, или однослойных панелей из легких бетонов. Внутренние несущие стены и перекрытия представляют собой железобетонные панели сплошного сечения.

Основным несущим остовом зданий рассматриваемой серии служат продольные и поперечные стеновые панели, расположенные с шагом 3.2 и 2.6 м, и опирающиеся на них железобетонные плиты перекрытий размером на комнату, при такой конструктивной схеме перепланировка становится почти невозможна. Однако, проведя более глубокий анализ конструктивных особенностей несущих конструкций здания, было установлено, что плиты, уложенные с шагом 3.2 м, рассчитаны и работают как опирающиеся по контуру, а с шагом 2.6 м — как опирающиеся по двум длинным сторонам. Это позволяет при перепланировке удалить короткие стеновые панели, находящиеся под этими плитами, без изменения пространственной жесткости здания, что дает возможность свободного планирования пространства в данных пролетах.

В процессе эксплуатации крупнопанельных зданий первых поколений балконы получают значительный физический износ и требуют усиления, к тому же в климатических условиях Беларуси, их эксплуатация в течение года составляет всего 4-5 месяцев.

Наиболее правильным подходом к проблеме балконов является переустройство их в эркеры. Этот прием позволит выдвинуть границы некоторых комнат из габаритов дома и благодаря этому компенсировать те уменьшения, за счет которых устраиваются коридоры для прохода в другие комнаты.

Объединение комнаты и балкона осуществляется путем удаления подоконной части оконного проема (рис.2). В конструкции эркера остекление необходимо устраивать на всю длину балкона, ограждающие и теплоизоляционные функции целесообразнее всего выполнять из конструкции типа «сэндвич», так как эти панели отвечают основным необходимым требованиям:

- 1)сопрягаются с железобетонными панелями;
- 2) могут крепиться к закладным деталям балкона;
- 3)вследствие малой массы передают на существующие несущие конструкции незначительные дополнительные усилия.

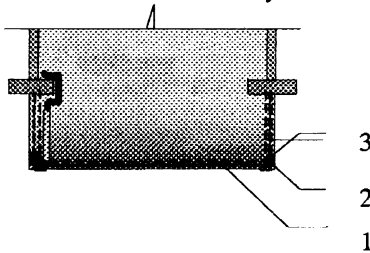


Рис. 1 Вариант преобразования балкона в эркер

- 1- остекление; 2 — ограждающая конструкция типа «сэндвич»;  
3 — несущий и усиливающий элемент.

Следует иметь в виду, что устройство эркеров способствует не только увеличению площадей отдельных помещений, но и улучшению их инсоляции, что особенно важно для односторонне ориентированных квартир.

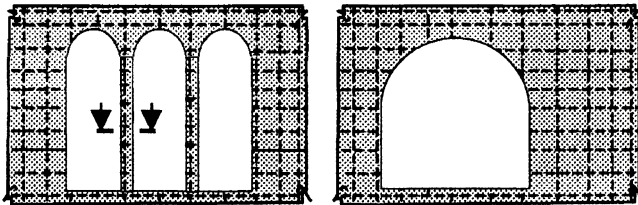


Рис. 2. Решение арочных проемов

Определяющую роль в архитектуре жилого дома при обозрении его с ближних планов играют формы эркеров, материал их ограждений. С помощью этих архитектурных элементов можно менять масштабный строй дома и придавать фасаду различное пластическое решение.

При реконструкции зданий возникает необходимость в устройстве дополнительных проемов в несущих стенах и наиболее оптимальным является вариант арочного проема, поскольку сжимающие усилия, возникающие в

сечения арки, воспринимаются бетоном наиболее хорошо. В стене возможно устройство одного арочного проема длиной до 4 м или нескольких узких в виде аркады (рис. 1). Данные варианты можно использовать для объединения смежных комнат. Устройство арочных проемов придаст интерьеру особую выразительность.

Основной задачей данной работы являлся поиск архитектурно — конструктивных решений, позволяющих производить перепланировку жилых крупнопанельных пятиэтажных зданий первого поколения, при этом конструктивные приемы, представленные в данной работе, можно использовать как при перепланировке отдельно взятой квартиры, так и при реконструкции здания в целом. Приведенные разработки требуют дальнейшей оптимизации, которая должна заключаться в определении размеров и параметров этих архитектурных элементов в зависимости от поставленной задачи.

В процессе эксплуатации здания получают физический и моральный износ. В некоторых случаях их приходится реконструировать задолго до истечения срока службы в связи с их моральным старением, что особенно актуально для типовых серий крупнопанельных зданий первого поколения

Из вышесказанного следует, что проблема реконструкции — это комплексная проблема, которую необходимо решать как с эстетической, так и конструктивной точки зрения. При различных сочетаниях приведенных разработок можно получить множество вариантов реконструкции архитектурно — планировочных решений индустриальных крупноэлементных зданий.

УДК 725.53+72.01

## **СОЗДАНИЕ КОМПЕНСИРУЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ СЛЕПЫХ И СЛАБОВИДЯЩИХ**

**Лазовская Н.А.**

*Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь*

Люди воспринимают окружающую среду посредством пяти чувств: зрения, обоняния, осязания, вкуса и слуха. Слепые и слабовидящие люди, не имея возможности полагаться на зрение, ищут другие способы получения информации и ориентации в пространстве. Многие люди с ослабленным зрением имеют повышенную чувствительность других органов восприятия. Сочетание разнообразных факторов внешней среды, включая запахи, звук,