

*Канд. техн. наук Долголаптев В.М.,  
канд. техн. наук Симонова И.Н.,  
канд. техн. наук Николаева Е.К.  
студент Симонов С.И.  
(ДонГТУ, г. Алчевск, Украина)*

## **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ**

*Проведено аналіз використання залізобетонних каркасів серії 1.020 у сучасному будівництві. Розроблені архітектурно-планувальні рішення житлових будинків підвищеної комфортності.*

### **Проблема и ее связь с научными и практическими задачами.**

Основной особенностью гражданского строительства в послевоенный период стала его массовость, вызванная отсутствием разрушенного жилья. В этот период началось строительство базы стройиндустрии, выпускающей во всех городах типовые стеновые панели. Заводское домостроение накладывало определенные ограничения на архитектурно-планировочные решения зданий, лишая их особой индивидуальности.

Требования модульной координации размеров в строительстве распространяются на проектирование всех зданий с различными конструкциями (кирпичными, сборно-монолитными и др.), т. е. в тех домах, где применяются сборные конструктивные элементы.

С разрушением базы стройиндустрии, ушли в прошлое для большинства городов Луганской области панельные конструкции жилых домов, которые предусматривали следующие конструктивные системы зданий: перекрестно-стенную с малым шагом поперечных стен и перекрестно-стенную со смешанным шагом. С появлением трехслойных стеновых панелей с эффективными утеплителями, которые увеличили не только общее сопротивление теплопередаче таких панелей, но и их несущую способность, возникла перспектива для применения продольно-стеновой системы, что дало возможность свободной планировки квартир, при необходимости их модернизации, а также применения перепрофилирования квартир первого этажа без существенных затрат.

**Анализ исследований и публикаций.** Применение кирпичных зданий с продольно-стеновой системой несколько улучшило качество жилья, позволяя расширить внутреннее пространство помещений за счет внедрения в жилищное строительство гибкой планировки квартир.

В таких квартирах с помощью передвижных перегородок или установки шкафов - перегородок может меняться число комнат в зависимости от состава семьи.

Безусловно, качество жилья должно улучшаться, что, несомненно, приводит к применению конструктивных схем здания значительно расширяющих внутреннее пространство помещения и увеличивающих их высоту. Используемые для оценки объемно-планировочного решения здания коэффициенты  $K_1$  и  $K_2$  явно устарели для современного строительства и недостаточны для технико-экономической оценки проекта. Одним из вариантов улучшения комфортности жилья и расширения внутреннего пространства помещений является применение для возведения зданий массового строительства каркасной строительной системы на основе существующих серий, что позволит таким домам вписаться в любой ландшафт города, даже в его старую застройку, [1].

По своей структуре система подразделяется на несущие конструкции (колонны, ригели, связевые элементы вертикальные и горизонтальные) и ограждающие (навесные наружные стены здания). Тем более что в качестве ограждающих конструкций можно использовать легкие эффективные современные конструкции, а можно использовать и самонесущие стены облегченной кладки с внутренним термовкладышем.

Перспективность такого подхода подтверждается опытом стран СНГ, где подобные проекты уже реализованы на основе конструкций серий 1.020, Б1.020.1-7 (сборно-монолитный каркас АРКОС-1). В них применен сборно-монолитный каркас с плоскими дисками перекрытий, который состоит из сборных колонн и многопустотных плит, объединенных несущими и связевыми ригелями. Внутренние объемы разделены произвольно размещаемыми перегородками, [2].

Например, девятиэтажное здание общей площадью  $3000\text{ м}^2$  по адресу г. Пермь улица Газеты Звезда 38 построено в 2003 - 2004 годах в кирпично-каркасном исполнении. Стоимость железобетонных изделий (серии 1.020) для возведения "этажерки здания" в ценах ОАО ЖБК-1 г.Пермь на 1.05.2004. составляет 3922000 рублей." Колонны 400 X 400 с высотой этажа 3,3 метра - 35шт." Ригеля (РДП 4.56, РДП 4.26, РОП 4.56) - 148 штук. Пустотные плиты перекрытия общей площадью  $2820\text{ м}^2$ . Исключая стоимость фундамента, стен, коммуникаций и отделки стоимость квадратного метра здания составила 1300 рублей на 01.05.2004г. Срок монтажа коробки здания составил пять месяцев, [2].

Исследуя опыт проектирования и практического внедрения каркасных зданий в странах СНГ, где лидером являются Научно-исследовательское и экспериментально-проектное государственное предприятие «Институт БелНИИС» (Минск), можно сделать вывод, что интерес к каркасному строительству в настоящее время вполне оправ-

дан, так как себестоимость квадратного метра жилья снижается по мере перехода от кирпичного дома к монолитному, от монолитного к крупнопанельному, от крупнопанельного к каркасному. Преимущества сборно-каркасных и каркасно-монолитных конструктивных решений доказаны мировой практикой, а технико-экономические показатели возведения зданий различных конструктивных систем приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Техничко-экономические показатели возведения жилых зданий

Наименование показателей	Ед. изм.	Панельные	Каркасно-монолитные	Каркасные сборно-монолитные
Удельный расход железобетона	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	0,26	0,22	0,17
Удельный расход металла:				
- на перекрытия	кг/м <sup>2</sup>	19,4	15,6	12,8
- на каркас	кг/м <sup>2</sup>	24,8	18,4	16,7
Размер сетки колонн	м	6,0 x 6,0	6,6 x 7,2	7,2 x 7,8

**Постановка задачи.** Основная задача, решаемая при проектировании жилого дома в настоящее время – это повышение комфортности проживания.

**Изложение материала и его результаты.** Кафедрой архитектурного проектирования и архитектурных конструкций разработан альбом рабочих чертежей таких зданий с полным и неполным каркасом, т. е. с несущими и самонесущими наружными стенами. На первом этаже таких домов предусмотрены либо гаражи жильцов дома, либо целый набор предприятий общественного обслуживания населения. Пример плана одного из вариантов таких чертежей приведен на рисунке 1. Причем такие дома могут быть как массового, так и индивидуального строительства с различным архитектурно – художественным оформлением.

Применение таких домов для массового строительства в г. Алчевске не только улучшит комфортность проживания жителей города, повысит само качество жилья, но и разнообразит архитектурно- композиционную застройку нашего города, как так такие дома могут легко вписаться в существующий ландшафт, что значительно разнообразит застройку города и украсит его архитектуру.

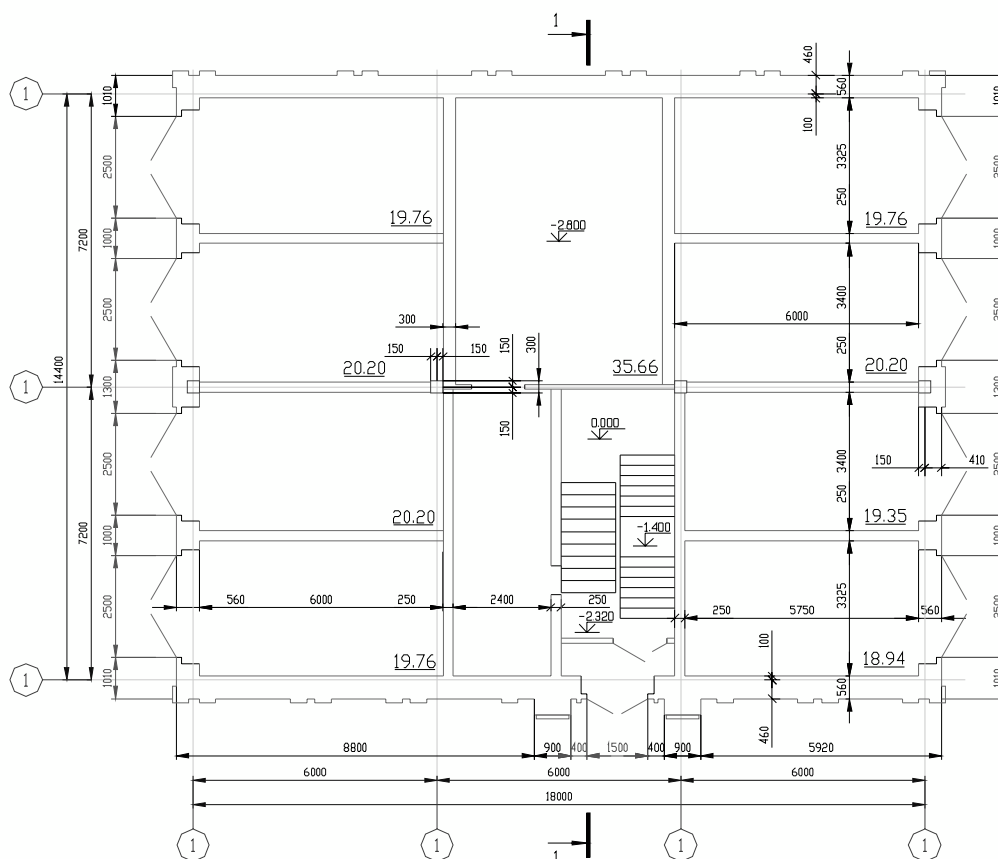


Рисунок 1 – Пример плана этажа одного из вариантов жилых домов

**Выводы и направление дальнейших исследований.** Железобетонные каркасы серии 1.020 и ее модификации ранее предназначенные для строительства общественных и промышленных зданий, могут быть успешно использованы в жилищном строительстве. Дальнейшие исследования будут направлены на разработку различных вариантов архитектурно-планировочных решений и выбор наиболее оптимальных.

*Проведен анализ использования железобетонных каркасов серии 1.020 в современном строительстве. Разработаны архитектурно-планировочные решения жилых зданий повышенной комфортности.*

*The analysis of usage of reinforced-concrete hulls of a serial 1.020 in modern building is held. The solutions of inhabited buildings of heightened comfort are designed architectural-lay-out*

### Библиографический список.

1. Слепцов О., Подгорный И. Каркасное жилье, его преимущества // Будмайстер. 1997. №27 – 28 С.
2. Уткин В.Л. Каркасно-монолитное строительство // Строительная газета. – 2005. - №20.