

*к.т.н. Долголатев В.М.,  
к.т.н. Симонова И.Н.,  
к.т.н. Николаева Е.К.,  
аспирант Симонов С.И.  
(ДонГТУ, г.Алчевск, Украина)*

## **ПОВЫШЕНИЕ КОМФОРТНОСТИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ**

*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.**

Планировка домов и квартир в них должна отвечать требованиям повышения комфортности жилища за счет совершенствования планировочных решений квартир, эксплуатационных качеств ограждающих конструкций и систем инженерного оборудования.

Ранее существовавшая база заводского домостроения накладывала определенные ограничения на архитектурно-планировочные решения зданий, лишая их особой индивидуальности. Возможность заводского производства базируется на ограничении и типизации величин геометрических параметров зданий: высот этажей, пролетов и шагов вертикальных несущих конструкций, создавая дома-близнецы, не украшающих городскую застройку. В связи с проведением радикальных реформ на рынках Украины, появилась возможность вкладывать капитал в строительство жилья, так как приобретение недвижимости – это один из путей борьбы с инфляцией. Конечно же, заказчик не захочет вкладывать деньги в стандартную типовую застройку, он потребует особого комфорта и предъявит повышенные требования к качеству жилья.

**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.

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  $400 \times 400$  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].

Применение каркасных домов позволяет не только более эффективно использовать индустриальную базу нашего государства, но и расширить номенклатуру жилищно-гражданских объектов и как следствие обогатить опыт проектирования. Тем более, что научно-проектное архитектурное бюро «ЛИЦЕНЗИАРХ», которое является коллективным членом Украинской Академии Архитектуры, на основе разработанных патентно-лицензионных предложений и изобретений, связанных с совершенствованием и дополнением существующих сборных железобетонных каркасных систем, выполнило ряд конкретных проектов по строительству объектов культурно-бытового назначения, малоэтажных жилых комплексов повышенной комфортности, [1].

На целесообразность использования в малоэтажном жилищном строительстве выпускаемых сборных систем (ИИ-04, 1-020, ОСКС «Каскад») в значительной степени влияют следующие факторы: в условиях повышения требований к энергосбережению целесообразно заменить утолщенные несущие наружные стены легкими эффективными навесными панелями, передающими нагрузки на каркас; широкий ассортимент сборных железобетонных элементов каркаса позволяет увеличить высоту и площади зданий, а значит комфортность квартир; возможность значительно повысить рентабельность существующих производств.

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 оправдан, 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 и сравнительных диаграммах рисунка 1.

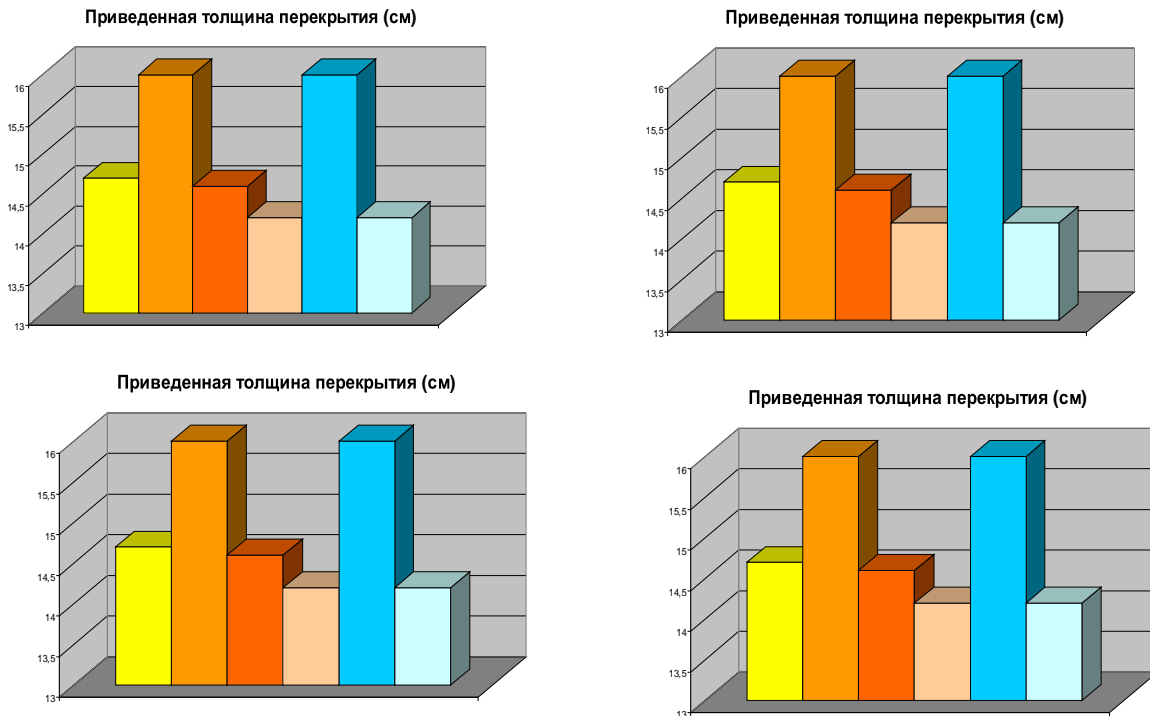


Рисунок 1 – Диаграммы сравнительных характеристик различных видов каркасных зданий

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

Таблица 1 – Сравнительные характеристики различных видов каркасных зданий

Вид каркаса	Приведенная толщина перекрытия (см)	Расход стали на 1 м <sup>2</sup> общей площади (кг)	Доля монолитного железобетона на 1 м <sup>2</sup> общей площади (м <sup>3</sup> )	Расход сборного железобетона на 1 м <sup>2</sup> общей площади (м <sup>3</sup> )
Связевый каркас межвидового применения серии 1.020 -1/87	14,7	14,2	0,01	0,27
Каркас с безбалочными безкапительными перекрытиями «КУБ 2,5»	16	20,2	0,02	0,25
Сборно-монолитный каркас межвидового применения с применением плиты несъемной опалубки (d=6)	14,6	9,8	0,08	12
Сборно-монолитный каркас межвидового применения с применением пустотной плиты	14,2	8,8	0,02	0,17
Монолитный безригельный каркас с шагом колонн 6 метров	16	13,5	0,21	0
Универсальная архитектурно-строительная система серии Б-1.020.7 (белорусская)	14,2	14,6	0,06	0,18

**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



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