

**Сопоставление вариантов проектирования в сборном
и монолитном железобетонном каркасе
9-этажного жилого дома в г. Гомеле**

Мирный Д.А.

Научный руководитель - Шилов А.Е.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Основная задача данной работы – сопоставление технико-экономических показателей проектирования перекрытия и колонны в сборном и монолитном вариантах. Исходными данными являлись рабочие чертежи проекта 9-ти этажного жилого дома в г. Гомеле, выполненного в сборном железобетонном каркасе с применением модифицированных конструкций, изготавливаемых с использованием форм и оснастки серии 1.020-1/87. В процессе работы выполнен расчет и конструирование монолитного безригельного перекрытия и монолитной колонны. По результатам сравнения сделаны выводы:

1) по расходу основных материалов (бетона на 51,3 %, арматурной стали на 99,21 %) и стоимости (на 59,13 %) монолитный вариант перекрытия толщиной 200 мм уступает сборному, что связано с применением в сборном варианте преднапрягаемых конструкций ригелей и плит. Однако расход прокатного металла в монолитном варианте получился меньше на 98,71 %, что связано с отсутствием опорных узлов и стыков конструкций. Трудоемкость сборного варианта оказалась меньше на 216,61 %, чем монолитного, однако стоимость эксплуатации машин и затраты машинного времени в монолитном варианте ниже на 36,33 %;

2) наиболее слабыми участками монолитной колонны являются рабочие швы сопряжения с перекрытиями нижних этажей, в которых бетон колонны прерывается бетоном перекрытия с более низким классом. Это вызвало необходимость увеличения сечения колонны с 300х300 мм до 400х400 мм, следствием чего явилось увеличение расхода бетона. Однако стоимость материалов для устройства монолитного варианта колонны оказалась меньше на 28,27 %, чем для сборного. Это объясняется уменьшением расхода стали на 15,59 % из-за отсутствия стыков конструкций, примени-

ем арматуры и бетонов более низких классов. При этом трудоемкость (на 53,29 %) и затраты машинного времени в монолитном варианте колонны выше, чем в сборном;

3) стоимость возведения каркаса в данном проекте составляет 10,7 % стоимости строительства здания, т.е. замена сборного варианта на монолитный незначительно отразится на стоимости 1 м² общей площади квартиры. При этом разделение каркаса здания длиной 73,8 м в монолитном варианте на температурно-усадочные блоки позволяет возводить здания любой протяженности, что позволяет сократить площадь наружных стен, длину инженерных коммуникаций и др.

В продолжение данной темы будет выполнена дальнейшая проработка монолитного варианта каркаса здания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конструкции бетонные и железобетонные. Нормы проектирования: СНБ 5.03.01–2002 / МАиС Респ. Беларусь. – Минск, 2002.

2. Железобетонные конструкции. Основы теории, расчета конструирования: курс лекций для студентов строительных специальностей / под ред. Т.М. Пецольда и В.В. Тура. – Брест: БГТУ, 2002. – 466 с.

3. Проектирование железобетонных конструкций: справочное пособие / под ред. А.Б.Голышева. – Киев: Будівельник, 1985.