

Применение сборных железобетонных колонн в каркасных зданиях из монолитного железобетона

Запрудский Е.В.

(Научный руководитель – Пецольд Т.М.)

Белорусский национальный технический университет,

Минск, Беларусь

Конструктивная система зданий повышенной этажности должна обладать надежностью каждого конструктивного элемента, быть устойчивой к прогрессирующему обрушению здания при локальных повреждениях несущих конструкций. С другой стороны, должна быть обеспечена необходимая свобода планировочного решения здания. Также возведение зданий должно быть технологичным, с использованием ограниченного комплекта опалубки.

В результате анализа вышеперечисленных требований, а также архитектурного задания была выбрана каркасная система из монолитного железобетона. Конструктивная схема – жесткая. Жесткость в горизонтальном направлении обеспечивается плитами перекрытия. В вертикальном направлении нагрузки воспринимают колонны.

Данная схема удачно вписалась в планировку здания, а также обеспечивает высокую горизонтальную и вертикальную жесткость постройки в целом.

В сочетании с завершающими элементами здание повышенной этажности должно отвечать современным архитектурным требованиям.

На стадии дипломного проектирования, конструктивное решение фундамента здания, рассматривается условно, так как отсутствуют реальные данные о площадке строительства данного объекта. Принято, что здание монтируется на фундаментах стаканного типа. Кроме надземных этажей, предусмотрен подземный этаж, эксплуатируемый как технический. Стены (ядра жёсткости) самого нижнего этажа имеют значительное утолщение у основания. Это обусловлено защитой от больших продавливающих напряжений, передающихся на фундаментную плиту.

Колонны запроектированы сборные железобетонные на 2 этажа.

Сборные колонны в зоне соединения с монолитной железобетонной плитой перекрытия имеют разрывы, равные по высоте тол-

щине диска перекрытия. Узловое соединение колонн ведется на соединительных муфтах, что позволяет исключить ванную сварку и упростить процесс монтажа.

Изготовление таких колонн в заводских условиях позволяет добиться одинаковой прочности по всей высоте колонны, увеличение марки бетона, что в свою очередь, позволяет сократить количество требуемой арматуры. В зимнее время отказываемся от прогрева.

Экономия по времени монтажа одного этажа составляет, приблизительно, 3 дня относительно устройства колонн из монолитного железобетона.

ЛИТЕРАТУРА

1. СНБ 5.03.01.02 «Бетонные и железобетонные конструкции»
2. Пецольд Т.М., Тур В.В. "Железобетонные конструкции. Основы теории, расчета и конструирования.