

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОТНЫХ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЗДАНИЙ С БОЛЬШИМИ ПРОЛЕТАМИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ В НИЖНИХ ЭТАЖАХ

Автор: Алёна БУЗУЛАН

Научный руководитель: д-р. инж. проф. унив. Тудор СЫРБУ

Технический Университет Молдовы

Резюме: В данной статье рассмотрены проблемы устройства автопарковки в монолитном железобетонном здании с перекрестной системой несущих стен. Проанализированы характерные особенности данного типа здания. На основе проведенных исследований предложены конструктивные решения, обеспечивающие устойчивость монолитного высотного здания с большими пролетами несущих конструкций в нижних этажах.

Ключевые слова: монолитное строительство, высотное здание, несущие конструкции, автопарковка, жесткий диск, технический этаж, напряжения.

1. Введение

Сегодня высотное строительство развивается динамично и стремительно. Причины, которые привели к строительству зданий большой этажности, были вызваны высокими ценами на землю в городах. Высотные здания позволяют на небольших участках размещать значительное количество офисных и доходных жилых помещений. При возведении многоэтажных зданий активно применяют монолитное строительство. Эта технология зарекомендовала себя уже давно, и у неё большое будущее. Универсальность технологии монолитного строительства дает возможность изменять стандартные формы, создавая современный и прогрессивный архитектурный облик зданий и сооружений.

Выглянув на улицу, мы видим нагромождения автомобилей во дворах. Это связано с тем, что Кишинев проектировался, когда машин было не так много. Сейчас же, когда почти в каждой семье имеется по автомобилю, количество авто транспорта существенно возросло. Только за 2013 год в Кишиневе число автомобилей увеличилось более чем на 30 тысяч. Парковки в зданиях стали просто необходимы – это как кислород для мегаполиса, разгружающий окрестные дворы и скверы.

2. Суть проблемы

Проектирование автопарковки в монолитном здании с системой перекрестных несущих стен затруднено. Это связано с тем, что согласно нормативным документам несущие конструкции должны быть непрерывными по высоте здания и доходить до фундамента. В зданиях такого типа, несущие конструкции, доведенные до фундамента, блокируют пространство этажа, не позволяя разместить на его нижних ярусах автопарковку (рис.1).

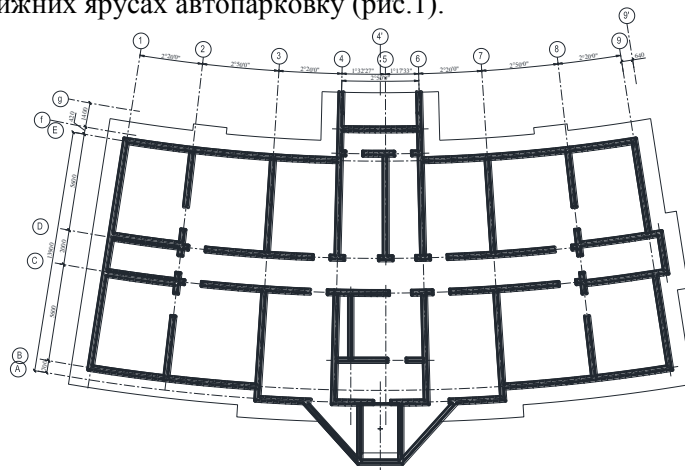


Рис.1 План несущих конструкций нижнего этажа здания

3. Пути решения

Освободив пространство этажа от продольных и поперечных стен, получаем новую планировочную схему, позволяющую разместить автопарковку (рис.2).

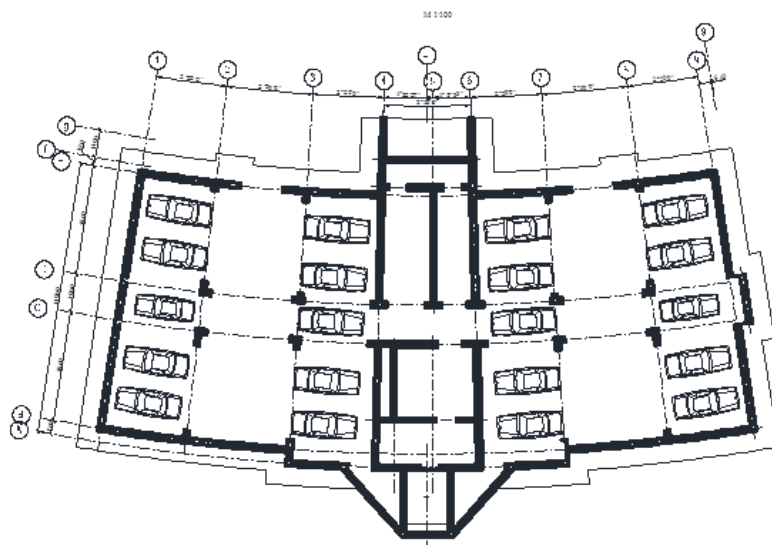


Рис.2 Измененный план нижнего этажа здания

Таким образом, в нижней части здания появился железобетонный каркас, на который опираются вышележащие несущие стены. Предварительный расчет данной конструкции показал, что в измененной схеме в местах прерывания стен возникли большие напряжения. Для уменьшения этих напряжений предлагается устройство технического этажа, выполняющего роль жесткого диска здания. Технический этаж будет служить зоной размещения дополнительных конструкций, обеспечивающих восприятие и равномерное распределение усилий от вышележащих этажей.

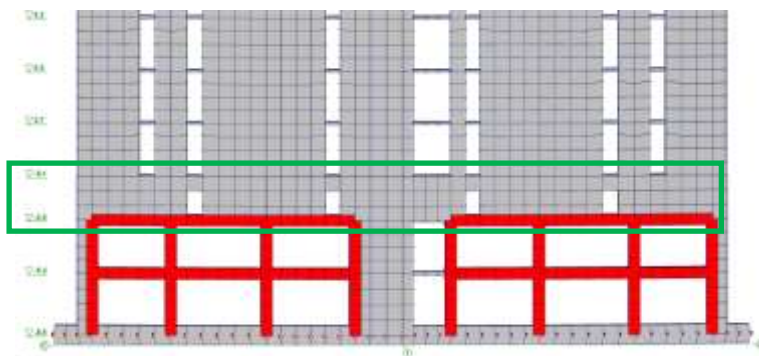


Рис.3 Схема расположения жесткого технического этажа

Библиография

1. Городецкий А. С. *Компьютерные модели конструкций*. Киев, 2009.
2. Городецкий А. С. *Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона*. Киев, 2004.
3. Кабанцев О. В. *Расчет и конструирование многоэтажных и высотных монолитных железобетонных зданий*. Москва, 2009.
4. СНиП II-7-81* *Строительство в сейсмических районах*.
5. СНиП 2.01.07-85 *Нагрузки и воздействия*.