

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Мухамеджановой Алуа Ермаковны

aleka1199@mail.ru

Студент 4-го курса ОП 5В042000 – «Архитектура», кафедры "Архитектура",
ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан
Научный руководитель – кандидат архитектуры, профессор Семенюк О.Н.

Жилые дома – один из основных элементов, создающих градостроительный ландшафт. Значительное влияние на экономику, на планировочное и конструктивное решение возводимых жилых домов оказывают климатические и местные природные условия. Так, в первом климатическом районе стоимость жилищного строительства на 5—6% выше, чем во втором, а в сейсмических условиях и на просадочных грунтах выше на 4—5% по сравнению со строительством в обычных условиях. Еще выше стоимость жилищного строительства в районах распространения многолетнемерзлых грунтов [1].

Застройка городских территорий в настоящее время ведется концентрированно — крупными комплексами, организованными по типу микрорайонов в виде укрупненных кварталов, или группы их. Застройку территории микрорайонов необходимо проектировать с учетом естественного рельефа и наилучшей ориентации жилых зданий по странам света. Все это в сочетании с хорошим озеленением территории позволяет создавать архитектурные ансамбли, отвечающие как функциональным и экономическим требованиям, так и архитектурно-художественным.

Одной из основных градостроительных задач является создание живописной объемно-пространственной композиции жилого комплекса путем пластичного и пропорционального сочетания объемов всех зданий микрорайона и использование озеленения для обогащения художественного впечатления от ансамбля комплексной застройки. Вместе с тем самое эффективное использование градостроительных приемов не снимает проблемы красоты облика зданий. При проектировании главное внимание следует обращать на обеспечение гармоничных пропорций элементов здания. В качестве композиционных средств используют сравнительно простые приемы: пропорции, художественно продуманное размещение балконов и лоджий с учетом национальных традиций и климата. Важное значение имеет высокое качество фактурной и цветной отделки фасадов и интерьеров, для чего используют керамику, цветной бетон, пластики и т. п., добиваясь сочетания традиционных декоративно-отделочных материалов с выразительными новейшими. По назначению жилые дома подразделяют на квартирные и общежития. В общем объеме жилищного строительства квартирные дома имеют наибольший удельный вес [2].

По характеру застройки квартирные дома подразделяют на здания городского и усадебного типа. Первые из них являются преимущественно многоэтажными, вторые — малоэтажными с индивидуальными приусадебными участками для каждой квартиры. В зависимости от планировочной схемы квартирные городские дома могут быть секционного типа, коридорного, галерейного и башенного (односекционные). В плане эти дома большей частью имеют форму прямоугольника.

Более распространены секционные дома, которые komponуют из жилых секций, представляющих собой группу квартир с повторяющейся на всех этажах внутренней планировкой, обслуживаемых одной лестничной клеткой. По числу квартир в одном этаже секции обычно проектируют двух-, трех- и четырехквартирные. В зависимости от расположения в доме секции могут быть рядовые и торцовые. Крайние секции, имеющие три наружные стены и расположенные в торцовых частях дома, называют торцовыми, а средние секции с двумя наружными стенами — рядовыми. Значительно реже возводят квартирные дома коридорного типа, в которых каждая квартира имеет выход в общий коридор, а из него на лестничную клетку.

В домах галерейного типа квартиры имеют выход на общую галерею, обычно открытую. Галереи располагают в каждом этаже с одной стороны дома и соединяют лестницами. В таких зданиях, как и в домах коридорного типа, каждая лестница обслуживает большое количество квартир, что дает некоторую экономию площади. Дома галерейного типа строят преимущественно

в южных районах. Общежитиями называют жилые дома, предназначенные в основном для временного проживания одиноких рабочих и служащих, а также учащихся в период их обучения. Общежития обычно имеют коридорную систему планировки и состоят из жилых комнат большей частью па 2—3 человека и подсобных помещений общественного пользования.

Специализированные общежития, предназначенные для полного бытового обслуживания жителей, называют интернатами (например, интернаты для школьников, инвалидов, ветеранов отдельных профессий).

Вместимость жилых комнат в интернатах большая. Так, в школьных интернатах жилые комнаты рассчитывают на 4—15 учащихся и более [3].

Для постоянного проживания одиноких и малосемейных (например, семей из двух человек) целесообразно проектировать жилые дома гостиничного типа, состоящие из небольших одно- или двухкомнатных квартир и группы помещений коллективного обслуживания жителей. В таких домах, учитывая особенности бытового уклада одиночек и малосемейных, обобществляют бытовое обслуживание (питание, уборку помещений, стирку белья и пр.)

К домам усадебного типа относят одно- и двухэтажные одно- двух- (спаренные) и многоквартирные так называемые блокированные дома, составленные путем последовательного присоединения по длине здания отдельных повторяющихся блоков-квартир.

В отличие от многоквартирных секционных зданий особенность блокированных домов состоит в том, что каждая квартира имеет самостоятельный выход на обособленный участок. В блокированных домах рекомендуется располагать квартиры в двух этажах.

В жилых зданиях применяют каркасно-панельные конструктивные схемы, схемы, состоящие из несущих элементов каркаса и ограждающих конструкций (стен, перекрытий и покрытий), выполненных из панелей. Конструкции, выполняемые из дерева, металла и железобетона, широко применяются в современном многоэтажном и малоэтажном строительстве жилых, общественных и промышленных зданий. В многоэтажных зданиях, воспринимающих большие ветровые усилия, чаще всего применяются железобетонные связевые каркасы, передающие ветровые нагрузки на вертикальные и горизонтальные диафрагмы. В малоэтажном строительстве используют конструктивную схему с деревянным каркасом, состоящим из стоек, ригелей и раскосов. Ограждающие конструкции (наружные стены и покрытия) выполняются в виде щитов-панелей из дерева с утеплителем.

Архитектурно-планировочные возможности домов из монолитного железобетона весьма разнообразны. Использование зданий этой системы дает возможность архитектору решать задачи, которые не под силу решить из стандартных сборных изделий (блочных, панельных и др.). Эти здания обладают большей прочностью и жесткостью по сравнению с панельными, поскольку в них отсутствуют стыки. Дома из монолитного железобетона можно возводить в районах, не имеющих индустриальной базы [4].

Перенесение технологических процессов на строительную площадку имеет следующие недостатки:

- зависимость строительства от климатических условий;
- необходимость выполнения отделочных и санитарно-технических работ на площадке;
- невозможность получения высокого качества отделочных работ.

При возведении зданий из монолитного железобетона используют различные типы опалубки. При объемно-переставной опалубке монолитными выполняют стены и перекрытия, а опалубку после твердения бетона передвигают в направлении продольных или поперечных стен. Иной вид опалубки с движением вверх - скользящая щитовая. В этом случае наиболее эффективен технологический процесс, при котором первоначально выполняют вертикальные элементы здания - наружные и внутренние стены.

При строительстве в стенах оставляют отверстия участков для плит перекрытий. При этом перекрытия, плиты балконов и лоджий могут выполняться: монолитными, тогда устанавливают щитовую опалубку с заведением арматуры в опорные пазы; сборными, тогда плиты выполняют специальной формы и заводят в опорные отверстия.

В домах из монолитного железобетона применяют одно-, двух-, и трехслойные наружные стеновые панели. Перекрытия могут быть монолитными, сборными и комбинированными.

Монолитные перекрытия наиболее рациональны, так как технология их изготовления непрерывна. Элементы зданий из монолитного железобетона находятся постоянно (с момента изготовления) в рабочем положении, т.е. не испытывают транспортных, монтажных и иных побочных нагрузок. Это снижает расход стали по сравнению с расходом стали в полносборных домах.

Многие известные архитекторы охотно используют нестандартные элементы с криволинейными очертаниями. Технология применялась еще в Древнем Риме. Большой вклад в ее развитие внесли такие архитекторы, как Бакминстер Фулер, Николас Гримшоу, Фрэнк Гери, Норманн Фостер. В современной архитектуре сетчатые конструкции получили распространение благодаря внедрению компьютерного моделирования, появлению новых технологий строительства (Рисунок 1).

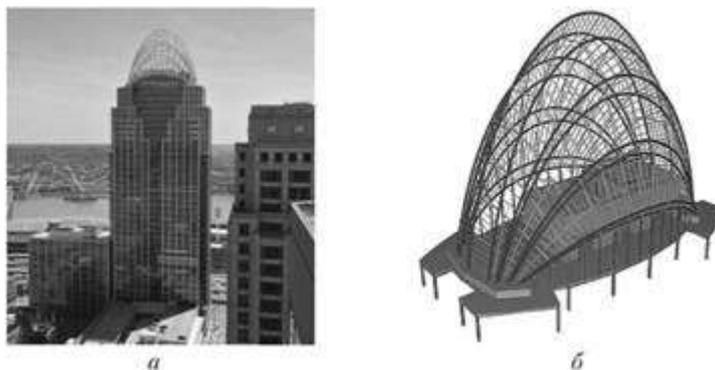


Рисунок 1. Здание в 41 этаж, увенчанное стальной короной из 51 арки. США, г. Цинциннати, 2011 г.

Уникальные сетчатые фасады получили широкое распространение в строительстве жилых и общественных зданий, они быстро и экономно облагораживают фасады не только жилых высотных зданий, но и музеев, стадионов, отелей, автомобильных парковок и т.д. Элементы собираются с помощью болтового соединения. Это особенно характерно для знаменитой работы Норманна Фостера, здания Факультета Права в Кембридже (Великая Британия). Массивная сетчатая оболочка из стальных труб со сварными узлами поддерживает фасадное остекление, выполненное из треугольных сегментов, дублирующих ячейки оболочки (Рисунок 2).



Рисунок 2. Здание Факультета Права в Кембридже.

Список используемых источников:

1. СП 30-102-99 Планировка и застройка территории.
2. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство.
3. СНиП 2.08.01-89 Жилые здания.
4. Архитектурное проектирование жилых зданий. Под ред. М.В. Лисициана, Е.С. Пронина. – М. 2006.