

В.П. ГЕНЕРАЛОВ

кандидат архитектуры, профессор, заведующий кафедрой архитектуры жилых и общественных зданий
Самарский государственный архитектурно-строительный университет

Е.М. ГЕНЕРАЛОВА

кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектуры жилых и общественных зданий
Самарский государственный архитектурно-строительный университет

ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ ВЫСОТНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

PROBLEMS OF HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS CLASSIFICATION

Активное строительство высотных зданий и комплексов требует типологической систематизации и четкой классификации, с разделением как по функциональному назначению, так и по их высотности. Авторы предлагают ввести отдельную классификацию по высотности жилых зданий и многофункциональных жилых комплексов, а также для высотных зданий общественного назначения, в том числе для высотных многофункциональных зданий.

Ключевые слова: высотное жилое здание, жилой комплекс, многофункциональный жилой комплекс, многофункциональное высотное здание, классификация жилых зданий по высоте, высота здания.

В последние годы, несмотря на мировой экономический кризис, высотное строительство в ряде стран осуществляется достаточно интенсивными темпами. Это обусловлено укреплением строительной и научно-технической базы, дефицитом территорий и ростом стоимости земельных участков, эффективным инвестированием данной отрасли, а также повышением престижности небоскребов, без которых уже сложно представить силуэты городской застройки многих городов земного шара. В современном мире высотные здания являются показателями экономического прогресса, формируют представление о престиже ведущих и преуспевающих фирм, о статусе и масштабе городов, о мощи и социально-политическом состоянии государства. При этом очевидно, что чем активнее развивается данное направление, тем более глубокого изучения оно требует, тем больше вопросов стоит перед исследователями (архитекторами, инженерами, строителями и т.п.). Острым и актуальным вопросом на сегодняшний день остается архитектурная типологическая классификация высотных зданий, в частности высотных жилых домов и жилых комплексов.

В связи с этим необходимо подчеркнуть, что архитектурная типология систематизирует и разрабатывает основные принципы формирования типов зданий и сооружений, раскрывает социальные, функциональные, конструктивно-технические, экономические, идеологические, градостроительные и архитектурно-художественные требования; дает классификацию, перечень (номенклатуру) типов и видов зданий; устанавливает основные параметры, нормы проектирования, состав, размеры, характер

Intensive construction of high-rise buildings and complexes requires a typological systematization and their distinctive classification both according to their function and to their altitude. The authors suggest that a separate classification according to altitude should be introduced for residential buildings and multifunctional residential complexes as well as for high-rise buildings for public use including high-rise multifunctional buildings.

Key words: high-rise residential building, residential complex, multifunctional residential complex, multifunctional high-rise building, classification of residential buildings according to altitude, altitude of the building.

технологических связей помещений, функциональных зон, их оборудования, выявляет количественные и качественные параметры зданий. И, что важно, архитектурная типология позволяет дать перспективы совершенствования зданий. Определение типов высотных, в том числе жилых зданий, является основой для создания нормативных требований по их проектированию и строительству.

В существующей зарубежной нормативной базе по строительству трудно найти четкие рекомендации по определению типологической структуры высотных зданий. Также не раскрыт данный вопрос и в отечественной специальной литературе. Типологи, работающие в области высотного домостроения, пока не выработали подходов к методике деления высотных зданий на типы. В настоящее время в России существует определение только многофункционального высотного здания и многофункционального высотного комплекса, которое дано в МГСН 4.19-2005.

Многофункциональное высотное здание – здание, включающее в свой состав, помимо жилых помещений, гостиничные номера и помещения другого функционального назначения – административные, культурно-досуговые, сервисного обслуживания, здравоохранения, учебно-воспитательные, хозяйственные, стоянки и т.п. Дано определение и *многофункционального высотного комплекса* – группа зданий с различными видами функций, объединенных между собой и находящихся в пространственной и функциональной взаимосвязи.

Некоторые авторы предлагают высотные здания по функциональному насыщению разделить на два основных типа: *многофункциональные* и *монофунк-*

циональные, а монофункциональные называть *специализированными* [1]. Это также вызывает ряд вопросов, так как под специализированными домами в архитектурной типологии даются понятия, которые никаким образом не пересекаются с понятием монофункционального высотного здания.

Наиболее согласованными являются критерии, по которым здания относят к категории небоскребов и классифицируют их по высоте. Первоначально рейтинги высотных зданий были неоднозначны ввиду разнообразия способов измерения их высоты.

В настоящее время общепринятыми являются критерии, разработанные Всемирным Советом по высотным зданиям и городской среде (The Council on Tall buildings and Urban Habitat, CTBUH). Совет предлагает четыре критерия измерения высоты здания (во всех случаях измерения производятся от уровня тротуара перед главным входом в здание):

- 1) **конструктивная высота здания** - высота от уровня тротуара до наивысшей точки конструктивных элементов здания (включая шпили и исключая телевизионные и радиоантенны и флагштоки);
- 2) **до наивысшего доступного этажа** - высота здания до уровня пола наиболее высокого доступного этажа;
- 3) **до наивысшей точки крыши** - высота здания до самой высокой точки крыши;
- 4) **до кончика антенны (шпиля)** - высота здания до самой высокой точки антенны, шпиля и т.п.

Следует отметить, что первый критерий является основным, именно он используется при составлении рейтинга самых высоких зданий - небоскребов. Минимальная высота здания-небоскреба является спорной.

Совет по высотным зданиям и городской среде причисляет к *высотным* - здания выше 100 м, а здания выше 300 м предлагает отнести к типу *сверхвысоких*. Таких небоскребов в настоящее время в мире насчитывается порядка пятидесяти. В России к высотным зданиям относят здания высотой более 75м (25 этажей и выше).

Но все понимают, что высотные здания, а также комплексы должны подразделяться по своей функциональной структуре на жилые, общественные, многофункциональные и, уже исходя из этого, классифицироваться по высоте и этажности, что, естественно, связано с различными требованиями, предъявляемыми при проектировании и эксплуатации жилых и зданий общественного назначения.

В отечественной типологии классификация жилых зданий существовала и не вызвала каких-либо сомнений. С учетом имеющейся классификации авторы данной статьи предлагают подразделять жилые здания по этажности следующим образом:

- малоэтажные (1 - 2 этажа);
- средней этажности (3 - 5 этажей);
- многоэтажные (6 - 10 этажей);
- повышенной этажности (11 - 24 этажа);
- высотные (25 и более этажей).

А уже в классификации высотных зданий вполне можно согласиться на разделение:

- высотные* – до 300 м (до 100 этажей);
- сверхвысотные* – свыше 300 м (101 и более этажей).

Если говорить о высотных зданиях не как об уникальных сооружениях, ведущих «гонку по вертикали», а как о структурных элементах сверхплотной комфортной жилой среды, то неизбежно встает вопрос о пределе высоты таких сооружений. Их объемно-планировочные решения имеют свои специфические особенности, связанные с требованиями учета района строительства, необходимостью оборудования здания сложнейшими инженерными системами, стоимость которых может составлять до 15 % суммарных затрат на строительство.

Таких инженерных систем насчитывается более тридцати: для обеспечения микроклимата (кондиционирование, отопление и вентиляция), водоснабжения и канализации, электроснабжения, мусоро- и дымоудаления, автоматики и диспетчеризации, устройства вертикальных связей, охраны, пожаротушения и т.п. Для контроля и управления за этим высокотехнологичным хозяйством все чаще применяют так называемые системы «умный дом».

Как считают зарубежные специалисты и эксперты, строительство высотных зданий очень перспективно в целом, но чрезвычайно сложно в плане экономического обоснования в каждом конкретном случае. Перейдя уровень в 70 этажей, небоскребы становятся предприятием рискованным с точки зрения инвестиций и могут долго не окупаться.

Для них непропорционально увеличиваются затраты на сохранение стабильности и слишком большая площадь выделяется под лифты [3]. В ряде небоскребов, где требуется запроектировать этажи, предназначенные для пересадки из лифтов в лифты, они могут быть полностью заняты инженерными системами, необходимыми для работы и обслуживания лифтов и функциями для регулирования пассажиропотоков.

Существует мнение, что, «несмотря на высокую стоимость и ограниченный резерв городской земли (основные стимулы высотного строительства), экономическая целесообразность высотных жилых зданий как массового продукта заканчивается на высоте 25-30 этажей. Именно этой цифрой и ограничивается подавляющее большинство высотных жилых зданий во всем мире, ведь дальнейшее повышение этажности требует специальных мер для реализации и контроля конструктивной и пожарной безопасности, специальных решений для водо-, тепло- и электроснабжения, особых, сложных и дорогостоящих систем вентиляции, канализации и даже мусороудаления» [2].

Но это, на наш взгляд, относится к состоянию высотного строительства на сегодняшний день. Если взять проблемы строительства жилых домов, которые решались проектировщиками и строителями 50-60 лет назад, то подобные вопросы экономического, конструктивного, технологического, эксплуатационного характера остро стояли при возведении зданий высотой и в 16 этажей.

Правильным ли будет строить высотные здания высотой не более 30 или 70 этажей, которая на сегодняшний момент считается наиболее рациональной? Многие специалисты полагают, что было бы неразумно удерживать рост зданий в высоту. Обеспечить людей комфортным жильем, работой в гу-

стонаселенных мегаполисах – это одна из основных задач архитекторов, градостроителей. Стремление вверх побуждает разрабатывать высокотехнологичные проекты зданий с соблюдением необходимых уровней безопасности, экологичные, энергосберегающие и т.п. Для осуществления таких проектов понадобятся новые строительные материалы, конструкции, строительные машины, инженерное оборудование, развитие науки, воспитание архитекторов и строителей, которые были бы прекрасными профессионалами в высотном домостроении.

Поиски надежной работы конструкций позволяют создавать высокоэффективные здания, отвечающие любым архитектурным запросам. Еще в начале 1990-х гг. 200-этажные небоскребы высотой до 600 м казались утопией. Теперь они принимают конкретные формы и воплощаются в жизнь.

Основная тенденция строительства небоскребов состоит не только в повышении этажности, но и в решении надежности, безопасности, а также оптимальной экологичности зданий. Задача проектировщиков новых супер-небоскребов состоит в том, чтобы создать здание, которое не разрушится при обрушении отдельных компонентов, и это будет иметь определяющее значение при строительстве высоток будущего. Желание поднять рекорд на новую высоту выражают Кувейт, Саудовская Аравия, ОАЭ, Китай, где планируется либо ведется реализация проектов, готовых взмыть вверх более чем на 1 км.

Может показаться, что предельная высота современных небоскребов скоро будет достигнута и строить выше станет уже невозможно. Но это не так. Согласно инженерным исследованиям, небоскреб в 1 000 этажей, т.е. высотой более 3 км, – осуществимая задача уже при современном уровне техники. Во всех странах внимательно следят за мировой конъюнктурой в области высотного строительства. Все понимают, что для целого ряда стран это решение самых острых вопросов, в том числе обеспечение нуждающихся жильем.

Несмотря на всевозможные сложности, жилые небоскребы строятся и будут строиться. В настоящее время по данным СТБUN (на ноябрь 2011 г.) самыми высокими в мире жилыми зданиями считаются: «The Marina Torch» – 337 м, 79 этажей (ОАЭ, Дубай, 2011 г.); «Q1 Tower» – 323 м, 78 этажей (Австралия, Голд Кост, 2005 г.); «NNHR Tower» – 318 м, 72 этажа (ОАЭ, Дубай, 2010 г.); «Ocean Heights» – 310 м, 83 этажа (ОАЭ, Дубай, 2010 г.); «Etihad Towers 2» – 305 м, 80 этажей (ОАЭ, Абу-Даби, 2011 г.); «Город Столиц. Башня Москва» – 302 м, 76 этажей (Россия, Москва, 2010 г.); «Eureka Tower» – 297 м, 91 этаж (Австралия, Мельбурн, 2006 г.); «Emirates Grown» – 296 м, 63 этажа (ОАЭ, Дубай, 2008 г.); «Haeundae I'Park Marina Tower 2» – 292 м, 72 этажа (South Korea, Busan, 2011 г.) и др. Жилые комплексы высотой более 200 м проектируются и строятся не так активно, как multifunctional и офисные высотные здания. И этому можно дать следующее объяснение: жилые дома составляют лишь пятую часть от общего количества небоскребов в городах мира.

Почему же жилых зданий, и в частности жилых комплексов, превышающих заветную стометровую отметку, с каждым днем все больше и они становятся все выше? И объяснений покорения высоты много. Как отмечалось ранее, строительство подобных объектов всегда мотивировалось в первую очередь не экономическими, а политическими и градорегулирующими соображениями, не последнюю роль играют национальная гордость и амбиции застройщиков. Жилые высотные комплексы представляют собой относительно новое явление в жилищной типологии. Кроме этого, они максимально эффективны с коммерческой точки зрения, так как приносят прибыль с единицы дорогой городской территории.

К этому необходимо прибавить и то, что практически во всех высотных жилых комплексах имеется развитая инфраструктура. По сравнению с обычным вертикальным развитием многоэтажной жилой застройки жилые высотные комплексы имеют целый ряд преимуществ, к которым относятся повышенные требования к организации бытовых процессов, предназначенных непосредственно как для жителей этих комплексов, так и для проживающих в непосредственной близости от них. Такой дом часто представляет собой замкнутую систему со своим подземным гаражом, фитнес-центром, бассейном, магазинами, ресторанами, детским садом и др. В комплексах можно, не выходя на улицу, получить все те услуги, без которых современный человек не представляет себе комфортной жизни.

Города нуждаются в символах, в показе своего превосходства, успеха, и это стремление будет только нарастать. И лучшим символом являются высотные здания как делового назначения, так и жилые комплексы. Multifunctional жилые комплексы – это еще и новое качество среды для жизни, досуга и работы, привлекающее состоятельных людей и туристов.

Во всем мире происходит постоянный поиск более совершенных моделей жилья, их апробация и внедрение. Данный процесс непрерывный, так как в этом поиске зарождаются модели будущего развития жилища. Они раскрывают новые технические возможности градостроительных, архитектурных, социальных, конструктивных, экономических и других возможностей любого общества.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Магай, А.А. Особенности архитектурной типологии высотных зданий [Текст] / А.А.Магай, Н.В.Дубынин // Архитектура и строительство России. – 2009. – № 4. – С. 22-29.
2. Чижев, И. Небоскребы и люди: (социально-экономические предпосылки архитектурной организации высотных жилых зданий) [Текст] / Илья Чижев // Архитектура и строительство / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – 2007. – № 1. – С. 36-42.
3. Журнал Вокруг света. – 2010. – № 11 [Электронный ресурс] <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/2862>.

© Генералов В.П., Генералова Е.М., 2011