

Архитектура

УДК 72.01.013

**Алидад Реза**

аспирант кафедры дизайна архитектурной среды  
Киевский национальный университет строительства и архитектуры

**Alidad Reza**

graduate student of the Department of Architectural Environment Design  
Kyiv national university of construction and architecture

**АНАЛИЗ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОТНЫХ АДМИНИСТРАТИВНЫХ  
ЗДАНИЙ (ДЛЯ ИРАНА)**

**ANALYSIS OF RESEARCH DESIGN OF HIGH-RISE BUILDINGS  
ADMINISTRATIVE (FOR IRAN)**

**Аннотация:** Статья раскрывает состояние существующих научных исследований в области высотного строительства. Данное исследование проводится с целью адаптации полученной информации и разработке на ее основе архитектурно-планировочной организации высотных административных зданий в Иране.

**Ключевые слова:** высотное строительство, административные здания, архитектурно-планировочная организация, Иран.

**Summary:** The article reveals the state of existing research in the field of building construction. This study is conducted in order to adapt to the information received, and development on the basis of its architectural design of high-rise office buildings in Iran.

**Key words:** high-rise building, administrative buildings, architectural and planning organization of Iran.

С каждым годом количество высотных зданий по всему миру увеличивается, значительно возрастает количество этажей в новостроящихся зданиях, сооружения становятся все более сложными конструкторскими, техническими и инженерными системами, что приводит к увеличению требований технического, экологического, психологического, эстетического, архитектурного и т. п. характера. Высотное строительство во многом связано с привлечением большого количества интеллектуально-физических человеческих и материальных ресурсов, загрязнением окружающей среды, изоляцией людей от природного окружения. Безусловно, что все эти и многие другие проблемы, возникающие при высотном строительстве, требуют тщательного изучения и внедрения достигнутых позитивных результатов при проектировании новых высотных зданий и сооружений [1].

Приступая к вопросу анализа состояния научных исследований в области проектирования высотных зданий, прежде всего необходимо определить понятие "высотное здание". Существует несколько трактовок этого термина: высотное здание – это здание, высота которого больше регламентированной СНиП для жилых многоквартирных, а также многоэтажных общественных и многофункциональных зданий и проектирование которого, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса, СНиП и других нормативных документов, осуществляется на основе специальных технических условий на проектирование [2];

Высотными зданиями в Украине и в России считают здания высотой более 75 м или более 25 этажей [3]. В большинстве европейских стран и в США под термином «высотное здание» обычно понимают здание высотой от 35 до 100 м [4]. При этом здания выше 100 м, а в США и Европе свыше 150 м, считают небоскребами [4]. Небоскрёб – очень высокое здание с

несущим стальным или железобетонным каркасом, предназначенное для жизни и работы людей. Небоскрёбы выше 300 м по определению Совета по высотным зданиям и городской среде (СТВУН) называются сверхвысокими, а свыше 600 м – «мега-высокими» [5].

При этом, специалисты СТВУН полагают, что сегодня невозможно дать чёткое определение понятию «высотное здание», хотя в общих случаях, по их мнению, таковым можно считать здание от 14 этажей или высотой около 50 м [5]. Так как в Иране традиционно была распространена малоэтажная застройка, то за высотные здания принимают сооружения свыше 12 этажей [6]. Опираясь на отсутствие четкого и устоявшегося определения термина высотного здания как в мире, так и в частности в Иране, предлагается в рамках данного исследования под высотными зданиями понимать здания высотой от 12 до 60 этажей или от 42 до 210 м.

Также можно выделить понятие "высотный комплекс" – это группа сооружений, в числе которых высотное здание (или несколько зданий), объединенных между собой общим архитектурно-планировочным и архитектурно-художественным решением.

Определение высоты и категорирование на этой основе высотных зданий, составление всемирных рейтингов имеет некоторую неоднозначность ввиду существующего разнообразия способов измерения. В настоящее время действуют разработанные СТВУН общепринятые критерии определения высоты здания [5]. Согласно этим критериям, под зданием подразумевается сооружение, спроектированное для использования в качестве жилого, офисного (коммерческого) или производственного помещения. Существенной характеристикой здания является наличие этажей. Таким образом, описываемый рейтинг заведомо не включает теле- и радиобашни.

СТВУН предлагает три критерия измерения высоты здания (во всех

случаях измерения производятся от главного входа в здание):

- *конструктивная высота здания* – высота от уровня тротуара до наивысшей точки конструктивных элементов здания (включая шпили и исключая телевизионные и радио антенны и флагштоки).
- *до наивысшего доступного этажа* – высота здания до уровня пола наиболее высокого доступного этажа корпуса.
- *до кончика антенны/шпиля* – высота здания до самой высокой точки антенны, шпиля и т. п.

Стоит отметить, что первый критерий является основным показателем. Именно конструктивная высота здания используется при составлении рейтинга самых высоких зданий.

По функциональному назначению высотные здания могут быть монофункциональными и многофункциональными. Монофункциональные высотные здания – это здания, в которых доминирует (85%) одна функция: административная, жилая, коммерческая, учебная и т.д. Административная функция здания предусматривает наличие офисов (в том числе офисов для управленческого аппарата), государственных и негосударственных (общественных) хозяйственных и иных организаций и учреждений. Но чаще всего высотные здания проектируются как многофункциональные: помимо помещений основного назначения в них размещаются автостоянки, магазины, офисы, кинотеатры и т. д. [8].

Таким образом, под термином высотное административное здание (в Иране) можно считать здание высотой от 12 до 60 этажей (от 42 до 210 м), решенное в единой архитектурной концепции и предусматривающее создание благоприятной среды для функционирования офисов (в том числе офисов для управленческого аппарата), государственных и негосударственных (общественных) хозяйственных и иных организаций и учреждений.

Проводя анализ состояния научных исследований в области проектирования высотных зданий, необходимо отметить, что впервые официально этот вопрос был поднят в 1969 г. в Пенсильвании. В связи с необходимостью проведения новых научных исследований в области проектирования высотных зданий, обмена имеющегося практического опыта, выявления проблем и путей их решения была создана международная некоммерческая организация СТБУН (Council on Tall Buildings and Urban Habitat / Совет по высотным зданиям и городской среде), исследующая аспекты планирования, проектирования и строительства высотных зданий. Сегодня в СТБУН состоит более трех тысяч членов – архитекторы, архитектурные мастерские, учебные заведения, научные институты, что позволяет организации оперативно распространять самые последние научные и практические разработки в области высотного строительства и проектирования [5].

По инициативе СТБУН проходят всемирные конференции, симпозиумы и семинары посвященные вопросам и проблемам высотного проектирования и строительства. Стоит отметить конференции по высотному строительству, прошедшие в Дубае (2008 г.), в Чикаго (2009 г.), в Мумбае (2010 г.), в Сеуле (2011 г.), в Шанхае (2012 г.). Среди основных тем обсуждения, затронутых на последних конференциях, можно выделить проблемы "дружелюбности" высотных зданий, экологические аспекты, влияние высотного строительства на город и горожан, эффективность "вертикального города" как возможного решения проблем возрастающей численности городского населения [5, 8].

В 2011 г. и 2015 г. институт Rasayesh, при поддержке СТБУН, провел конференции «Потребности и вызов высотного здания» в Иране. Целью конференций стало стремление изучить все имеющиеся проблемы в строительной высотной индустрии, охватывая весь спектр задействованных специалистов. Архитекторы, инженеры, конструкторы,

проектировщики, политики, ученые и владельцы высотных зданий, благодаря поддержке Министерства автомобильных дорог и городского развития, обсудили на двух конференциях вопросы устойчивости и жизнеспособности высотных зданий в обновленных городах Ирана [9].

Теоретической основой для данного анализа послужили проведенные многочисленные научные исследования в области проектирования высотных зданий. Градостроительные особенности формирования высотной застройки были рассмотрены в работах Велигоцкой Ю.С., Крижановской Н.Я., Маклаковой Т.Г., Колясниковым В.А. Вопросы архитектурного проектирования высотных зданий и сооружений посвящены исследования Ковальского Л.Н., Ковальской Г.Л., Кузьминой А.В., Генералова В.П., Щукиной М.Н.

Решению проблем экологии высотного строительства посвящены исследования Алексеенко О.А., Бондаренко И.В., Кишина М.Д., Набоковой Т.Б., Бгашева В.Н., Оболенского Н.В., Полторока Г.И, Тетиора А.Н., Хомича В.А. Сейсмические аспекты проектирования высотных зданий представлены в работах Абовского Н.П., Палагушкина В.И., Лапеева М.В., Арутюняна А.Р., Джинчвелашвили Г.А., Колесникова А.В., Каррыева Б.С., Мельника В.А., Прасоленко Е.В., Марчука Н.И., Черпинского Ю.Д., Чигиринской Л.С., Шебалина П.Н.

Особенности строительных и конструктивных решений в высотном строительстве представлены в работах Акматовой Ж.А., Зайцева А.Н., Коротя Я.О., Дворецкой М.П., Марковского М.Ф., Пузыревой О.Ю., Клиндуха О.А. Специфика проектирования административных объектов и общественных центров изучена в работах Богдана А.С., Франивского А.А., Вартапетовой А.Е., Вычегжаниной Н.Ю., Гельфонд А.Л., Кузнецовой И.О., Лукашенко А.В. Подходы формирования дизайна общественных интерьеров предложены в работе Брижаченко Н.С.

Особенности визуального восприятия высотной застройки,

формирование городских доминант раскрыты в исследованиях Бабеева К.В., Логуновой Е.Н., Масловской О.В. Формирование высотных центров на территориях, аккумулировавших архитектурную память рассмотрено в работе Демидова Н.Б. Вопросы повышения энергоэффективности высотного строительства детально представлены в научных исследованиях Ляшенко Е.К., Молодкина С.А., Рябовой О.В., Малюк Е.В., Смирновой С.Н. Принципы формирования архитектуры высотных зданий с возобновляемыми источниками энергии были изучены в работе Семикина П.П.

Архитектурная типология общественных зданий и сооружений была проанализирована в работе Гельфонд А. Л. Действие ветровых нагрузок на высотные здания рассмотрены в работе Лозинского Е.О. Особенности проектирования остекления высотных зданий исследовали Солинов В.Ф., Успенский А.А. Особенности проектирования в условиях жаркого климата были проанализированы в работах Липсмайера Г., Мирзаи Реза, Мохамед Ибрагим Мохамед Абдельхади, Фирсанова В.М. Формирование архитектурно-планировочной структуры биоклиматических жилых зданий исследовал Усов Я.Ю. Шевцов К.К. в своей работе исследовал закономерности проектирования зданий для районов с особыми природно-климатическими условиями.

К государственным строительным нормам и правилам, регламентирующим высотное строительство в Украине, относятся "Пожарная безопасность объектов строительства" (ДБН В.1.1.7-2002) и "Здания и сооружения. Проектирование высотных жилых и общественных зданий" (ДБН В.2.2-24:2009). Специфика традиционной архитектуры Ирана была исследована в работах Эйса Задеха Сепехра, Азари Алиреза.

Особый интерес для данного исследования представляет кандидатская диссертация «Принципы архитектурно-планировочной организации экологических высотных административных зданий»,

выполненная Чижмак Д.А. [11]. В диссертации были определены принципы и приёмы архитектурно-планировочной организации экологических высотных административных зданий. Автор обобщила теоретические работы, связанные с экологией высотного строительства; установила основные тенденции и направления формирования архитектуры экологических высотных зданий; разработала классификацию высотных зданий с учетом экологических факторов; выявила влияние функциональных, природно-климатических, градостроительных, санитарно-планировочных решений для высотных экологических зданий; определила научно обоснованные принципы и приёмы архитектурного формирования высотных экологических зданий административного назначения; разработала методику выбора архитектурного решения зданий повышенной этажности за критериями экологичности. Чижмак Д.А. проводила исследования на примерах общественных зданий, в которых размещаются помещения управления, конструкторские бюро, информационно-технологического и научно-исследовательского назначения.

В диссертации «Принципы функционально-планировочной организации высотных зданий» Болячевский А.М. проанализировал влияние внешних факторов на формирование высотных зданий на территории больших городов, а также влияние высотного строительства на формирование панорамы города [12]. Автором были разработаны принципы и типологическая классификация высотных зданий, проведен комплексный анализ всех факторов городских условий и разработана модель функционально-пространственных связей в ядре высотных зданий для достижения устойчивого развития этих зданий.

Диссертация «Архитектурно-планировочная организация жилых высотных зданий в Ливане (на примере Бейрута)», выполненная Эль Саббаг Кассем Исмаилом, имеет особое значение для данного

диссертационного исследования, так как в работе предметом изучения выступили жилые высотные здания в Ливане – страны, схожей по культурно-традиционному наследию и экономически-географическим характеристикам с Ираном [13].

В своей работе Эль Саббаг Кассем Исмаил проанализировал факторы, влияющие на развитие высотного жилищного строительства в мире и в частности в Ливане; определил наиболее рациональные пространственные схемы высотных зданий в условиях Бейрута; описал процесс естественной вентиляции в высотных зданиях. В диссертации Эль Саббаг Кассем Исмаила раскрыта сила влияния традиционной ливанской архитектуры на проектирование новых высотных жилых зданий. Наиболее значительными результатами проведенного исследования стали разработка принципов архитектурно-планировочной организации высотных жилых зданий Бейрута и рекомендации по дальнейшему развитию высотного жилищного строительства в Ливане.

#### **Литература:**

1. Ковальський Л.М. Архітектурне проектування висотних будинків / Л.М. Ковальський, Г.В. Кузьміна, Г.Л. Ковальська; під загальною редакцією докт. арх., проф. Л.М. Ковальського. – К.: КНУБА, 2010. – 122 с.
2. ДБН В.2.2-24:2009 «Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків» К.Мінрегіонбуд України 2009.
3. Граник Ю. Г. Строительство высотных зданий : монография / Ю. Г. Граник. - Москва: ЦНИИЭП жилых и общественных зданий, 2010. - 480с.
4. Emporis Standards [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.emporis.com>.
5. Council on Tall Buildings and Urban Habitat [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://www.ctbuh.org>.

6. Иранское строительство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.venusglass.net/index.php/projects>.
7. Леденев В.В. Высотные здания // В.В. Леденев. – Тамбов: ТГТУ, 2014. – 277 с.
8. Высотные здания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tallbuildings.ru/>
9. Конференция в Иране [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hrbc.com>
10. ДБН В.1.1.7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» Держбуд України 2003.
11. Чижмак Д. А. Принципи архітектурної організації екологічних висотних адміністративних будівель: дис. ... канд. Архітектури: 18.00.02/ Чижмак Д. А. – К.: КНУБА, 2012. – 199 с.
12. Болячевский А.М. Принципы функционально-пространственной организации высотных зданий: дис... канд. арх.: 18.00.02 / Болячевский А. М. – Одесса: ОГАСА, 2011. – 164 с.
13. Эль Саббаг Кассем Исмаил. Архитектурно-планировочная организация жилых высотных зданий в Ливане (на примере Бейрута): дис. ... канд. архитектуры: 18.00.02 / Эль Саббаг Кассем Исмаил. – К.: КНУБА, 2009. – 165 с.