

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора архитектуры, доцента
ГЕНЕРАЛОВОЙ Елены Михайловны
на диссертацию **БОЛДЫРЕВОЙ Полины Сергеевны**
«АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ВЫСОТНЫХ БИЗНЕС-ЦЕНТРОВ»,
представленную в Диссертационный совет 24.2.329.01 при ФГБОУ ВО
«Московский архитектурный институт (государственная академия)»
на соискание ученой степени кандидата архитектуры по научной специальности
2.1.12. Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции
архитектурной деятельности

На отзыв представлены: автореферат объемом 26 страниц и диссертация в двух томах: Том 1 общим объемом 224 страницы, включает в себя введение, три главы с выводами по каждой из них, заключение и список литературы (145 источников); Том 2 объемом 126 страниц содержит авторские демонстрационные материалы по каждой главе и приложения.

Актуальность исследования

Автор предлагает аргументы, которые делают актуальность данного диссертационного исследования понятной и обоснованной. С должной тщательностью описаны четыре фактора, убеждающие в необходимости совершенствования существующих приемов и важности определения новых принципов формирования высотных зданий как чрезвычайно сложных с технической точки зрения структур. Раскрывается суть перехода к шестому технологическому укладу с определением места небоскребов в этом процессе. Подвергаются анализу неоднозначные процессы колебания темпов высотного строительства, связанные с пандемией COVID-19 и обострившимися проблемами безопасности, рентабельности, энергоэффективности и влияния на среду в контексте вертикального урбанизма. Также подчеркивается важность оптимизации и повышения адаптивности рабочих пространств, что связано с вынужденным внедрением в 2020 г. дистанционного и гибридного формата работы.

Учитывая обозначенные проблемы, их важность и актуальность, определен **объект исследования** – проекты и существующие высотные бизнес-центры (ВБЦ – здание или комплекс, высотой от 100 м, предназначенное для размещения офисов различных компаний и включающее социально-культурную зону, состав которой направлен на обслуживание интересов сотрудников и поддержание необходимых условий функционирования объекта).

Предметом исследования в данной работе являются новые функционально-планировочные, объемно-пространственные и конструктивные решения высотных бизнес-центров.

В формулировке **гипотезы исследования** автор подчеркивает свою позицию, предполагая, что переосмысление существующих моделей и разработка новых функциональных, объемно-пространственных и конструктивных схем

небоскребов, учитывающих взаимосвязь архитектурной адаптивности меняющимся запросам бизнеса, позволят создать высотные объекты «нового поколения».

Это определило **цель исследования**, которая заключается в разработке новейших функционально-планировочных, объемно-пространственных и конструктивных моделей высотных бизнес-центров посредством выявления современных тенденций и возможных векторов развития высотного строительства.

Задачи исследования трактуются автором в контексте поставленной цели и определяют порядок выполнения работы: изучить основные этапы становления высотных бизнес-центров (вывести периодизацию и особенности их развития); выявить факторы, влияющие на формирование архитектуры высотных бизнес-центров; проанализировать существующие и прогнозируемые типы высотных бизнес-центров (по объемно-пространственному и техническому исполнению, и др.); определить существующие виды взаимосвязи функции, объема и конструкции, выделив наиболее рациональные структуры объектов; выявить наиболее характерные функционально-технологические, конструктивные и пластические особенности создания высотных бизнес-центров и определить эффективные способы повышения их «устойчивости», современные тенденции архитектурно-пространственной организации; создать новые архитектурные и конструктивные решения (матрицу схем) высотных бизнес-центров и апробировать их методом математического моделирования с проверкой на динамические и статические воздействия.

В хронологические **границы исследования** попадает весь период развития высотного строительства от 1890-х и до настоящего времени, при этом уточняется, что наибольшее внимание уделяется зданиям, запроектированным и построенным за последние 10 лет. Географические границы охватывают все регионы, занимающиеся продвижением высотного строительства. Системному анализу подвергались здания бизнес-центров высотой более 100 м.

Следует отметить, что в диссертации представлена качественно и детально описанная **методология исследования**, которая позволяет глубже понять основные этапы и подходы, использованные автором для достижения поставленных целей.

Оценка содержания диссертации и ее завершенность

Структура работы соответствует последовательности выполнения поставленных задач.

Во **введении** раскрыта актуальность научного исследования, степень научной разработанности темы, сформулированы цель и задачи исследования, определены объект, предмет и границы исследования, показана новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования.

В первой главе «Этапы становления, функциональная структура и классификация высотных бизнес-центров (ВБЦ)», состоящей из трех разделов и выводов к главе, проведен анализ объектов высотного строительства с точки зрения

основного функционального назначения, высотности, конструктивной схемы, инженерно-технического обеспечения, объемно-пространственной композиции и стиля, а также географических границ распространения и интеграции в городскую среду в контексте исторического и экономического развития государств. Выделены 4 основных этапа развития небоскребов. Обозначены особенности высотного строительства в Европе, Азии. Выявлены 3 этапа развития и особенности отечественного высотного строительства. Раскрыто пять основных факторов преобразования системы ВБЦ за последние 40 лет. Выявлено десять разновидностей социально-культурных зон в ВБЦ и девять классификационных признаков для систематизации атриумов в структуре ВБЦ. Разработана авторская архитектурная классификация высотных зданий по десяти основным признакам: высота объекта; функциональная насыщенность; основное функциональное назначение; размещение в структуре города; конструктивная схема; материал конструкции и технология возведения; положение транспортно-коммуникационного ядра; тип объемно-пространственной композиции; количество доминирующих композиционных осей; пластическое решение внешней формы.

К достоинствам данной части исследования можно отнести многоаспектный взгляд на проблематику с специфику проектирования и строительства высотных зданий.

Вторая глава «Характеристики ВБЦ в приемах и тенденциях архитектурного проектирования», состоящая из пяти разделов и выводов, представляет собой более детальное изучение аспектов, обозначенных в первой главе (на основе анализа более 100 высотных объектов). Для каждого исторического периода рассмотрена эволюция схем зонирования и планировочных решений высотных объектов. Выявлены и проанализированы различные типы конструктивных систем и схем, скомбинированных на их основе, что позволило сделать вывод о преобладании каркасно-ствольной конструкции, использованной в 56 % рассмотренных объектов. Представлен обзор систем инженерного обеспечения в структуре ВБЦ. Установлена взаимосвязь различных инструментов «устойчивого развития» с объемно-пространственными решениями ВБЦ. Выявлены 24 источника формирования специфики архитектурно-художественной композиции современных высотных объектов и четыре перспективных тенденции в пластике фасада.

В третьей главе «Принципы архитектурной организации и экспериментальное проектирование ВБЦ нового поколения», которая состоит из четырех разделов и выводов, пространственные структуры рассматриваются как перспективный инструмент формирования ВБЦ. Проведен анализ ряда концептуальных высотных проектов XX в. (Л. Канн и Э. Тинг, Г. Гюншель, С. Тигерман, А.Т. Свенсон), в результате которого выявлены перспективные архитектурно-планировочные решения с использованием пространственных структур. Введено авторское понятие «пространственная сота» – геометрически неизменяемый пространственный модуль из несущих стержневых стальных, железобетонных, сталежелезобетонных и деревоклееных конструкций высотных

зданий. Определены преимущества пространственных сот в высотном строительстве. В результате объемно-пространственного моделирования была сформирована матрица из 20 концептуальных архитектурно-планировочных моделей ВБЦ, отражающих наиболее рациональное применение пространственных сот в контексте современных тенденций и запросов в высотном строительстве. Предложены основные принципы создания архитектуры ВБЦ (6 принципов).

В разделе «**Заключение**» изложены основные выводы, достигнутые в ходе исследования, а также даны рекомендации по практическому применению полученных данных, определены перспективные направления последующих исследований.

Во втором томе представлены графические материалы диссертационной работы – авторские схемы и модели, наглядно иллюстрирующие предложения диссертанта.

Научная новизна диссертационного исследования Болдыревой Полины Сергеевны заключается в определении архитектурно-пространственных приемов формирования высотных бизнес-центров, соответствующих современным задачам, а также во введении авторского термина «пространственные соты» (геометрически неизменяемые модули из несущих стержневых конструкций) с обозначением их преимущества и перспектив использования в рамках высотного строительства.

К новым научным результатам, которые **вносятся на защиту**, отнесены: современная актуализированная классификация высотных бизнес-центров; перспективные тенденции в ключевых аспектах проектирования ВБЦ; архитектурно-планировочные принципы формирования ВБЦ; матрица объемно-пространственных концептуальных моделей ВБЦ на основе «пространственных сот».

Достигнутые в исследовании результаты обладают **теоретической значимостью**, связанной с возможностью использования в качестве методической основы для проектирования высотных бизнес-центров, пересмотра нормативных документов и составления технических заданий.

Разработанная методика оптимизации объемно-планировочных и конструктивных решений актуальна как для архитектурной практики, так и для образовательного процесса в вузах. **Практически значимой** можно считать разработанную инновационную матрицу конструктивных систем на основе «пространственных сот» (модификаций перекрестно-стержневой пространственной системы).

Степень обоснованности и достоверности научных результатов, сформулированных в диссертации, подтверждают 20 публикаций, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Выводы и рекомендации, представленные автором, опираются на достаточно обширную базу отечественных и зарубежных литературных источников, включающую 145 позиций. Апробация результатов исследования проводилась на научных конференциях, а также в образовательном процессе в МАРХИ в курсовом проектировании, при руководстве ВКР магистров и бакалавров, при разработке раздела для методического пособия

по высотным зданиям, а также в ходе экспериментального конкурсного проектирования.

Автореферат представляет собой сжатое и в то же время полное отражение основного содержания диссертации, обладает четкой структурой, которая позволяет легко ориентироваться в материалах.

Критические замечания и недостатки

Положительно оценивая представленную работу, следует отметить некоторые замечания:

1. Хотелось бы увидеть в формулировках более четкую позицию автора по предложенной архитектурной классификации, так как не вполне ясно, что подвергается классификации. Раздел 1.3 посвящен «авторской архитектурной классификации высотных зданий по 10 основным признакам», т. е. всех типов высотных зданий, поэтому вполне логичным является критерий функциональная насыщенность. Но на защиту классификация выносится с формулировкой «современная актуализированная классификация высотных бизнес-центров», при этом в графоаналитических таблицах (Т. 2, Листы 1.3.1 – 1.3.4) рассматриваются объекты, не относящиеся к категории бизнес-центров (например, Marina Bay Sands – отель, The Address Residence Sky View – отель/жилье и т. д.).

2. Обращает на себя внимание некорректность формулировок «бифункциональное высотное **офисное здание**» и «мультифункциональное высотное **офисное здание**». Приведенные примеры высотных объектов (Т. 2, лист 1.2.2), относящиеся по мнению автора к указанным типам, по существу являются многофункциональными высотными зданиями, включающими такие базовые структурообразующие функционально-планировочные компоненты как офисы, гостиницы и жилье. Наличие в их структуре офисной функции не делает их высотными бизнес-центрами.

3. Функциональные компоненты ВБЦ, представленные на схеме в Т. 2, Лист 1.2.1, а также таблица «Вариантность социально-культурных зон ВБЦ» (Т.2, Лист 2.2.3) и выявленный автором «принцип функциональной насыщенности» не в полной мере, увязаны с авторским определением высотного бизнес-центра, который трактуется как «здание или комплекс, высотой от 100 м, **предназначенное для размещения офисов различных компаний и включающее социально-культурную зону, состав которой направлен на обслуживание интересов сотрудников и поддержание необходимых условий функционирования объекта**». Изложенный автором материал не убеждает, что все указанные на схемах и в тексте функциональные компоненты, включая: апартаменты, отель, фитнес-центры и культурно-развлекательные пространства, сервисно-бытовые, финансово-юридические и медицинские услуги, магазины кафе и рестораны, а также образовательные и религиозные, направлены «на обслуживание интересов сотрудников и поддержание необходимых условий функционирования» ВБЦ. Следовало более четко и ясно определить роль всех перечисленных компонентов, не выходя за типологические границы исследования.

4. В структуре глав имеются разделы, носящие чрезмерно описательный характер. Например, раздел 1.2.3 «Организация буферных зон, значение и характер соединяющих и атриумных пространств» и раздел 2.3. «Системы инженерного обеспечения в структуре ВБЦ». С одной стороны, заслуживает поощрения желание автора как можно шире взглянуть на объект исследования, но с другой стороны, не прослеживается взаимосвязь данных разделов с положениями автора, разработанными в третьей главе.

Высказанные замечания не уменьшают значимость проведенного диссертационного исследования, включающего убедительный аналитический материал и представляющего теоретическую и практическую ценность.

Выводы

Вклад автора в архитектурную науку очевиден. Полученные результаты исследования прошли достаточную апробацию. Диссертация Болдыревой Полины Сергеевны на тему «Архитектурно-планировочные принципы формирования высотных бизнес-центров» является законченной и самостоятельной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Диссертационное исследование соответствует критериям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. Автор диссертации, Болдырева Полина Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата архитектуры по специальности 2.1.12. Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности.

Официальный оппонент:

доктор архитектуры, доцент,
профессор кафедры «Архитектура
жилых и общественных зданий» СамГТУ,
советник РААСН,
член Совета по высотным зданиям
и городской среде (Council on Tall Buildings
and Urban Habitat – СТБУН)

Е. М. Генералова

Дата: 18.03.2025 г.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Тел.: (846) 278-43-11; (846) 339 14 42, факс: (846) 378-44-00

E-mail: rector@samgtu.ru



Подпись Генераловой Е.М.
удостоверяю, начальник управления
по персоналу и делопроизводству ФГБОУ ВО «СамГТУ»
Лисин С.Л.