

УДК 728.1:728.27

В.П. ГЕНЕРАЛОВ**Е.М. ГЕНЕРАЛОВА****ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТИПОЛОГИИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ.
БУДУЩЕЕ ГОРОДОВ***PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF HIGH-RISE BUILDINGS TYPOLOGY FUTURE CITY*

Освещаются актуальные вопросы перспектив развития современных городов с учетом неуклонного роста населения и тенденции к урбанизации, связанной с повышением роли городов в развитии общества. Рассматривается проблема уплотнения городской ткани и перспективность роста крупных городов по вертикали. Анализируется опыт Китая, являющегося на сегодняшний день признанным мировым лидером высотного строительства, достижения которого в этом направлении могут быть чрезвычайно полезны и для России. Изложенный в статье материал затрагивает деятельность Совета по высотным зданиям и городской среде (СТБУН), который занимается исследованиями в области высотного строительства. Раскрываются современные подходы к новой типологии высотных зданий, суть концепции проектирования и строительства которых можно кратко определить как «мини-город в городе».

Ключевые слова: высотное строительство, высотные жилые комплексы, комфортность жилой среды, «вертикальный город», урбанизация, устойчивое развитие городской среды.

Население планеты неуклонно растет, в том числе увеличивается численность городского населения, меняется ткань городских центров [1-10]. Отдел народонаселения ООН прогнозирует, что к 2050 г. 66 % населения мира будет жить в городах (более 2,5 млрд человек), в настоящее время численность городского населения составляет 54 %. Перед архитекторами все более остро встает вопрос, как уплотнять городскую ткань, сохраняя удобство проживания [11-17]. В этой связи идея «вертикального города» перестает быть утопической идеей, а становится реальностью, находя подтверждение своей жизнеспособности в реализованных высотных зданиях по всему миру, а также в смелых проектах, основанных на новейших достижениях науки и техники [18-21].

The current questions of prospects of modern cities development are viewed in the light of steady growth of population and urbanization connected with enhancement of cities role in social development. The problem of urban densification and the prospectivity of large cities vertical growth are considered. China practice is analyzed because this state is acknowledged global leader in the matter of high-rise building and its achievements can be useful for the Russian Federation. The article concerns activities of the Council on Tall Buildings and Urban Habitat (CTBUH) researching high-rise building. Modern approaches to high-rise buildings typology are examined, their main point is defined as «mini-city in city».

Key words: high-rise construction, high-rise apartment complexes, living environment amenities, «vertical city», urbanization, sustainable development of urban environment.

На сегодняшний день пристальное внимание специалистов, занимающихся высотным строительством, направлено на Китай, где в последнее время сконцентрировались самые крупные достижения в этой сфере, связанные с типологией, дизайном, современными технологиями и техническим новаторством. Опыт Китая оказался настолько интересен, что привлек внимание Совета по высотным зданиям и городской среде (Council on Tall Buildings and Urban Habitat - CTBUH), который является ведущей в мире общественной организацией для профессионалов, ориентированных на проектирование и строительство высотных зданий. Он основан в 1969 г. и базируется в Иллинойском технологическом инсти-

туте в Чикаго. Совет занимается исследованиями в направлении формирования критериев следующего поколения высотных зданий; продвигает новаторские идеи в области устойчивого развития городской среды; поддерживает крупнейшую в мире, постоянно обновляющуюся, бесплатную базу данных по высотным зданиям всего мира; разрабатывает международные стандарты для измерения высоты небоскребов; проводит ежегодный конкурс на лучшее высотное здание в мире.

Каждый год члены СТБУН со всего мира собираются на международной конференции для обсуждения накопившихся вопросов, обмена опытом, презентации достижений в проектировании, строительстве, обслуживании небоскребов и т.п. Местом проведения таких ежегодных встреч выбираются города-лидеры в высотном строительстве, имеющие собственный уникальный опыт – Дубай (2008 г.), Чикаго (2009 г.), Мумбай (2010 г.), Сеул (2011 г.), Шанхай (2012 г.), Лондон (2013 г.).

В 2014 г. организаторы нарушили традицию – выбирать каждый год новый город для проведения конференции и вернулись в Шанхай, объясняя свое решение необходимостью на месте изучить невероятные достижения в развитии городской ткани по вертикали как в целом в Китае, так и в Шанхае – крупнейшем из китайских городов с численностью населения более 24 млн. человек. Немалый интерес представляет один из районов Шанхая – Пудун, начавший своё интенсивное развитие в 1980-х на месте рисовых полей и за 15 лет превратившийся в современный высотный финансовый и деловой центр всего Китая (рис. 1).

На этом мероприятии Самарский государственный архитектурно-строительный университет представляли члены СТБУН: проф., к. арх., зав. кафедрой АЖОЗ В.П. Генералов и доц., к. арх. Е.М. Генералова. Крут вопросов, обсуждаемых на конференции в Шанхае, затрагивал следующие темы: выживание человечества на планете зависит от радикального репозиционирования наших городов; в условиях беспрецедентного роста населения, урбанизации, увеличения загрязнения и изменения климата недостаточно просто создавать здания, минимизируя их воздействие на окружающую среду; необходимо выходить за рамки отдельных зданий, рассматривая города в целом как гармоничную городскую среду с совместным использованием ресурсов, добычей и хранением энергии; требуется оценивать вклад каждого здания в городскую жизнь в физическом, эко-

логическом, культурном и социальном плане; особая роль отводится высотным зданиям, которые не должны представлять собой вертикальное развитие отдельных функций (офисы, жилье и т.п.), их будущее видится в трехмерном развитии городской среды в целом со всем многообразием функций (жилье, работа, отдых, образование, спорт, производство, транспортные коммуникации и т.д.).

Китай, как место проведения этого крупного и значимого международного мероприятия, собравшего около 1000 ведущих специалистов и заинтересованных лиц по высотному строительству со всего мира, был выбран не случайно. В Китае на сегодняшний день более 140 городов-миллионников, для сравнения в США – родине небоскребов таких городов – 9. По последним статистическим данным Китай – самая высотная страна в мире. Если рассматривать здания выше 150 м: завершены – 1042; в стадии строительства – 505. К концу 2015 г. каждый третий небоскреб выше 150 м будет находиться в Китае. Также Китай лидирует по «супер-высотным» зданиям (выше 300 м), здесь завершено строительство 26 таких объектов, а в стадии строительства находятся еще 80 небоскребов. Если учесть тот факт, что во всём мире на сегодняшний день строится 130 высотных зданий категории «супер-высотные», то получается, что 61,5 % приходится на Китай. Опять же, для сравнения, в США их строится только 8 (6,1 %). Из 8 зданий категории «мега-высотные» (выше 600 м), построенных и строящихся в мире, половина – 4 здания находятся в Китае.

В Шанхае в завершающей стадии находится строительство второго самого высокого здания в мире – Шанхайской башни (Shanghai Tower) высотой 632 м (рис. 2). Город Сучжоу в скором времени, если все будет идти в соответствии с разработанным планом строительства, сможет похвастаться 729-метровым небоскребом – Чжуннань центр (Zhongnan Centre). Шеньчжень – город, расположенный на юге Китая недалеко от Гонконга, объявленный особой экономической зоной, за 35 лет своего стремительного развития по численности населения вырос с 300 тыс. до более чем 13 млн. человек. Здесь в 2010 г. стартовало строительство еще одного уникального небоскреба высотой 660 м – Международный финансовый центр Пинань (Ping An Finance Center). Это офисное здание сможет предоставить 20 тыс. рабочих мест.

Несмотря на то, что перечисленные объекты представляют собой фантастические здания, насыщенные инновационными решениями в обла-



Рис. 1. Шанхай, вид на высотную застройку района Пудун с небоскреба Jin Mao Tower.
Фото Е.М. Генераловой



Рис. 2. Шанхайская башня (Shanghai Tower), 632 м (фото слева). Вид на самые высокие небоскребы Шанхая (слева направо): Шанхайский всемирный финансовый центр (Shanghai World Financial Center), 694,3 м; Башня Цзинь Мао (Jin Mao Tower), 420,5 м; Шанхайская башня (Shanghai Tower), 632 м (фото справа).
Фото Е.М. Генераловой



Рис. 3. Проект «Cloud Citizen» – мега-комплекс в Шеньчжэне [2]

сти конструкций, дизайна фасадов, вертикального транспорта, строительных технологий, энергоэффективных решений, исполнительный директор СТБУН Энтони Вуд в своем докладе на заключительном пленарном заседании конференции в Шанхае подчеркнул, что его представление о «устойчивом вертикальном урбанизме» связано с идеей поиска совершенно новой типологии высотных зданий. «Вертикальный город» ближайшего будущего, по его мнению, не должен представлять собой набор разрозненных монофункциональных небоскребов. Даже наличие нескольких функций в здании не сможет решить проблемы комфортности сверхплотной городской среды. Проектирование и строительство современных высотных комплексов должно вестись по принципу «мини-город в городе» («mini-city within a city»), тщательно увязывая концепцию с окружающей застройкой, учитывая уникальные особенности того или иного фрагмента городской среды, активно используя горизонтальные связи-мосты (sky bridges) на разных уровнях между отдельными башнями [1].

Прототипом этой идеи можно считать проект «Cloud Citizen» – мега-комплекс в Шеньчжене. Данный проект предлагает принципиально иную типологию сверхплотной городской среды для его нового культурно-финансового центра города, представляя собой альтернативу уникальным, но не связанным между собой высотным зданиям, которые можно найти в большинстве городских районов. 680-метровая мега-структура включает в себя все сферы городской жизни: офисы, жилье, парки, объекты культуры, производство продуктов питания и многое другое. Огромный масштаб структуры разбивается на более мелкие единицы, чтобы создать разнообразие пространств для общественных, коммерческих и культурных целей. Проект основан на экологической устойчивости с использованием технологий, основанных на сборе дождевой воды, на энергии солнца и ветра и т.п. [2].

Вывод. Развиваясь по вертикали, современный город должен формировать многофункциональные высотные центры, которые должны быть плотными, но насыщенными разнообразными функциями, «пористыми» - с общественными рекреационными пространствами на высоте и пригодными для комфортной и здоровой жизни.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. <http://www.theguardian.com/cities/2014/oct/30/china-obsession-vertical-cities-skyscrapers-urbanisation-megacity> (дата обращения: 16.03.2014).
2. <http://www.archdaily.com/549665/cloud-citizen-awarded-joint-top-honors-in-shenzhen-bay-super-city-competition/> (дата обращения: 16.03.2014).
3. Генералов В.П., Генералова Е.М. Высотные жилые здания и комплексы. Сингапур. Опыт проектирования и строительства высотного жилья. Самара: ООО «Книга», 2013. 400 с., ил.
4. Генералов В.П., Генералова Е.М. Высотные жилые дома-комплексы как элемент создания высококомфортной жилой среды // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2013. Вып. №2 (10). С. 12-16.
5. Генералов В.П., Генералова Е.М. Проблемы классификации высотных зданий // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2011. Вып. №2. С. 12-14.
6. Генералова Е.М., Генералов В.П. Современные тенденции в архитектуре. Высотные жилые комплексы как форма массового доступного жилья (на примере Гонконга) // Известия Самарского центра Российской академии наук. 2014. Т. 16, №2 (2). С. 458-463.
7. Генералов В.П., Генералова Е.М. Проблемы формирования массового доступного жилья в России // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2014. Вып. №4(17). С. 12-14.
8. Кузнецова А.А. Метод доформирования существующей системы дошкольных образовательных учреждений (на примере г. Самары) // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2012. Вып. №4 (8). С. 32-38.
9. Кузнецова А.А. Влияние современных законодательно-правовых документов на функциональную и объемно-пространственную структуру зданий детских дошкольных образовательных учреждений // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2014. Вып. №1 (14). С. 40-43.
10. Кузнецова А.А., Генералова Е.М. Основы формирования базовой классификации дошкольных образовательных учреждений в архитектурном проектировании // Известия Самарского центра Российской академии наук. 2014. Т. 16, №2. С. 226-230.
11. Вавилова Т.Я. Ретроспективный обзор документов ООН по проблемам устойчивого развития среды жизнедеятельности // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2011. Вып. №1. С. 24-28.
12. Жигулина А.Ю. Зарубежный и отечественный опыт проектирования энергоэффективных жилых домов // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2011. Вып. № 1. С. 29-30.
13. Жданова И.В. К вопросу о потребительских свойствах жилой ячейки // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2011. Вып. № 4. С. 6-10.
14. Лекарева Н.А. «Зеленые» стандарты и развитие «зеленого» строительства // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2011. Вып. № 1. С. 6-9.

15. Ахмедова Е.А. Особенности градостроительных трансформаций в Самаро-Тольяттинской агломерации с учетом ее приграничного положения // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2011. Вып. № 2. С. 5-9.

16. Бальзанникова Е.М. Градостроительное формирование Самары и развитие промышленного города в конце XIX – начале XX в. // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2011. Вып. № 1. С. 44-48.

17. Потиевко Н.Д. Дети-сироты в условиях современного российского общества. Пути решения проблемы проживания // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2014. Вып. № 3(16). С. 37-40.

18. Generalova E., Generalov V. Designing High-Rise Housing: The Singapore Experience // CTBUH Journal. Chicago, Illinois Institute of Technology. 2014. Issue IV. P. 40-45.

19. Генералов В.П., Генералова Е.М. Высотные комплексы с системой размещения обслуживающих зон по вертикали // Научное обозрение. 2015. №3. С. 163-167.

20. Генералов В.П., Генералова Е.М. Предпосылки формирования высотных комплексов социального жилья в Гонконге // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: материалы 71-й юбилейной Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР 2013 г. / СГАСУ. Самара, 2014. С. 379-380.

21. Генералова Е.М., Генералов В.П. Поиск новых форм массового доступного жилья // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: материалы 71-й юбилейной Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР 2013 г. / СГАСУ. Самара, 2014. С. 381-382.

© Генералов В.П., Генералова Е.М., 2015

Об авторах:

ГЕНЕРАЛОВ Виктор Павлович

кандидат архитектуры, профессор, заведующий кафедрой архитектуры жилых и общественных зданий, член союза Архитекторов России, член Совета по высотным зданиям и городской среде

Самарский государственный архитектурно-строительный университет

443001, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194,

тел. (846) 339-14-42

E-mail: vp_generalov@mail.ru

GENERALOV Viktor P.

PhD in Architecture, Professor, Head of the Architecture of Residential and Public Buildings Chair

Samara State University of Architecture and Civil Engineering 443001, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 194,

tel. (846) 339-14-42

E-mail: vp_generalov@mail.ru

ГЕНЕРАЛОВА Елена Михайловна

кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектуры жилых и общественных зданий, член союза Архитекторов России, член Совета по высотным зданиям и городской среде (СТБУН)

Самарский государственный архитектурно-строительный университет

443001, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194,

тел. (846) 339-14-42

E-mail: generalova-a@yandex.ru

GENERALOVA Elena M.

PhD in Architecture, Associate Professor of the Architecture of Residential and Public Buildings Chair Samara State

University of Architecture and Civil Engineering

443001, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 194,

tel. (846) 339-14-42

E-mail: generalova-a@yandex.ru

Для цитирования: Генералов В.П., Генералова Е.М. Перспективы развития типологии высотных зданий. Будущее городов // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2015. Вып. №1(18). С. 13-18.