

ИННОВАЦИИ В АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Иконописцева О.Г., канд. архитектуры
Оренбургский государственный университет**

Архитектура, являясь антропогенной средой обитания призвана отвечать и соответствовать постоянно меняющимся требованиям общества позволяя решать важные проблемы современности, ближайшего и отдалённого будущего. Развитие цифровых технологий произвело революцию в области проектирования и строительства, всех типов зданий и как следствие повлекло преобразования городской среды позволяя воплощать самые смелые решения. Появилась цифровая, параметрическая архитектура, где формообразование зависит от процесса алгоритмизации, автоматически преобразующих объем, делая его технически и экономически выполнимым. [4]

Сегодня, как никогда инновации в архитектуре зависят от развития новых технологий, новых конструкций, материалов, но и сам процесс архитектурного проектирования способствует развитию технологий. Новые возможности стимулируют постоянный поиск новых архитектурных форм, но инновации сегодня заключаются не только в новом формообразовании, но и в новых целевых назначениях зданий и городской среды, которые трансформируются в зависимости от задач, которые встают на повестке дня технологически насыщенного общества. Внедряемые технологические инновации меняют потребительский запрос формируя качественно иную «устойчивую» архитектуру и городскую среду посредством гармонизации различных факторов, адаптивностью объектов к вызовам и рискам природно-климатического и техногенного характера, оптимальным сочетанием стабильного и изменяемого в проектируемых объектах, природосообразностью в зависимости от факторов, определяющих его жизненный цикл.

Одним из первых проектов совершившим техногенный прорыв показав возможности компьютерного 3D-моделирования, стал проект музея Гуггенхайма архитектора Ф. Гэрри в испанском городе Бильбао. Можно привести сотни различных примеров инновационных объектов жилых и общественных зданий - офисов, отелей, театров, музеев, стадионов, инженерных и транспортных сооружений от ведущих мировых проектных фирм характеризующихся инновационностью, как в области проектирования, так и в используемых материалах, конструктивных решениях, строительных технологиях.

Сегодня основным полем внедрения инновационных решений является высотное строительство, которое по своей сути является квинтэссенцией инженерии и архитектуры. Небоскрёбы XXI века - это здания-инновации, отвечающие новой проектной парадигме и принципам «устойчивой» архитектуры. Это высокотехнологичные, «интеллектуальные» и крупномасштабные объекты с большим энергопотреблением. Это эко-здания архитектурные образы которых, связаны с применением энергоэффективных решений, влияющих на формопла-

стику, сложный дизайн поверхностей, индивидуальные объёмно-планировочные решения. Стремление к созданию энергоэффективных биоклиматических (климаточувствительных) зданий с нулевым энергопотреблением и замкнутым циклом жизнеобеспечения является основным менстримом в проектировании объектов высотного строительства.

Некоторые ученые уже использовали название «greenscraper» (зелёный небоскрёб), указывая на типологическую трансформацию. Результатом преобразований является архитектура новой эстетики, основанная на экологически чистых конструктивных особенностях, зданий выдающейся архитектуры, которые выдержат испытание временем. [1, 2]

Еще в 1951 году появляются термины «биоклиматического», «термального здания» и «биоклиматического подхода». Через 20 лет в 1970-х основополагающими принципами при проектировании, стало использование энергоэффективных технологий. Результатом эволюции явилась практика строительства «sustainable buildings» - «жизнеудерживающих» зданий, в которых достигается сплав архитектуры и энергоэффективных технологий. [3]

Биоклиматическая архитектура рассматривается как направление энергоэффективной архитектуры основная идея которой, заключается в максимальной адаптации зданий к окружающей среде, настраивая процессы внутри здания стремящиеся к цикличности и безотходности, соответственно природным.

Энергоэффективное биоклиматическое строительство - это новые парадигмы устройства городской жизни и попытки решения экологических и социальных проблем на качественно высоком уровне. Одним из принципов решения экологических и гуманитарных проблем является биопозитивный подход направленный на решение проблем преобразования городской среды посредством архофитомелиоративных мероприятий, которые придают поверхности зданий подобие естественной среды обитания за счёт вертикального озеленения поверхностей зданий. Подобные «зелёные» здания появились еще в конце XX столетия. Изобретателем биоклиматического подхода в проектировании высотных энергоэффективных зданий является малазийский архитектор, доктор наук Кен Янг (Ken Yeang). [6] Им реализованы более 200 проектов, среди которых свыше десятка небоскребов с такими особенностями, как вертикальные сады – это здания нового «эко-поколения». С помощью озеленения высотных зданий на подобию «Bosco Verticale» архитектор С. Боэри предлагает бороться с загрязнением воздуха в передовом, но экологически загрязнённом Китае. [7]

В Европе значительный вклад в развитие биоклиматической энергоэффективной архитектуры внёс один из ведущих архитекторов нашего времени – Норман Фостер. Он осуществил на практике оптимизацию научно-практических разработок Кена Янга для условий европейского климата в области высотного домостроения. Студией Н. Фостера - «Foster and Partners» были реализованы знаковые объекты энергоэффективных зданий в Европе, США, Китае. [8]

Не маловажным социальным аспектом, который архитекторы решают с помощью биопозитивного строительства тема гидропоники - городских «вер-

тикальных ферм». Согласно прогнозам 80% населения планеты будет жить в городах к 2050, производство пищевых продуктов придется переместить в города для того, чтобы оно оставалось рентабельным. Высотные здания могут обеспечивать до 20% спроса на продукты питания в городе. Подобные проекты как жилой комплекс «One Central Park» в Сиднее от Ж. Нувеля признанный 2014 году СТВУН лучшим высотным зданием 2014 года представляет тренд сельского хозяйства, будущего - вертикальные фермы в городской черте и открывают новые перспективы для озеленения и является уплотненной моделью природы в крупных городах. [1] В данном контексте биоклиматическая энергоэффективная архитектура становится главенствующим направлением, определяющим развитие архитектуры на многие годы.

Сегодня инициативы по обеспечению энергоэффективности в строительной отрасли поддерживаются на государственном уровне во многих странах. Внедрение систем сертификации зданий по критерию энергоэффективности таких, как американская система Leadership in Energy & Environmental Design (LEED) – рейтинговая система для энергоэффективных и экологически чистых зданий, и британская система Building Research Establishment (BRE), Environmental Assessment Method (BREEAM) - ведущий в мире метод экологической оценки зданий в сочетании с информированностью общества нацеливают инвесторов на заказ проектов, соответствующих этим стандартам. Всемирно известными бюро такими как «SOM», «Foster and Partners», «OMA», «ZHA», «Llewelyn Davies Yeang» и «T. R. Hamzah & Yeang Sdn. Bhd.», Stefano Boeri Architetti «Студией Libeskind», «Adrian Smith + Gordon Gill Architecture», «Herzog & de Mueron», «MVRDV» и др. спроектировано и построено сотни зданий в том числе и высотной архитектуры с использованием энергоэффективных технологий. [1,7-9]

Каждый год архитекторы со всего мира представляют публике футуристические проекты небоскребов на архитектурном конкурсе eVolo Scyscraper Competition ставя грандиозные задачи перед энергоэффективной архитектурой будущего. Их цель - изменить наше представление о технологиях строительства, назначении и дизайне XXI века. Впервые за почти десятилетнюю историю конкурса в тройку лидеров попал проект из России - дипломная работа студента Егора Орлова Cybertopia («Кибертопия») из Казанском архитектурно-строительного университета. Работа представляет концептуальный проект на тему городов будущего. Кибертопия - город, оторванный от земли и спроектированный одновременно в цифровом и физическом пространствах постоянно находящийся в движении, и трансформации. [5]

Инновационные концепты будущего направлены на разработку многомерного кибертектурного мира, новой типологии высотных мега-структур, оболочек берущих на себя функцию автономного городского пространства, структур преодолевающих земное притяжение в которых достигается сплав основанный на символическом балансе между пространством и технологией.

На примере современных футуристических концептуальных проектов таких как - Cloud Citizens, The Bride, SkyVillage, Endless City in Height, видны по-

иски иной типологии высотного строительства представляющие собой мега-структуры высотных объёмов которые должны стал неотъемлемой автономной частью городской экосистемы. Эти крупномасштабные объекты соединяющихся между собой горизонтальными многоуровневыми галереями и вмещающие в себя целые города с полным набором всех городских служб и с этажами, предназначенными для зеленых садов, исключая подобным строительством проблемы транспортной доступности, загрязнения окружающей среды, обеспечивая мега-комплексы полным циклом систем жизнеобеспечения, использующих энергию природных стихий. В основе проектов заложена идея «пористой», «слоистой» структуры небоскрёба где реализуются принципы «устойчивого вертикального урбанизма».

Проект комплекса Cloud City Shenzhen Bay (Mega City) представленный в рамках в рамках конкурса Super City City в городе Шэньчжэнь архитекторов Urban Future является таким прототипом городской застройки будущего, претендующего на звание самого комфортного и высокотехнологичного строения в мире. Это футуристическое комплексное предложение по строительству зеленого и гиперплотного города в районе залива Шэньчжэнь через Гонконг. По мнению создателей Cloud Citizens, пришло время «растить» города вверх, давать людям больше пространства для жизни. Концепция Cloud Citizens предполагает и новый подход к времяпрепровождению людей, их образу жизни, а также проблеме городского транспорта. Цель состоит в том, чтобы проектировать и развивать будущие города, которые способны вернуть в окружающую среду больше, чем они стоят. [9]

Список литературы:

1. CTBU. <http://www.ctbuh.org>
2. «Tall Buildings» - <http://tallbuildings.ru>
3. *Энергоэффективность и устойчивая архитектура как векторы развития*
4. http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=6165
5. [/http://integral-russia.ru/2017/02/06/parametrizatsiya-i-arhitektura-budushhego/](http://integral-russia.ru/2017/02/06/parametrizatsiya-i-arhitektura-budushhego/)
6. <http://architime.ru/competition/2015/exhibition230115artplay.htm>
7. Ken Yeang «Eco Scyscrapers»
<https://books.google.ru/books?id=QitFFq7Ybg0C&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false>
8. <https://www.stefanoeriarchitetti.net/en/portfolios/taranto-calling-2/>
9. Foster
&Partners. <http://www.fosterandpartners.com/Projects/1405/Default.aspx>
10. <http://urbanfuture.org/portfolios/cloud-citizens>