

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости продолжения исследований свойств разработанных составов, промышленном внедрении технологии, проведении натуральных испытаний в условиях воздействия агрессивных сред, проведения сравнительной оценки гидрофизических и механических характеристик разработанного материала с известными аналогами, оценки экономической эффективности применения.

#### Список литературы

1. Кожевникова Ю. Г., Алыков Н. М., Алыкова Т. В. Инженерно-геологические особенности диффузии растворов солей в грунтах // Геология, география и глобальная энергия. 2011. № 4. С. 75–84.
2. Джигола Л. А., Симакова Ю. М. Моделирование инженерного геохимического барьера для концентрирования ионов ртути на основе изучения сорбционных и диффузионных равновесий // Геология, география и глобальная энергия. 2009. № 2 (33).
3. Алыкова Т. В., Фидурова С. Н., Шатохина И. В. Очистка воды и атмосферного воздуха сорбентом СВ-100 // Экологические системы и приборы. 2005. № 8. С. 12–16.
4. Опоки Астраханской области : монография / Н. М. Алыков, Н. Н. Алыков, Т. В. Алыкова, К. Ю. Садомцев, Н. И. Воронин, В. И. Кляев ; под ред. Н. М. Алыкова. Астрахань : Изд. дом «Астраханский университет», 2005. 139 с.

УДК 72

## ДИГИТАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА

*М. С. Медведева*

*Астраханский инженерно-строительный институт (Россия)*

Современная архитектура в процессе своего становления проходила множество этапов. В данный момент она развивается и движется в двух направлениях: первое – работа в рамках традиции, второе – новаторство. Современное же здание часто является соотношением этих векторов в конкретных условиях. Однако в последнее время верх берет второе направление. В этой статье речь пойдет о возникшем относительно недавно, молодом новаторском направлении «Дигитальная архитектура». Также будут рассмотрены постулаты и основные черты цифровой архитектуры, приведены примеры конкурсных работ. Акцент всей статьи будет сделан на проблемы, присущие этому направлению.

**Ключевые слова:** *цифровая архитектура, дигитальная архитектура, современная архитектура, компьютерное моделирование, постулаты дигитальной архитектуры, интеграция в реальную среду, эстетический аспект проектирования, проблема авторства.*

Modern architecture in the process of its formation had having a lot of steps. Currently it develops and moves in two directions: the first - work within the tradition, and the second - innovation. The modern building is often the ratio of these vectors in specific conditions. Recently, however, it takes the top of the second direction. In this article, we will focus on the arisen relatively recently, a young innovative direction "Digital architecture". It will also consider the postulates and the main features of digital architecture, the buildings are examples of entries. The focus of the entire article will be on the problems inherent in this area.

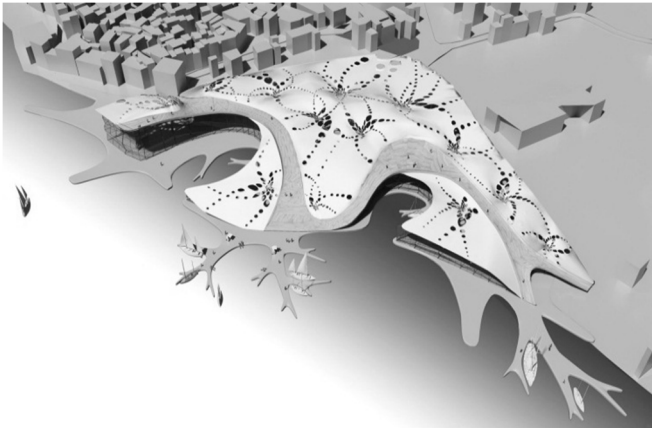
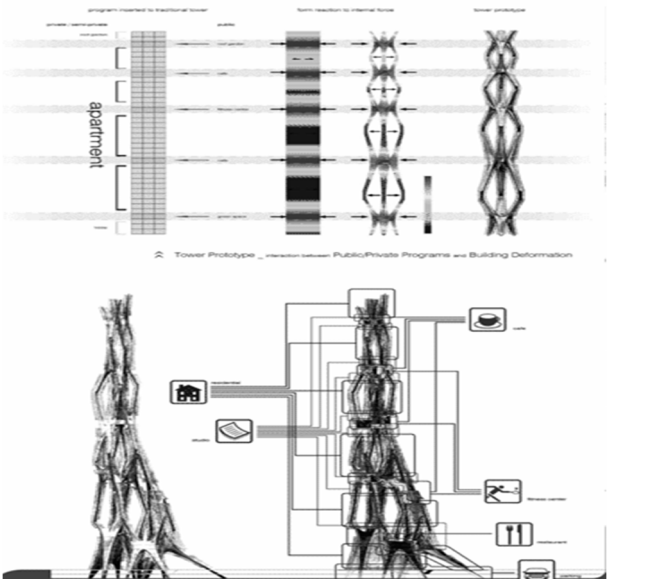
**Keywords:** digital architecture, modern architecture, computer modeling, postulates digital architecture, integration into the real environment, the aesthetic aspect of the design, the problem of authorship.


Понятие «цифровая», или «дигитальная архитектура» зародилось относительно недавно, с 1990-х гг., когда деконструктивизм отживает себя как стиль, теряет былую актуальность. В это время архитекторы стремятся найти новый, отличный от множества других, образ, применяя иные модели мышления в осмыслении пространства. Ключевым фактором здесь становятся последние достижения в науке и технике, компьютерных программах. Таким образом, появляется новое направление в архитектуре («Дигитальная архитектура»), которое стремительно набирает обороты, развивается, прогрессирует.

Начинать рассмотрение и изучение цифровой архитектуры, следует с выявления ее основных черт и постулатов, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Черты и постулаты дигитальной архитектуры

<p><i>Нелинейность:</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• асимметричность форм, их аморфность;</li> <li>• криволинейность и кажущаяся эфемерность;</li> <li>• отсутствие фрагментарности;</li> </ul>
<p><i>Технологии:</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютерное моделирование объекта, посредством заданных параметров, т. е. сам процесс проектирования носит параметрический характер;</li> <li>• применение прогрессивных цифровых технологий;</li> <li>• нормальное функционирование здания полностью зависит от технологий;</li> </ul>

<p><i>Неравномерность:</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• широкое использование фактуры и текстуры;</li> <li>• модульность структуры оболочек;</li> </ul>
<p><i>Нестабильность:</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «запечатление» процесса движения, изменения, потоков;</li> </ul>
<p><i>Неконтекстность, или свободное «существование»:</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• здание мыслится как единый живой организм, созданный на основе интеграции природы и технологий;</li> <li>• новое понимание пространства</li> </ul>

Об актуальности цифрового направления свидетельствуют проводимые крупными международными организациями самые разнообразные конкурсы. Так, созданная в 2003 г. *eVolo architecture* организует каждый год конкурс «eVolo Skyscraper Competition» (рис. 1–3), где рассматривается «будущее архитектуры небоскребов, необычные структурные концепции инженеров, архитекторов, дизайнеров» [1].

Поражает тот факт, что кажущиеся на первый взгляд нереальные, футуристичные, космические формы объекта, становятся частью реальности современного человека.

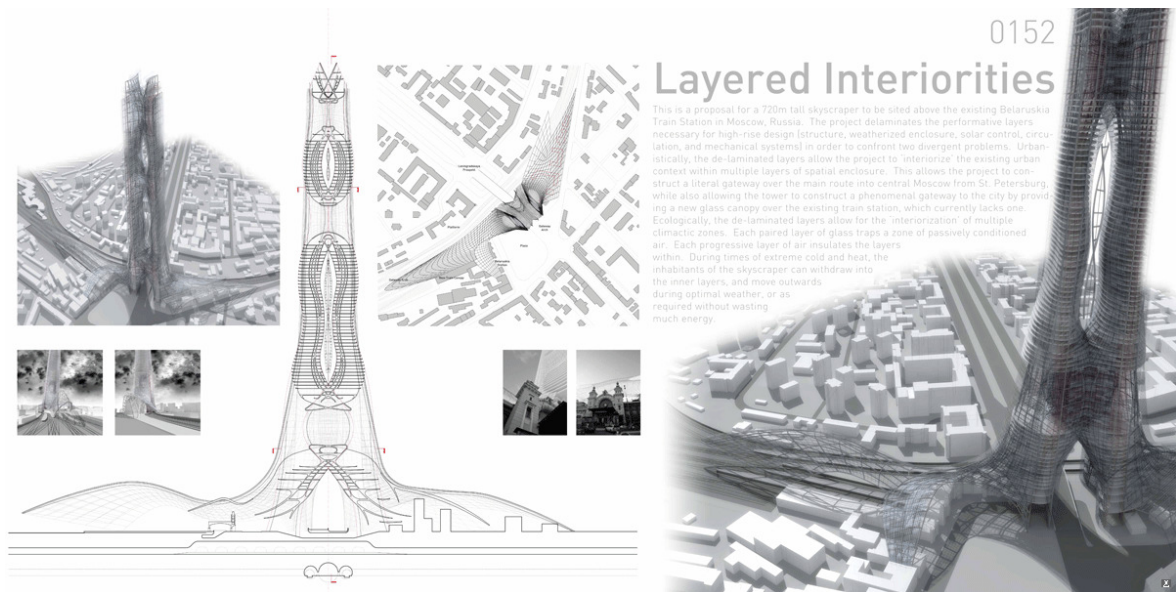


Рис. 1. Проект – победитель конкурса «eVolo Skyscraper Competition» Elie Gamburg

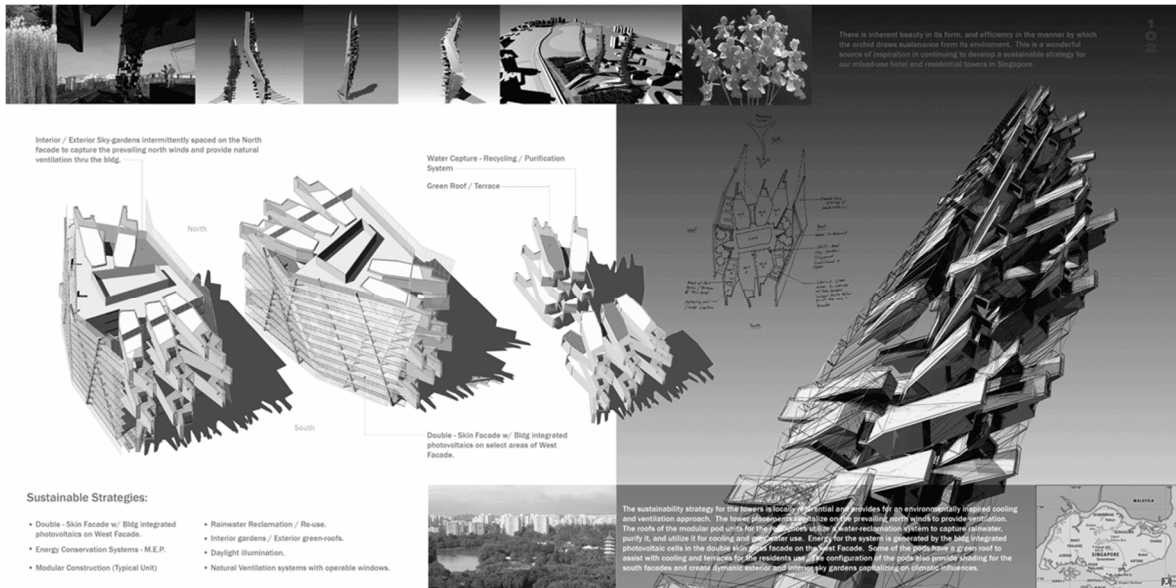


Рис. 2. Проект конкурса «eVolo Skyscraper Competition»  
Rugel Chiriboga – Ted Givens (второе место)

Исследуя дигитальную архитектуру, мы встречаемся с рядом проблем, присущих этому направлению. Рассмотрим их далее более подробно.

Первым возникает вопрос авторства, персонификации объекта, затрагивающий умы многих архитекторов, в особенности классического мышления. Как правило, любая постройка ассоциируется с конкретным архитектором или бюро. В цифровой же архитектуре роль автора весьма символична, так как характер здания, его форму и материалы определяет собранная, консолидированная информация, преобразованная посредством компьютерных технологий в некий образ. То есть, по сути, форма возникает случайно, а архитектору, некогда «творцу», отводится роль наблюдателя, аналитика.



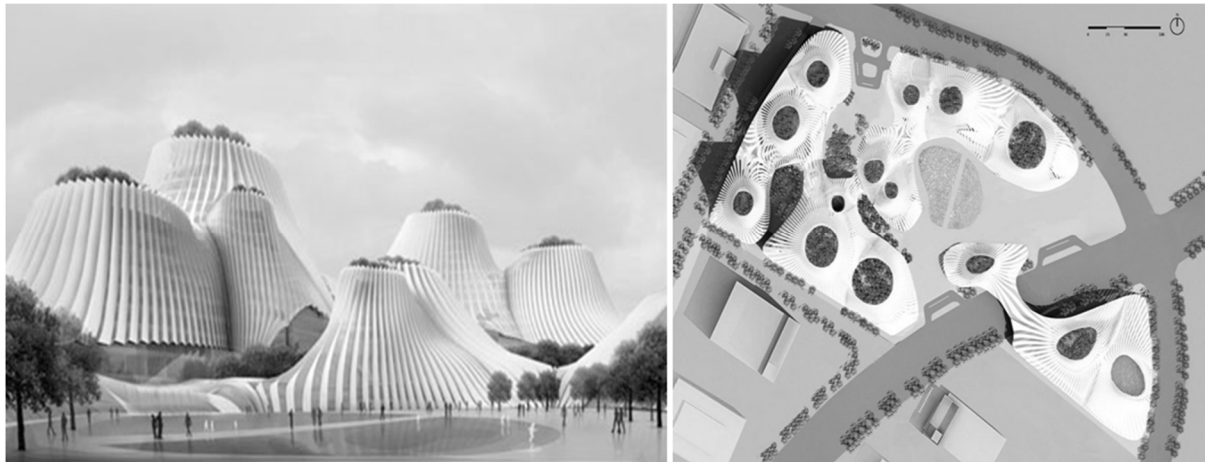
*Рис. 3. Проект конкурса «eVolo Skyscraper Competition»  
Alberto Fernandez – Susana Ortega (третье место)*

Вторая проблема затрагивает эстетику. Важно обращать внимание на эстетический аспект проектирования. Не делать амбициозную архитектуру «по параметрам», создавая креативные, несопоставимые с человеком формы. Но стремиться к эстетике визуального восприятия.

К сожалению, далеко не вся дигитальная архитектура отличается гармоничностью визуального восприятия. Зачастую в создаваемых объектах отсутствуют такие характеристики как масштабность и тектоничность. Нужно помнить, что архитектура должна создаваться для человека, стоящего всегда на первом месте при проектировании.

Еще одна проблема, это интеграция объектов дигитальной архитектуры в существующую, реальную среду. Постройки этого направления – это совершенно новые «зерна», зерна новой культуры, высаженные и растущие на усеянном «поле» традиционной городской застройки. Процесс взаимодействия «нового» и «старого» (новаторства и традиций), консолидация, соединение этих двух начал, зачастую носит «корявый», дисгармоничный характер. Поэтому объекты дигитальной архитектуры требуют пространства, формирующегося изначально в симбиозе с ними.

Отличным примером, демонстрирующим интеграцию постройки и среды, служит комплекс эко-зданий (вулканов) в Тайване (рис. 4). Проект пекинского бюро MAD Architects стирает «границы между архитектурой и городским пейзажем. Проектировщики пытаются как можно органичнее вписаться в ландшафт местности, не нарушая его природную красоту и натуральность» [2].



*Рис. 4. Комплекс эко-зданий (вулканов) в Тайване, г. Тайчжун*

Также одним из волнующих вопросов является понимание возможности строительства объектов цифровой архитектуры на территории Российской Федерации. Востребованность таких построек характеризуется спросом, которого нет, в силу отсутствия возможности механизма реализации. Во многом это связано и с ментальностью мышления. «Слишком глубоко в нас сидит классическое мышление, а особенно в чиновниках, которые, к сожалению, решают, что и как надо строить. Эти причудливые формы для них – нонсенс, а что за ними стоит, никто вникать не будет» [3].

Подводя итог вышеизложенному, отметим, что цифровая архитектура является прогрессивным и быстро развивающимся направлением в архитектуре со свойственными ей чертами и законами формообразования. Темпы движения этой архитектуры вперед настолько велики, что теоретики не успевают описывать все процессы, сопровождающие ее развитие. Вследствие чего возникают проблемы.

Поэтому выявленные в данной статье проблемы цифровой архитектуры, касающиеся роли архитектора в создании формы, эстетики объекта и его интеграции в окружающую среду, требуют пристального внимания и нуждаются в более подробном рассмотрении и дальнейшем изучении.

#### **Список литературы**

1. Результаты конкурса «eVolo Skyscraper Competition» URL: <http://architectonika.ru/2008/03/26/eVolo-Skyscraper-Competition-results.html>
2. Комплекс эко-зданий (вулканов) в Тайване, г. Тайчжун URL: <http://www.archisphere.info/2013/03/blog-post.html>
3. Цифровая архитектура. Авторство. URL: <http://cs-architect.livejournal.com/16794.html>