

ПОЗИТИВНЫЕ И НЕГАТИВНЫЕ СТОРОНЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

Ю.И.ТАГИРОВ

[E.mail. ksucta@elcat.kg](mailto:ksucta@elcat.kg)

Компьютердик технологиялардын архитектуралык долборлоодогу заманбап мүмкүнчүлүктөрү менен адам кесепети архитектуралык имараттарды долборлоодо жана компьютердик технологияларды колдонууда позитивдик жана негативдик жактары каралат.

Исследуются современные возможности компьютерных технологий в архитектурном проектировании и человеческий фактор как проявление позитивных и негативных сторон в использовании компьютерных технологий в проектировании архитектурных сооружений.

Contemporary possibilities of computer technologies in architectural designing and a human factor as reflection of positive and negative sides in the use of computer technologies in designing of architectural constructions.

Человеческое общество, вступая в новое тысячелетие своего развития, ознаменовалось бурным процессом повсеместной компьютеризации своей жизнедеятельности. Возникновение компьютеров коренным образом изменило жизнь человека. Все процессы подверглись резкому ускорению. Это, конечно, было обусловлено темпами развития компьютерных технологий. И если в 1985 г. Бил Гейтс полагал, что 640 кБ памяти RAM «достаточно абсолютно всем», то в течение 20 лет объем памяти увеличился примерно в 1600 раз, что также является показательным в развитии компьютерных технологий последних лет. Компьютерные технологии явились своеобразным катализатором развития различных передовых, наукоемких и капиталоемких отраслей хозяйственной деятельности, таких как космонавтика, вооружение, авиастроение и т.д., а также в архитектуре и строительстве, открыв новую эру в их развитии. Последнее время начинают появляться новые проекты с использованием цифровых технологий в архитектурном проектировании, раскрывая неисчерпаемые возможности компьютерных технологий. Это направление в

проектировании, называемое виртуальной архитектурой, своеобразно отражает современность, представляя новые, исключительные возможности в использовании компьютерных технологий применительно к архитектурному проектированию. Поразительный прогресс вычислительной техники и ее бурное развитие за последние десятилетия указывают на исключительную роль компьютеров, которые являются не только средством поддержки проектного процесса, но и посредником, резко повышающим эффективность интеллектуальной деятельности человека.

Изначально практика архитектурного проектирования осваивала компьютерные технологии на уровне оформления конкретных чертежей. В дальнейшем развитие программного обеспечения компьютерных технологий значительно расширило круг выполняемых трудоемких операций в реализации архитектурного замысла. В настоящее время ценность компьютерных программ по архитектуре определяется комплексностью выполняемых задач, в которых решается практически вся архитектура объекта, в том числе конструкции, инженерия, экономика, градостроительство и т.д. В дальнейшем развитие архитектурной деятельности во многом будет предопределяться научными разработками и, в частности, открытиями в сфере нанотехнологий. Однако, несмотря на проводимые исследования в широких фундаментальных областях, связанных с компьютерной поддержкой архитектурного проектирования, на сегодняшний день нет оснований говорить о наличии какой-либо методологии и теоретических разработках проблем архитектурного проектирования, поддерживаемого компьютерными технологиями. Кроме того, неспособность мгновенного реагирования компьютерным монстром по фиксации деятельности мозгового аппарата в закреплении результатов мыслительного процесса не позволяет пока исключить из практической деятельности профессионального архитектора такие традиционные инструменты, как карандаш и калька.

Это очевидный недостаток существующей технологии компьютерной поддержки архитектурного проектирования, когда изначальный замысел архитектурной идеи, рождаемый в недрах мыслительной деятельности, не имеет рефлекторной связи с компьютерным монстром, а значит комфортных условий для творческого процесса. Недостаточная гибкость современного компьютерного обеспечения, применяемого в архитектурном проектировании, оказывает негативное влияние на качество архитектурных решений и вызывает необходимость разработки новых методов и технологий, в которых архитектура сможет использовать достижения в области компьютерной поддержки архитектурного проектирования.

В частности, некоторые из этих достижений уже продемонстрированы в проектировании и сооружении сложнейших архитектурных форм на примере Музея Гугенхайма в Бильбао (Испания).

Автор проекта – архитектор Франк Гери. Здание музея спроектировано и построено с использованием компьютерных технологий, разработанных для авиапромышленности.

Этот музей – своеобразное «архитектурное чудо». Здание музея имеет своеобразную форму в виде сложно сочлененных лепестков гигантского цветка.

Изнутри здание музея выглядит как огромный лабиринт взаимно перетекающих пространств. Поверхность фасадов здания из камня, стекла и тонких листов титана, абсолютно свободно изгибается, не подчиняясь никаким геометрическим законам. Использованная компьютерная программа авиастроительной промышленности позволила добиться оптимального распределения геометрии покрытия по поверхности фасада, где каждая плоскость детали покрытия изгибается только в одном направлении. При строительстве они нарезаются на панели на управляемых компьютерами станках, нумеруются и монтируются в заранее определенных проектом местах. По словам автора проекта, теоретически это все могло быть выполнимо в традиционных технологиях, для чего фирме понадобилось бы 10 лет работы лишь только для изготовления рабочих чертежей.

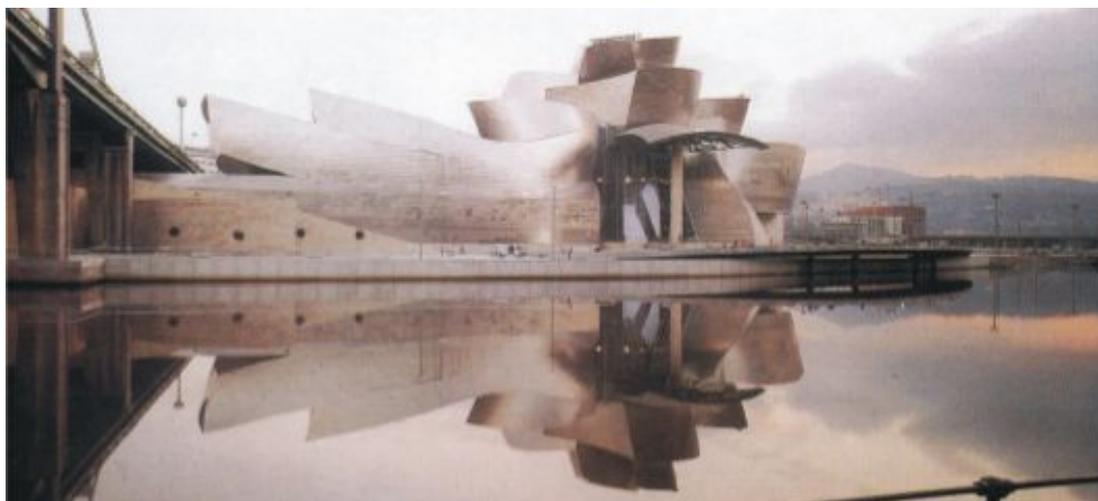


Рис. 1. Бильбао. Музей Гугенхайма

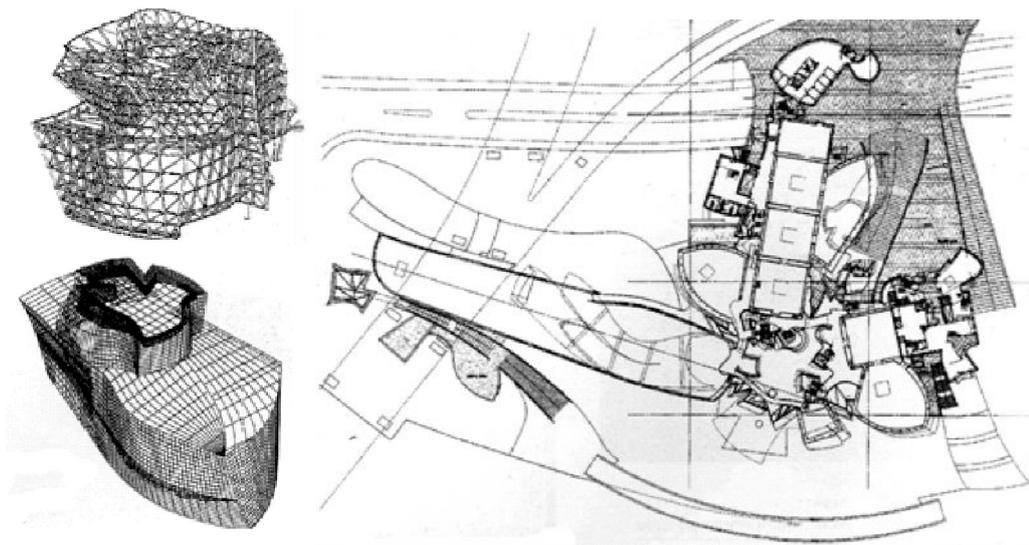


Рис. 2. Бильбао. Музей Гугенхейма. Компьютерная схема конструкций и панелей, генплан

Современные возможности использования компьютерных технологий в архитектурном проектировании, казалось бы, нивелируют профессиональный уровень специалистов, как, скажем, наличие пистолета в руках слабого человека, уравнивая его шансы против сильного противника. Однако это оказывается далеко не так, что приводит, в основном, к заблуждению молодых специалистов, а также работодателей и, особенно, начинающих девелоперов.

Это очевидно в какой-то степени на примере архитектурного решения аэровокзального комплекса «Манас-2» в Бишкеке, спроектированного архитектурной студией «АСС», одной из ведущих фирм, первой активно внедрявшей компьютерные технологии в архитектурном проектировании на территории республики.

Представляется, что весь творческий потенциал архитекторов студии был как бы сфокусирован на поиске образной модели здания аэровокзала и, особенно, на его покрытии-кровле, которая должна символизировать не только функциональное назначение, но и связь объекта с авиацией, а не как задачи раскрытия его архитектурно-художественных достоинств для внешнего окружения и восприятия. И это автору удалось, что особенно характерно при рассмотрении объекта с птичьего полета. Хотя при подъезде к аэровокзальному комплексу со стороны города, с главного направления восприятия объекта, его архитектурное решение в желательном контексте не прочитывается, и более того, оказывается представленным на переднем плане менее выразительным обликом здания привокзальной гостиницы, в которой нет никакого изначального намека на образную архитектурную декларацию всего аэровокзального комплекса.



Рис. 3. Аэровокзальный комплекс «Манас-2». Макет. Фото Ю.Смирнова

Очевидно, что здесь компьютерная поддержка архитектурного проектирования оказалось бессильна, потому как сама проблема надлежащего архитектурного оформления застройки выделенного участка со стороны основного подъезда к объекту, как одна из главных в ряду других, оказалась за пределами творческой задачи, а значит, за пределами осознания ее автором проекта.

Затраченные колоссальные средства и творческие усилия по созданию уникального объекта с помощью компьютерных технологий просто ушли в песок, не представив достойного архитектурного решения. Это тем более является некорректным по отношению к ранее существующему сооружению на месте аэровокзального комплекса «Манас-2» здания автовокзала аэропорта «Манас», ранее используемого в качестве



привокзального терминала, который мог быть использован при строительстве нового сооружения. Очевидно, что усилия, затраченные заказчиком на снос существующего сооружения, оказались неадекватными архитектурным ожиданиям, возлагаемым на объект нового строительства.

Рис. 4. Аэровокзал «Манас-2». Фасады комплекса

Негативная роль в увлечении компьютерными технологиями зачастую проявляется уже на стадии учебного процесса, когда творческий поиск в решении архитектурных задач по синтезу функциональной основы и оригинальной формы объекта скрывается внешним, дизайнерского характера броским иллюстративным материалом. В результате в среде профессиональных архитекторов появилось выражение, характеризующее профессиональный уровень определенной части молодых специалистов как «архитектор-мышка».

Очевидно, что расширение возможностей компьютерных технологий не снимает проблему человеческого фактора в постановке задач, принятии решений и оценки результатов, как это декларируется в перспективах развития компьютерных технологий. Эта проблема не может быть приравнена к проблеме функции обыкновенного автопилота в авиации, самостоятельно управляющего движением самолета в полете, а наоборот, еще более должна расширить возможности использования человеческого интеллекта как творческой лаборатории базы данных для формообразования новейшей архитектуры ее последующих поколений.

Любое архитектурное сооружение, тем более уникальное, должно являть собой достойное архитектурное оформление и связь со средой обитания человеческого общества, что компьютерными технологиями никак не программируется. Под обманчивой внешностью эффектно поданного иллюстративного материала скрывается опасность несоответствия архитектурного решения градостроительным требованиям оформления участка застройки, а также новой градостроительной концепции в увязке с реконструируемой и существующей застройкой. И здесь решающая роль оказывается за человеческим фактором, отсутствие которого в период освоения компьютерных технологий в нынешних условиях республики можно сравнить с «детской болезнью» в компьютеризации архитектурного проектирования.

Типичный пример сугубо формального подхода в архитектурном проектировании с использованием компьютерных технологий в градостроительстве продемонстрировано в проектном предложении «Бишкекглавархитектуры» по застройке свободной территории бывшего городского аэропорта в г. Бишкек. Нарочитая хаосомность планировочной структуры нового жилого района с отсутствием какой-либо определенной и понятной схемы функциональной связи вновь формируемых пространств и транспортных узлов должны, по представлению авторов, обеспечить новые приемы и подходы в понимании современной архитектуры в градостроительстве. Возникшее представление, видимо,

явилось следствием «усталости» от методов и приемов, культивируемых советской архитектурой. Однако следует отметить, что всегда и во все времена архитектурное решение улиц и формирование площадей городских поселений с легко прочитываемой планировочной структурой являлись объектом целенаправленного архитектурного поиска и высокого градостроительного искусства.

Исторические примеры формирования архитектурных ансамблей древних городов вызваны именно хаотичной природой окружающей застройки. В данном же примере искусственной застройки территории бывшего городского аэропорта проблема по архитектурному формированию главных улиц города, окружающих новый жилой район, также оказалась за пределами творческой задачи. И здесь возникает вопрос о необходимости экспертирования качества принимаемых решений независимого от человеческого фактора, возможного на основе компьютерного обеспечения.

Нынешний уровень компьютеризации проектной документации наталкивается на архаичные методы экспертирования проектов, процесс компьютеризации которых еще вообще не касался, что сводит на нет скорость реализации проектов.

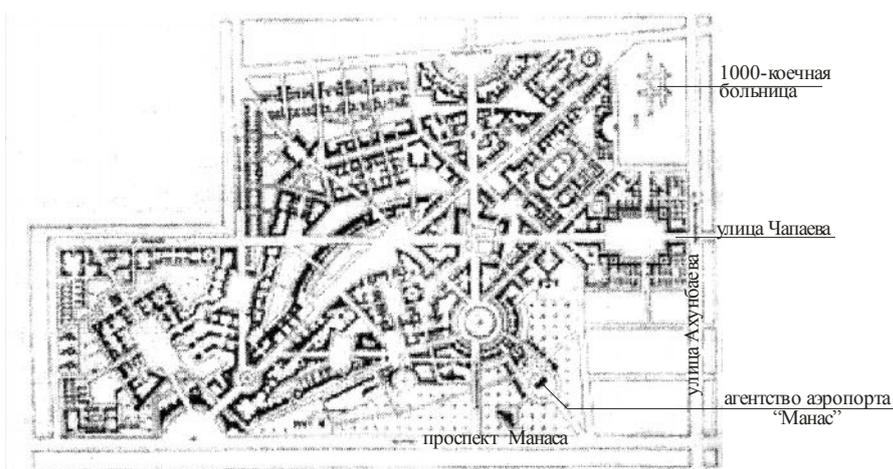


Рис.5. Фрунзе. ПДП жилого района на территории бывшего аэропорта.

Арх. И. Тонкой, В. Орозумбеков

И последнее. Обобщая на конкретных примерах опыт использования компьютерных технологий проектирования в целом, в качестве позитивной стороны можно отметить:

- непосредственное соучастие компьютерных технологий в разработке проектов;
- исключительную возможность компьютерных технологий в реализации архитектурных задач.

К негативным сторонам следует отнести:

- пассивность компьютерных технологий в принятии решений;
- отсутствие методов оценки качества и экспертирования проектных решений.

Дальнейшее развитие науки и нанотехнологий в хозяйственной деятельности в будущем позволит развить компьютерные технологии, сводя к минимуму как их недостатки, так и проблемы человеческого фактора.

Список литературы

1. Голдхоорон Б. Хай-тек – Ноу-хау /Проект Россия. № 7. – М., 1998. – С.49.
2. Середюк И. Дигитальные формы современного архитектурного дизайна. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.forma.spb.ru/magazine/digital-forms.shtml>
3. Асанович А. Компьютерные средства и эволюция методологии архитектурного проектирования. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.archmag.ru/archives/2007/10/06/63>
4. Омуралиев Д. Парадигмы архитектурного пространства (эволюция архитектуры Кыргызстана). – Б., 2007. – 336 с.