

привести к снижению внимания и уменьшению уровня безопасности движения.

Ни один крупнейший город мира не решил проблему затрудненного движения только путем увеличения пропускной способности дорог: «Спрос на передвижение всегда был столь оживлен, что увеличение пропускной способности дорог приводило лишь к возникновению нового спроса, вновь порождавшего проблему затрудненного движения» [7] и поэтому обозначенные проблемы функционирования городского пассажирского транспорта требуют комплексного подхода к их решению.

Согласно приведенным исследованиям построение надежной транспортной системы позволит увеличить уровень транспортной доступности, снизить уровень транспортной дискриминации населения, увеличить транспортную подвижность населения и улучшить другие показатели, характеризующие эффективную работу общественного транспорта в городе в целом.

Список литературы

1. О городском пассажирском транспорте [Электронный ресурс]: закон г. Москвы // Официальный сервер Правительства Москвы. – Режим доступа: www.mos.ru/.
2. Эльдарханов, Х.Ю. Логистика: управление городским грузодвижением / Х.Ю. Эльдарханов. – Тамбов: Грамота, 2008. – 143 с.
3. Мальчикова, А.Г. Организация логистических потоков в системе городских пассажирских перевозок: автореф. дис. ... канд. экон. наук / А.Г. Мальчикова; СПб. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб., 2000. – 18 с.
4. Поначугин, В.А. Оценка надежности перевозочного процесса городского пассажирского транспорта: монография / В.А. Поначугин; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2011. – 96 с.
5. Транспортная инфраструктура города Нижнего Новгорода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.admgor.nnov.ru/gorod/gradostroitelstvo/generalniy-plan-goroda-nizhnego-novgoroda>.
6. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* [Электронный ресурс]: утв. Приказом Минрегиона Рос. Федерации 28.12.10 N 820: дата введ. 20.05.11. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Технические нормы и правила. Строительство.
7. Решение проблем организации автомобильного движения в центре Москвы: отчет о проведении Междунар. семинара (Москва, 20-21 февр. 2002 г.).

БИОНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ В АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ КАК СРЕДСТВО ВЫРАЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Дмитриева Н.В., Агеева Е.Ю.

*Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,
Нижний Новгород, e-mail: nata_dmitrieva@list.ru*

По данным ученых современности экологическая безопасность станет в XXI столетии важнейшей проблемой человечества. Сегодня строительная экология занимает особое место в данной сфере, и становление её в приоритет являет собой одну из первоочередных задач инженеров и архитекторов.

Концепция экологической безопасности в строительстве является важным фактором обеспечения интересов человечества в области экономико-социального развития. Она предусматривает переход к устойчивому развитию мегаполиса, в том числе решение социально-экономических задач, проблем сохранения окружающей среды в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений, что требует формирования новой стратегии, которая должна быть экологически и экономически сбалансированной [3].

Анализ современных тенденций в области архитектурного проектирования позволяет утверждать, что в строительной практике вопрос экологичности тесно связан с вопросами сочетания в архитектурном сооружении факторов экономичности, малой матери-

алоемкости, энергосбережения и выразительностью архитектурных форм.

Сегодня в мировой практике эти проблемы вместе с проблемой функционального зонирования решаются использованием бионических форм при проектировании, то есть проектируемое или реконструируемое здание, с находящимися в нем людьми, представляется как единый организм, в основе которого лежат не традиционные структуры, а преломленные через понимание архитектора тектоника и форма, базирующиеся на принципах построения существующих природных систем.

Специфическая черта современного этапа освоения форм живой природы в архитектуре заключается в том, что сейчас осваиваются не просто формальные стороны живой природы, а устанавливаются глубокие связи между законами развития живой природы и архитектуры. На современном этапе архитекторами используются не внешние формы живой природы, а те свойства и характеристики формы, которые являются выражением функций того или иного организма, аналогичные функционально-утилитарным сторонам архитектуры [4].

Использование бионических форм в архитектурной среде широко представлено в проектах «эко-городов» и «эко-домов» в Англии, Китае, Испании, США, Канаде, ОАЭ и т.д.

Например, проект Масдар (в переводе с арабского означает «источник») – по задумке создателей должен стать первым в мире городом с нулевым выбросом CO₂ и нулевыми отходами – разработал признанный гуру экологической архитектуры Норман Фостер, творения которого имеют серебряный, золотой и даже платиновый рейтинги по системе LEED. Инициатором проекта выступает энергетическая корпорация Masdar, планирующая создать новый экономический сектор в ОАЭ, связанный с экспортом передовых «зеленых» технологий. Уже сейчас правительство активно привлекает инвестиции в эко-город, обещая возможность создавать предприятия нулевыми налогами. Вовлеченность ОАЭ в «зеленое» строительство говорит о том, что эко-архитектура лет через 15-20 лет может стать одним из самых перспективных.



Рис 1. Проект Масдар

При анализе бионических форм и сравнении их с современными (преобладающими в архитектурных обликах городов – классический стиль, модерн,

конструктивизм) становится очевидно, что бионика является одним из перспективных направлений архитектурного проектирования (таблица).

Результаты анализа экологических, физических и социально-экономических характеристик [1-7]

Характеристики	Тип архитектуры	
	Современная архитектура	Бионическая архитектура
Затраты на строительство	Минимальны при потере качества строительства	Требуют дополнительных вложений при использовании уникальных материалов и нанотехнологий
Продолжительность строительства	Занимает несколько лет	Сжаты к минимуму
Выразительность	Выразительными являются отдельные элементы	Многообразие и неповторимость форм
Индивидуальность	Не отражается	Отражение личной уникальности
Эстетические параметры	–	Красота, необычность форм и цветового решения
Моральное устарение	Большинство форм и приемов устаревшие	Возможно развитие как в архитектурном, так и конструктивном направлении
Перспективы развития в городской среде	–	Создание «эко-городов»
Экологическая безопасность	Не безопасны	Безопасны, осуществляется очищение окружающей среды
Эргономичность	Не удовлетворяет комфортным условиям	Максимальный эффект
Влияние на психо-эмоциональное состояние человека	–	Благотворное влияние

На основании вышеизложенного, очевидно, что использование бионических форм позволяет архитекторам адаптировать здания к биологически подобным формам, создавая образец архитектуры, которая полностью взаимодействует с экономической, социальной и эмоционально-психологической стороной жизни, уменьшая экологический след человечества в городской среде.

Список литературы

1. Архитектурная бионика. Под редакцией Ю.С. Лебедева. – М.: Стройиздат, 1990.
2. Большеротов А.Л. Система оценки экологической безопасности строительства. / А.Л.Большеротов – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010.
3. Леонов В.В. Экологическая безопасность при строительстве объектов в городе Москве. [Текст] / В.В. Леонов // Бюллетень строительной техники. – 2012. – № 5.
4. Саморай В.И. Современные тенденции в архитектурной бионике. [Текст]: автореф. дисс. ... магистра архитектуры / В.И. Саморай. – Ростов-на-Дону, 2010.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.architect.ru/>
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.architekto.ru>.

ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ НА ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫЙ РЕЖИМ ПОДКЛЕТОВ ХРАМОВ

Кочева Е.А., Кочев А.Г.

*Нижегородский государственный
архитектурно-строительный университет,
Нижний Новгород, e-mail: queen220992@mail.ru*

Научное внимание к вопросам температурно-влажностного режима памятников архитектуры, оптимальным параметрам и способам их поддержания возникло в 60-х годах прошлого века. В обсуждении и разработке этой проблемы приняли участие специалисты естественнонаучных, гуманитарных и технических областей знаний: музейные работники, архитекторы, теплофизики, инженеры-строители, историки, искусствоведы. Многолетняя полемика между представителями «музейного» хранения, предлагающими в качестве оптимальных постоянные

во времени температуру и относительную влажность внутреннего воздуха ($t=12\div 16^{\circ}\text{C}$ и $j=30\div 45\%$ для холодного периода и $j=30\div 60\%$ для теплого периода года [1]), и сторонниками «естественного» бытования неотопливаемых зданий сопровождалась масштабными научными исследованиями. В 1970–1980-х годах были изучены механизмы разрушения древних материалов под воздействием различных тепловлажностных условий, проведены натурные исследования температурно-влажностного режима ряда памятников (соборы Московского Кремля, памятники Ленинградской, Владимирской, Нижегородской областей и других регионов России), собраны исторические сведения о режимах содержания древних зданий, которые приведены в работах Сизова Б.Т. [3,8]:

Теплофизические методы сохранения направлены на стабилизацию термодинамического состояния конструкций (камня, кирпича, фресковых штукатурок и т. д.) как сложной гетерогенной системы [5, 7]. Известно, что интенсивность процессов переноса энергии (теплоты) и вещества в твердом теле, обуславливающих его старение, связана с изменением параметров окружающей среды. Под параметрами среды понимают температуру и относительную влажность воздуха, которые можно регулировать определенным образом, позволяющим снизить интенсивность процессов старения материала и обеспечить его сохранность [6]. В музейных условиях это требование выполнить сравнительно просто. Достаточно в помещении или витрине, где находятся экспонаты, поддерживать постоянные температуру и относительную влажность воздуха.

Учет одного из основных природных факторов — геологического — во многом объясняет особенности конструкций оснований и фундаментов зданий Древней Руси.

С XIV века в храмах появляется такая часть здания, как подклет, роль которого, наряду с эстетической, состояла в защите основных помещений от капиллярного и конденсационного увлажнения. Это