ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»

14th April 2017, Astana

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58
Ғ 96

Ғ 96
«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докоранттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2017

УДК 72.01

ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В КАЗАХСТАНЕ: АНАЛИЗ ГОРОДСКОГО ЛАНДШАФТА

Сырманова Салтанат Нурланкызы
salta.sirmanova@mail.ru
магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – С.Ш.Садыкова

Ущерб, нанесенный человечеством природе так велик, что его ежедневно ощущает каждый житель нашей планеты. Меняется климат, некоторые виды животных вымирают или находятся на грани вымирания и каждый из нас осознает «надо, что то менять». Сегодня архитекторы сталкиваются с такими проблемами, как необходимость очищения воздуха, почвы и воды, не загоняя людей в строгие рамки. Современные технологии и инновации в сфере «Зеленого строительства» позволяют адаптироваться под определенный климат и его изменения, не нанося, а даже восстанавливая окружающую среду.

Главная цель статьи показать то, что есть много возможностей для реализации методов адаптивной архитектуры в Казахстане. То, что это даст нам возможность заботиться о нашей окружающей среде и показать региональные особенности каждого региона. Наша земля очень богата строительными материалами, которые зачастую не учитываются, хотя их применение существенно сократило бы расходы на строительство. На примере старых городов по всему миру мы видим, у многих из них свои отличительные черты и это во многом благодаря использованию местных строительных материалов. Территория Казахстана обширна и многообразна, у нас много не используемых природных материалов, например, мрамор, только одна сотая доля месторождений в активном пользовании и таких примеров достаточно.

В статье рассматривается, как использование адаптивной архитектуры может изменить наши города и наши отношения к природе, к государству и к самим себе. Так как наша страна в числе развивающихся стран, экономическое составляющее имеет очень важную роль. Но адаптивная архитектура способна решить и такие проблемы с помощью использования местных материалов, минимальные затраты на отопление и вентиляцию, все это может уменьшить общую стоимость и возможна частичная автономность городов, что значит и прибыль будущим поколениям.

Методы исследования. При анализе использованы современные методы исследования, такие как математический, картографический, метод системы баллов, экспериментально-эмпирический и т.д. Развитие такого научного метода в ландшафтоведении, как мониторинг земель, направлен на информационное обеспечение указанных проблем и представляет собой систему наблюдений за состоянием земельного фонда с целью своевременного выявления изменений их оценок, предупреждения и устранения негативных процессов и явлений [4].

Одной из важнейших задач современного градостроительства является моделирование и прогнозирование развития городов. В последнее время появились архитектурные концепции, основывающиеся на лингвистической, семиотической, теоретико-информационной и других интерпретациях архитектуры и все это может быть объединено одним термином «Адаптационный подход проектирования» [7].

В статье расписаны методы, применяемые ко всем городам, но в целях наглядного примера был приведен один из крупнейших городов Казахстана г. Алматы. На его примере рассмотрены существующие проблемы и разработаны новые подходы.

Изучения структуры городского ландшафта. Адаптационный подход в проектировании может быть использован на всех уровнях проектирования. Изучение городского ландшафта, как сверхсложной системы, состоящей из многочисленных

компонентов, можно вести в том случае, если сложную систему разбить на ряд более простых структур и выделить наиболее универсальные свойства такие как:

- способность делиться на подсистемы;
- входить в системы высшего порядка (иерархичность);
- обладать большим содержанием, чем сумма содержания подсистем;
- наличие прямых и обратных связей;
- непрерывность развития;
- структурность, т.е. наличие определенной организации.

А введение таких системных понятий, как иерархические уровни, базовые категории, структурные элементы, эталонные нормы позволит вести изучение городского ландшафта комплексно и научно объективно.

2.1 Иерархические уровни и базовые категории городского ландшафта. В соответствии со свойствами системы обладать иерархичностью, в городском ландшафте можно выделить следующие уровни иерархии:

– **макроуровень**, к нему можно отнести городскую агломерацию, урбанизированный район, территориально-индустриальный комплекс;

– **мезоуровень** позволяет выделить различные по типу городские ландшафты (индустриальный ландшафт, агроландшафт);

– **микроуровень**, т.е. микроландшафт двора, спортивной площадки, пешеходные зоны.

Искусственная и естественная часть ландшафта характеризуется наличием прямых и обратных связей, таких, например, как связь между климатом и планировочной структурой города, между рельефом и объемно-пространственной композицией. Непрерывность развития также неотъемлемое свойство городского ландшафта. И в связи с этим можно вести речь о деградации или гармонизации городского ландшафта, т.е. об ухудшении или улучшении его свойств.

2.2 Структурные элементы и основные функции городского ландшафта. Городской ландшафт – сложная многоаспектная система, включающая в себя как природные, так и искусственные компоненты. Детальное изучение городского ландшафта требует выделения из общего понятия структурных элементов как природного, так и антропогенного характера.

К структурным элементам городского ландшафта, носящих антропогенный характер, можно отнести следующие элементы:

– здания, инженерные сооружения;
– транспортные магистрали, улицы, проезды, тупики;
– перекрестки, транспортные развязки;
– городские площади, курданеры, площади перед отдельными здания ми;
– дворы, внутриквартальные пространства;
– искусственное озеленение;
– бульвары, скверы, набережные;
– городской дизайн, реклама, малые архитектурные формы.

К природным структурным элементам городского ландшафта следует отнести следующие элементы:

– различные виды рельефа;
– границы водоразделов;
– территории с различными почвами;
– участки с естественным озеленением;
– водоемы.

Из структурных элементов, как из букв алфавита, складывается все многообразие вариантов городской среды, а качество и комфортность городского ландшафта во многом зависят от качества составляющих его структурных элементов.

Выделенные структурные элементы, являясь частью общей системы, в то же время сами представляются сложной многоплановой, многофункциональной структурой, а не чем-то элементарным. Как правильно замечает известный австрийский теоретик архитектуры XIX века Камилло Зитте: "... с художественной точки зрения просто незастроенное место – еще не городская площадь. Строго говоря, в этом отношении требуется еще многое – украшение, значение, индивидуальность"[10].

Анализ существующей ситуации на примере г. Алматы. Казахстан обширен и его территория отличается как по климатическим характеристикам, так и по рельефу. Каждый регион требует тщательной оценки и разных подходов. Как пример был рассмотрен крупнейший город нашей страны, который отличается не только своими размерами, он также интересен своим расположением у подножия гор. Алматинская область на данное время сохраняет функции научного и образовательного центра, центра предпринимательской деятельности и международного туризма. Изначально была заложена идея «Города – сада» и предусматривало организацию города с непрерывной системой озеленения, учтены воздушные потоки и сейсмически опасные зоны. Но с течением времени часть зеленых коридоров и парковых территорий была утеряна и застроена многоэтажными домами и как последствие нарушены естественные воздушные коридоры.

Долины горных рек (Аксай, Есентай и Карагалинка, Малая и Большая Алматинки), система алей, парков, бульваров и скверов составят природно- ландшафтный каркас города.

3.1 Климатические условия. Климат Алматы отмечается большой контрастностью. Северная часть, как наиболее удаленная от гор характеризуется более континентальным климатом и меньшим количеством осадков по сравнению с южной частью, расположенной ближе к горам.

Расположение Алматы непосредственно у подножия северных склонов горного хребта вызывает горно-долинную циркуляцию данного района, нагретый за день воздух поднимается вверх, приводя к образованию кучевой облачности вблизи вершин гор.

Для биоклимата в целом по городу характерно:

- отсутствие холодной и очень холодной погоды в холодный период.
- относительно небольшая продолжительность жаркой погоды в теплый период года.

Летние неблагоприятные условия формируются, главным образом, в дневные часы за счет повышенного радиационного фона. Существенным фактором, усиливающим дискомфорт в это время года, является ослабленный ветровой режим.

В летний период года температуры воздуха распределяются следующим образом:

- наиболее высокие температуры воздуха в крайних северных районах.
- несколько более низкий фон температуры в долине реки Большая Алматинка, в западной части города, а также между центральным и крайне северным районами города, занятыми малоэтажной застройкой и сельскохозяйственными угодьями.
- к югу от центральной части города температура воздуха постепенно снижается, подчиняясь общей закономерности изменения температуры в горной местности.

Реже всего отмечаются восточные и юго-восточные ветры. Средняя месячная температура воздуха за год составляет 8,9 0С, в январе - наиболее холодном месяце года наблюдается среднемесячная температура -6,5 0С, в самом жарком месяце июле + 23,5 0С. Продолжительность отопительного периода - 168 дней.

Для города характерен континентальный температурный режим. Зима - неустойчивая и мягкая. Отмечаются оттепели с температурой воздуха до +10...+15 0С. В то же время могут отмечаться зимы с морозами в отдельные дни до минус 30 0С... минус 35 0С, абсолютная минимальная температура воздуха - минус 43 0С. Осень ровная и ясная, с медленным убыванием температуры.

3.2 Почвы. Структура почвенного покрова Алма-Аты полностью определяется вертикальной зональностью Заилийского Алатау — с изменением высоты меняются и природно-климатические зоны и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров.

Хотя урочище Медеу почти примыкает к расположенной выше среднегорной лугово-лесной зоне, оно расположено в лесостепной зоне с тучными выщелоченными чернозёмами, тёмно-серыми лесостепными и горными лесолуговыми почвами, обеспеченными естественной влагой. Ниже расположена степная предгорная зона со следующими поясами (подзонами): пояс высоких предгорий (прилавков) с чернозёмами (от 1000 до 1200—1400 м) и пояс предгорных тёмнокаштановых почв (от 750 до 1000 м).

Чернозёмы занимают примерно нижнюю границу по проспекту аль-Фараби до посёлка Таусамалы (Каменка), имеют полноразвитый или даже наращенный профиль и являются одной из плодороднейших почв мира (8-13 % перегноя и других питательных веществ). Ещё первые исследователи Тянь-Шаня выделяли здесь особый культурный или садовый пояс. Именно здесь во второй половине XIX века селекционером Н. Т. Моисеевым был культивирован апорт — сорт яблони, ставший одной из визитных карточек города.

Северная часть города отличается совершенно особыми природными условиями и представлена предгорной наклонной равниной, расчленённой глубоко врезанными долинами рек и логами. Эта зона — предгорная пустынная степь, сложенная мощной толщей лёссовидных суглинков, подстилающимися на значительной глубине песчано-галечниковыми отложениями. С переходом конусов выноса на предгорную наклонную равнину выделяется полоса с близкими грунтовыми водами (полоса сазов), примерная граница сазовой полосы начинается от проспекта Раимбека, а местами значительно ниже. Зональными почвами здесь являются луговокаштановые и луговосерозёмные, достаточно плородородные для возделывания многих культур.

3.3 Инженерно-геологические условия. По схеме комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий территория в указанных границах относится:

- по сейсмике к зоне 10 баллов;
- по сейсмической подзоне - к зоне А - сейсмические условия без осложняющих факторов;
- по инженерно-геологическим участкам – III -А-1; - III -А-2.

Для которых характерно:

III -А-1- Глинистые грунты непросадочные при неглубоком залегании уровня грунтовых вод.

III -А-2- Глинистые грунты непросадочные пески и галечники при неглубоком уровне залегания (менее 5м.) грунтовых вод.

Разработка адаптационного подхода в проектирования. Архитектура Казахстана представляет собой единое с другими центрально-азиатскими государствами историко-культурное пространство. Если архитектурные сооружения домонгольского периода демонстрируют расцвет градостроительства, архитектурные достижения, ставящие Казахстан в ряд самых развитых культурных регионов Центральной Азии, то в последующие века он постепенно перемещается на уровень культурной периферии. В частности, анализ развития, стилевых особенностей архитектуры Казахстана последней четверти XIVв.–XV–XVIвв. (ренессанс центрально-азиатской архитектуры) показал, что она переживала те же фазы, что и архитектура в основных территориальных пределах тимуридских владений.

Специфика мусульманской архитектуры прослеживается достаточно отчетливо. Сравнительная скромность масштабов архитектурных сооружений не подавляет своим величием сравнительную простоту форм и декора. Декор в архитектуре не довлеет над архитектурными формами, не поглощает структурной идеи сооружения, а, наоборот, способствует ее выявлению. Сравнительный анализ позволяет определить и обозначить место и роль сооружений на Великом Шелковом пути в истории архитектуры центрально-азиатского региона, а также в пределах Республики Казахстан. По своим эстетическим ценностям, сохранности и взаимосвязи с градообразующими структурами, а также по ряду других критериев архитектурные сооружения следует считать памятниками древней

архитектуры. Архитектурные сооружения Казахстана отличает меньшая монументальность, более скромные формы и декор.

Архитектуру Казахстана нельзя воспринимать как простое подражание эстетическим канонам. Богатство архитектурных сооружений в городах на Великом Шелковом пути актуализирует задачу их углубленного изучения и дает возможность по-новому интерпретировать основное содержание и роль исследуемой эпохи в истории культуры и связи на территории Великого Шелкового пути. На примере градостроительства, архитектуры, показана преемственность развития культуры в средневековый период, установлен факт постепенного формирования культурных традиций, накопления знаний и навыков, способствовавших их формированию. Сравнительный анализ доступной информации позволяет утверждать, что культурные традиции складывались на протяжении длительного времени. Эволюция архитектурно-художественного образа, закономерности развития архитектуры древних памятников - все это является предметом исследований. Из проведенного выше анализа мы видим все разнообразие, возможности и преграды ставящие перед нами природа и существующая ситуация города Алматы. Наиболее оптимальными адаптивными подходам может быть реконструкция существующих парков и возрождение утерянных зон городского озеленения. С помочью внедрения интерактивных элементов мы можем сделать парки полностью автономными, что значит они будут не только способствовать улучшению окружающей среды, но и окупать себя приносы пользу городу. Сейчас в городском пространстве широко внедряются, прилегающие к тротуарам, вело дорожки. Адаптационный подход к этой проблеме мог бы также положительно сыграть для города в общем, к примеру создание солнечных вело дорожек по примеру Ванкувера, где уже была доказана их рентабельность.

Заключение. Ландшафтно-экологический подход к формированию городского пространства позволяет анализировать природно-градостроительные ландшафты как целостные образования с учетом законов развития как природы, так и городов. Городской ландшафт является синтезом естественного и искусственного ландшафта, в котором эти две составляющие находятся в тесной взаимосвязи, взаимодействии и взаимовлиянии.

Городской ландшафт находится под воздействием многочисленных факторов, среди которых главными являются: социально-экономический, природно-экологический, научно-технический и архитектурно-художественный факторы.

Список использованных источников

1. Фридман И. Научные методы в архитектуре. –М.: Стройиздат, 1983. –160 с.:ил.
2. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. – М.: Мысль, 1975. – 288 с.: ил.
3. Гохман В.М., Саушкин Ю.Г. Современные проблемы теоретической географии. // Вопросы географии, 1971, сб.88.
4. Заудалов В.А. Основные положения первоначально заложенные в государственную программу мониторинга земель. // Материалы конференции. – Акмола, 1997.
5. Заудалов В.А. Проблемы формирования и функционирования регионального экологического мониторинга. //Материалы конференции. – Акмола, 1998.
6. Богорад Е.Д. Градостроительные игры. //Строительство и архитектура Ленинграда, 1980,№4.
7. Изварин Е.И., Раппопорт А.Г. Кристофер Александр и его критики. // Строительство и архитектура Ленинграда, 1973, № 2.
8. Боков А.В. Категории культурного ландшафта. //Техническая эстетика, №8, 1982.
9. Зитте К. Художественные основы градостроительства. – М.: Стройиздат, 1993. – 255 с.: ил.
10. Щербань В.К. Ландшафт и архитектура города. – Киев: Будівельник, 1987. – 88 с.: ил.