



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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың 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 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

Юрта относится к числу из величайших достижений и представляет собой шедевр кочевой цивилизации. Это один из древних типов сборно-разборного и передвижного жилища и объект общественного назначения, гибко адаптируемое к кочевому образу жизни.

Конструкция юрты довольно проста, в этом и состоит ее уникальность. Деревянный каркас и войлочное покрытие – основные части казахской юрты. Главные требования к деревянной конструкции – это легкость и прочность материала, поэтому для изготовления использовалась древесина ивы, березы, тополя. Остов юрты составляют основные элементы: раздвижная решетчатая основа – кереге, купольные рейки – уык, полусферическое навершие – шанырак.

Кереге юрты составляется из нескольких отдельных секций – канат («крыло»). В жердях, образующих канат, в местах скрещения по диагональной оси делались отверстия для крепежных ремешков. Это узкие полоски верблюжьей, воловьей или конской кожи, скреплявшиеся в узел и напоминающие нам гвоздь с колпачком. Решетка, скрепленная эластичным материалом, легко сдвигалась и раздвигалась, в деревянной конструкции не применялось ни одного гвоздя.

Шанырак - это круг, образующий потолок юрты. Детали соединяющие кереге и шанырак и образующие куполообразную крышу казахской юрты (согнутые длинные палки) назывались уыками. По окружности обода выдалбливали сквозные отверстия, куда вставляли верхние концы жердей, достигавших до 2,5 м длиной. Вверху они заканчивались четырехгранным заострением.

Отдельные части деревянного каркаса казахской юрты были настолько прочными, что выдерживали тяжесть кошомного покрова, напор ветра, снега и утепляющего зимнего покрова. Каркас так прочно и надежно скреплялся, что установленную казахскую юрту можно было поднять, не разбирая. Вес деревянного каркаса большой восьмиканатной юрты в среднем составляет около 150–200 кг [2].

Большинство исследователей относят время изобретения юрты к I тысячелетию н.э. С этой поры юрта распространилась среди кочевых народов от Восточной Азии до Восточной Европы, тем самым вытеснив другие виды мобильного жилья [3]. Юрта является одним из объектов, который, если следовать известному тезису К.Маркса о неповторимости некоторых классических форм искусства в век «сельфакторов, железных дорог, локомотивов и электрического телеграфа» не может повториться вновь [4].

Уникальные свойства юрты дают большую возможность для формирования и развития мобильной и трансформируемой архитектуры Казахстана, создания новых типов архитектурных сооружений. Главной задачей современного архитектурного проектирования является приспособление целей всей системы к условиям времени, нахождение для материальных и духовных потребностей человека такое архитектурное выражение, которое бы полностью отвечало реальным потребностям сегодняшнего дня и прогрессивному развитию во времени.

Список использованных источников

1. Сапрыкина Н.А. Основы динамического формообразования в архитектуре: учебник для вузов. / Сапрыкина Н.А. – М.: Архитектура-С, 2005.
2. <http://www.bilu.kz/yurta.php>
3. Сайт <http://www.gold-yurt.ru/his>
4. Маркс К. и Энгельс Ф. Об искусстве, т.1. М., Искусство, 1967 г.

УДК 727.57

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ЦЕНТРОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

Табешова Д.А.

dana.tabewova@mail.ru

Студент архитектурно-строительного факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – С.Ш.Садыкова

В настоящее время особую актуальность приобретает проектирование и строительство современных научных центров по изучению альтернативных источников энергии. Высокий уровень комфорта, сложность инженерного оборудования, функциональная гибкость зданий научно-исследовательских центров делают их едва ли не самыми дорогостоящими среди многих других видов строительства. Это заставляет с особым вниманием относиться к выбору архитектурно-строительных решений.

Важнейшим элементом современного этапа научного развития является создание условий, позволяющих с максимальной эффективностью использовать природные богатства страны в интересах ее процветания.

Исследования, касающиеся альтернативной энергетики, сейчас ведутся практически во всех развитых государствах. Мировая наука часто обращает внимание на взаимодействие природной среды и общества. Это обуславливается негативным воздействием человека на экологию и участвовавшими техногенными авариями. Сегодня во многих сферах деятельности разработаны факторы по снижению негативного воздействия на экологию и природу в целом, не исключением является и строительство.

Концепция экологической безопасности в строительстве 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 [1].

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 материалоемкости, энергосбережения и выразительностью архитектурных форм.

Сегодня в мировой практике эти проблемы вместе с проблемой функционального зонирования решаются использованием пространства для жизни человека как творения природы, объединив принципы биологии, инженерного дела и архитектуры 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 синтеза построения существующих природных систем и техники [1].

Бионическая архитектура в своем дальнейшем развитии стремится к созданию энергоэффективных и комфортных зданий с независимыми системами жизнеобеспечения. Конструкция такого здания предусматривает комплекс инженерного оборудования. В зданиях устанавливают [солнечные батареи](#), коллекторы для сбора дождевой воды, устраивают террасы с зелеными насаждениями, отдается предпочтение естественному освещению и вентиляции. При строительстве используются экологически совместимые с человеком материалы и строительные конструкции.

Использование био-тек широко представлено в проектах исследовательских центров в Китае, Испании, Англии, США, Канаде, ОАЭ и т.д.

Одним из ярких примеров таких сооружений является башня-лилия Energy Flower, экопроект китайского исследовательского центра (Рисунок 1).

Необычное здание в виде цветка каллы стало победителем международного конкурса в Китае благодаря инновационным технологиям и использованию природных ресурсов. Архитекторы «Wuhan Energy Flower» вложили в этот проект не только силы, но и фантазию. 140-этажный дом будет находиться полностью на собственном обеспечении: структура

крыши позволит собирать и отфильтровывать дождевую воду, а солнечные панели обеспечат энергией всех жителей здания. В качестве альтернативных источников были предложены ветряные турбины, а края крыши работают и как охлаждение здания. Этот проект первый в мире, который был предложен в качестве номинанта на премию BREEM[2].



Рисунок 1. Экопроект китайского исследовательского центра EnergyFlower

Не менее интересный проект представила американская студия архитектуры и дизайна Solus 4 - морской научно-исследовательский центр MarineResearchCenter на Бали (Индонезия), назначение которого заключается в исследовании явлений землетрясений и цунами в Индийском океане (Рисунок 2).

Предлагается архитектурное и концептуальное решение пространства площадью 2500 квадратных метров, отданных под научно-исследовательский центр на воде, где ученые смогут изучать силу волн цунами, и потенциал ее последствий, а также проводить эксперименты и выявлять возможные пути к предупреждению стихийных бедствий и их последствий.

По замыслу авторов, разработанная ими структура будет полностью энергоэффективной и, благодаря органическим формам, приятной взгляду своих посетителей и тех, кто наблюдает ее со стороны. Высота сооружения приблизительно равна высоте волны цунами. Центр состоит из подводной лаборатории, учебных помещений и подводного сада. Также здесь предусмотрено все необходимое для плодотворной работы и приятного отдыха: бассейн с морской водой, терраса, бар и зал, в котором будут проходить конференции и заседания. Конструкция также включает скрытые места для сбора дождевой воды, которая будет использована, пройдя процесс фильтрации[3].



Рисунок 2. Проект морского научно-исследовательского центра MarineResearchCenter на Бали (Индонезия).

Ярким примером формирования современного архитектурного образа научно-исследовательских комплексов является центр нефти имени короля Абдаллы (KAPSARC), которое уже полным ходом строится в столице Саудовской Аравии (Рисунок 4).

Эта независимая некоммерческая организация станет самым большим в мире энергетическим исследовательским центром. Идея проекта принадлежит ZahaHadid Architects и представляет собой модульное адаптивное строение, корпуса которого можно достраивать, как клетки живого организма - без ущерба визуальной целостности комплекса.

Здание состоит из сети трехмерных шестисторонних корпусов-клеток, соединенных множеством коридоров и переходов. Оно скрывает в себе затененные открытые площади, внутренние дворики и сады, наземные крытые галереи и подземные туннели и террасы на крыше. Кроме офисов, учебных аудиторий, исследовательских лабораторий, конференц-центра, конгресс - холлов, подземного паркинга и зоны отдыха, на территории центра будет обустроен жилой городок для студентов и преподавателей.

Предполагается, что здание исследовательского центра будет энергоэффективным благодаря использованию инновационных солнечных батарей Phoenix Solar[4].



Рисунок 3. Проект научно-исследовательского центра нефти имени короля Абдаллы (KAPSARC).

Архитектурная студия **OODA** разработала проект центра по предотвращению стихийных бедствий в Стамбуле. Здание содержит шесть отдельных зон, в том числе зоны с реалистичным моделированием всевозможных природных катаклизмов. В новом **IstanbulDisasterPreventionandEducationCenter** будут изучать природные явления, разрабатывать программы по охране окружающей среды, прогнозировать и предотвращать стихийные бедствия.

Новый объект станет не только научно-исследовательским центром, изучающим «дыхание природы», но также и энергоэффективным международным центром.



Рисунок 6. Авангардный проект центра Istanbul Disaster Prevention and Education Center в Стамбуле.

В эпоху повышенного внимания к охране окружающей среды своевременная информация о таких предстоящих стихийных бедствиях, как наводнения, пожары и землетрясения, часто имеют решающее значение. Проект дополняет опыт реально произошедших ситуаций и выступает в качестве экспериментального и образовательного опыта, полученного путем имитации фактических сценариев, прогнозирования и создания наиболее эффективных решений по предотвращению и устранению последствий.

Центр оснащен передовым оборудованием и технологиями, использование которых позволят посетителям реалистично испытывать воздействие ураганов, пожаров, цунами и землетрясений.

Интерьер масштабного крестообразного здания представляет собой многоуровневое пространство с различными программами, связанными через центральную точку, которая принимает и направляет поток посетителей. Здание содержит шесть отдельных программных областей – входная зона, планетарий, образовательное пространство, зоны моделирования возможных природных катаклизмов, библиотека, конференц-области и административная часть.

Внешний вид центра концептуально имитирует здание, потерпевшее деформацию во время землетрясения. Вместе с тем, авангардная архитектура объекта включает элементы традиционной местной культуры – турецкие узоры и орнаменты в качестве перфорации фасадов, фильтрующих естественный свет и обеспечивающих эффективную естественную вентиляцию. При этом на некоторых участках пробелы в панели становятся более плотными, в зависимости от требуемого количества естественного освещения программы[5].



Рисунок 7. Авангардный проект центра *Istanbul Disaster Prevention and Education Center* в Стамбуле.

Таким образом, проведенный обзор научно-исследовательских центров с использованием альтернативных источников энергии позволил сформулировать основные современные тенденции архитектурно-пространственных решений, которыми являются:

- использование нетривиальных архитектурных форм;
- сложная инфраструктура с общественной функцией;
- развитое благоустройство;
- вертикальное и горизонтальное развитие;
- организация автономного инженерного обеспечения;
- практически во всех центрах применяют принцип био-тек в объемно-пространственном решении;
- и использование горизонтального направления технологического процесса.

Учет выявленных тенденций позволит сформулировать принципы архитектурно-пространственного формирования комплексов, на основании которых можно будет предложить рекомендации архитектурных решений исследовательских центров с использованием альтернативных источников энергии.

Список использованной литературы.

1. [http://www.scienceforum.ru/современные тенденции в экоархитектуре](http://www.scienceforum.ru/современные_тенденции_в_экоархитектуре).
2. <http://prolite.ru/2010/06/28/wuhan-energy-flower>

3. <http://www.weareart.ru/Solus4>: проект морского научно-исследовательского центра
4. <http://www.buro247.ua/lifestyle/architecture/>научно-исследовательский центр нефти имени короля Абдаллы (KAPSARC).[.html](http://www.buro247.ua/lifestyle/architecture/)
5. [http://www.artrss.ru/Центр предупреждения и ликвидации катастроф в Стамбуле](http://www.artrss.ru/Центр_предупреждения_и_ликвидации_катастроф_в_Стамбуле)
6. Бринкман А.Э. Пластика и пространство как основные формы художественного выражения, - М.: Изд-во Всесоюзной академии архитектуры, 1935.
7. Вагнер О. Современная архитектура // Мастера архитектуры об архитектуре. — М.: Искусство, 1972. — С. 67—78.
8. Вопросы формообразования в современной архитектуре. Киев, 1983.

УДК 711.581-168

ПРОБЛЕМЫ СТИХИЙНОЙ ЗАСТРОЙКИ: «ТРУЩОБНАЯ УРБАНИЗАЦИЯ»

Черныш Н.А.

prakrity@mail.ru

Кандидат архитектуры, доцент кафедры «Архитектура» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана,
Казахстан

Для современного мира характерно стремительное развитие урбанизации. Глобализм процесса урбанизации особенно нагляден на примере развивающихся стран. Урбанизация здесь своеобразна и ведет к стремительному росту «псевдогородского населения» (отсюда: «трущобная урбанизация»). Отток населения из сельской местности в города (особенно в крупные и крупнейшие центры) будет продолжаться высокими темпами. Это обусловлено тем, что сельское хозяйство и сельская местность в развивающихся странах не могут удержать сельское население из-за малоземелья, ухудшения условий, растущей престижности городской жизни.

Актуальность исследования проблемы реконструкции стихийно растущих поселений и превращения их в современные благоустроенные города для градостроительной науки и практики определяется прежде всего масштабом урбанизационного процесса, протекающего на 60% суши и затрагивающего около 4 млрд. человек. Особенность данного процесса состоит в том, что он развивается в беднейших странах, не обладающих достаточными ресурсами и управленческим потенциалом для его регулирования.

Проблемы стихийно растущих городов специфичны, прежде всего, для развивающихся молодых независимых государств «третьего» мира. Они обусловлены динамикой социально-экономических и демографических и миграционных процессов. При этом формируемый социально-бытовой уклад жизни новых горожан отличается как от типичного городского, так и от сельского.

Стихийная застройка (синоним архитектурный вернакуляр) – явление в архитектуре, выраженное в создании строений и их элементов непрофессиональными архитекторами. Имеет специфические черты: несоответствие архитектурно-строительным нормам и стандартам; отсутствие стилевых рамок и приёмов.

Трущобная урбанизация – термин, характеризующий взрывной процесс роста населения городов в развивающихся странах, происходящий в условиях недостатка рабочих мест и жилья, с образованием трущобных районов, где отмечается очень высокая плотность населения.

Стихийная застройка имеет свои характерные особенности, как социально-экономические, так и архитектурно-градостроительные. Это выражается в следующем:

- жилищное строительство имеет здесь не санкционированный властями характер, что чревато постоянным риском сноса жилищ;