

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И. РАЗЗАКОВА**

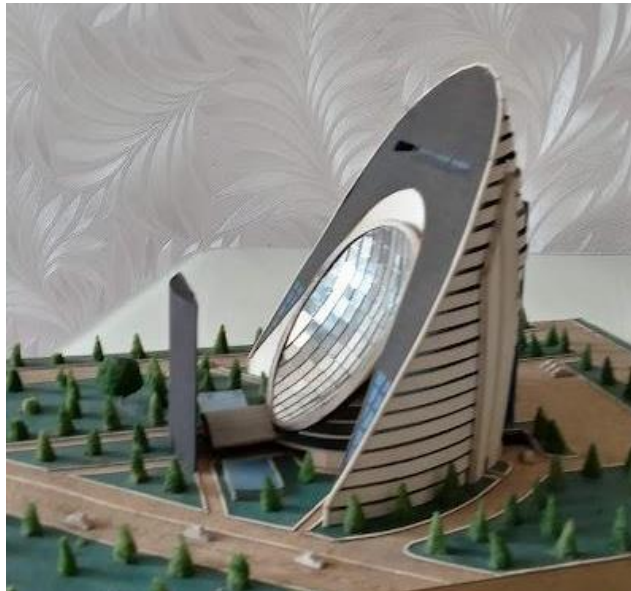
**Институт архитектуры и дизайна (ИАД) Кафедра: “Архитектура”**



## **Методическое руководство**

**к выполнению преддипломного проекта по дисциплине  
“Архитектурное проектирование” для студентов бакалавров по  
направлению Архитектура 750100 курс 5, семестр 9**

**На примере, разработка концепции на тему  
“АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО ЦЕНТРА  
“СОЛНЦЕ””**



**Бишкек- 2023**

**ИНСТИТУТ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА**

**КАФЕДРА “АРХИТЕКТУРА” 750100**

## **Методическое руководство**

**к выполнению преддипломного проекта по дисциплине  
“Архитектурное проектирование”, для студентов бакалавров по  
направлению Архитектура 750100.**

**На примере, разработка концепции на тему “Архитектура здания  
научно инновационного центра “Солнце””**

**Для бакалавров 5 курса, семестр 9**

**Составители: докт. арх. проф. Д. Омуралиев,**

**Стар. преп. К. Каепкулов**

**Издательство "Известия КГТУ", Бишкек -2023**

**УДК 72.7.57**

**Рецензент: и. о. Доцент, к. арх. Халмурзаева Г. Б. Каф.  
“Архитектура”, ИАД, КГТУ им Раззакова**

**Составители: доктор. архитектуры, проф. Д. Омуралиев, зав. каф.  
“Архитектура”**

**Старш. преп. К. Каепкулов каф. “Архитектура”**

**Методическое руководство к выполнению преддипломного проекта  
по дисциплине “Архитектурное проектирование”, для студентов  
бакалавров по направлению Архитектура 750100.**

**На примере, разработка концепции на тему “Архитектура здания  
научно инновационного центра “Солнце””**

**Для бакалавров 5 курса, 9 семестр**

**/ Д. Омуралиев, К. Каепкулов / КГТУ им. И.Раззакова. – Бишкек:  
Изд. "Известия КГТУ " 2023. – 76 с.**

© Д. Омуралиев, Каепкулов К.А., 2023.

© КГТУ им. И.Раззакова, 2023.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель "Методического руководства" .....5

Задачи "Методического руководства" .....6

ВВЕДЕНИЕ.....7

Цели и задачи.....10

### 1. МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. Исторические этапы развития темы.....14

1.2. Постановка проблемы.....47

1.3. Архитектурная типология.....48

1.4. Классификация.....49

1.5. Архитектурно-функциональная специфика (НИЦ).....50

### 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРЕКТНОЙ КОНЦЕПЦИИ

2.1. Идея концептуального решения генерального плана.....52

2.2. Идея концептуального решения планировочной структуры...54

2.3. Идея концептуального решения образно-художественной  
структуры.....55

2.4. Идея концептуального решения мофологической структуры..57

2.5. Идея концептуального решения пространственной структуры59

2.6. Идея концептуального решения функциональной структуры..62

2.7. Идея концептуального решения вертикально-композиционной  
структуры.....64

2.8. Идея концептуального решения структуры экологичности,  
энергоэффективности, на основе солнечной технологии.....66

2.9. Идея основного решения архитектурной концепции эскизного  
проекта в виде клаузуры. (графическое выполнение).....68

Заключение.....70

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящее "Методическое руководство" разработано Институтом архитектуры и дизайна, кафедры "Архитектура" 750100, к выполнению преддипломного курсового проекта по дисциплине "Архитектурное проектирование", для студентов 5 курса по направлению подготовки "Архитектура" 750100. Преддипломный курсовой проект на примере, разработка концепции на тему "Архитектура здания научно-инновационного центра "Солнце"

В методическом руководстве представлены: последовательные этапы проектирования, специфические требования в определении основных "концептуальных" положений курсового проекта, в следующих структурных решениях концепций: -генплана, планировки, художественного образа, вертикально-планировочной композиции, технологической структуры, пространственной структуры и разработки концепций эскизного проекта по теме.

Изложены основные содержания и требования к срокам выполнения по результатам каждого этапа, также определены, состав проекта, масштабы и объемы основных разделов и частей.

Преддипломный курсовой проект, по тематике "научно-инновационных, производственных центров", является одним из архитектурных направлений утвержденной кафедрой. Тема затрагивает современное развитие архитектуры научно-инновационной индустрии страны, пути решения актуальных проблем, таких как, сохранение природных экосистем по "зеленому строительству", "энергоэффективной архитектуры", являющимся мировой, акже включает вопросы Национальной стратегии развития Кыргызской

Республики, на 2018-2040 годы, и международные тенденции развития современности.

### **Цели и задачи методического руководства**

**Целью " Методического руководства "** является изложение в сжатой форме решения основных положений концептуального решения архитектуры по теме; направление студента к основным позициям общетеоретической методологии архитектурного анализа и научного исследования; подготовка к проектно-практическому опыту по проектированию; приобретение знания в решении актуальных экологических проблем современности с применениями энергоэффективных Солнечных технологий в контексте современной мировой архитектуры.

**Задачами "Методического руководства"** является решения следующих принципиальных специфических задач:

- обучение студента навыка последовательного проектирования;
- определение основных архитектурно-концептуальных положений проекта;
- формирование "экоархитектуры в симбиозе "этноархитектуры" на основе Солнечной технологии;
- изложение основных содержаний проекта;
- сроки выполнения каждого этапа проектирования;
- определение состава проекта, масштаба и объема основных разделов и частей.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Тематика “Архитектура здания научно-инновационного центра “Солнце””, относится к научно-инновационной индустрии и отчасти к отрасли промышленности, которая является ведущим направлением в социально-экономическом развитии государства, которая составляет основу экономики страны. Современный этап научно-технического развития общества имеет ряд существенных отличий от предшествующих периодов, такие как, цифровизация экономики, вступление процесса интеграции науки и техники в глобальной системе человеческой деятельности. Основным направлением развития инновационных центров является разработка и реализация наукоемких технологий, для повышения социально-экономического роста государства с учетом экологической безопасности.

Кыргызстан тоже не стоит в стороне от сегодняшних тенденций глобализации и в проблеме возрождения и сохранения научно-производственного комплекса которые остаются актуальными. Для развития научно-инновационной индустрий страны и достижения конкурентоспособности в производстве в современных условиях рыночной экономики, вырабатываются определенные документы государственного уровня по стратегическому планированию и освоениях новых технологий и научных знаний. Для восполнения уровня научно-технического потенциала постиндустриальной экономики страны поддерживается государством в различных программах, концепциях, включая Национальную стратегию развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы. В них указываются –“Одной из важнейших отраслей экономики Кыргызской Республики, оказывающей значительное влияние на экономический рост, является промышленность, включая

создание инфраструктуры и условий для привлечения инвестиций в промышленный сектор, внедрение индустриально-инновационных технологий в отраслях промышленности”. [1]. На основе этих документов была принята Концепция “Стратегия устойчивого развития промышленности КР на 2019-2023 годы. Главная цель Стратегии - достижение устойчивых темпов роста производства промышленной продукции на основе последовательного перехода на индустриально-инновационный путь развития, повышения эффективности производства и конкурентоспособности продукции”. В стратегии одной из приоритетных направлений обозначены возобновляемые источники энергии. “Государственная политика в области возобновляемых источников энергии (далее ВИЭ) основывается на принципах укрепления энергетической безопасности через увеличение доли возобновляемой энергии, развитие конкурентоспособных энергетических систем и обеспечение защиты окружающей среды, вовлечения населения в использование и производство оборудования ВИЭ”. [2].

В настоящее время в развитии научно-инновационных и в отраслях промышленности происходят положительные тенденции, инициируются множество различных планов намерений от государства и частных бизнес-структур по созданию объектов различного типа производства и инновационных технологий.

Развитие народного хозяйства с традиционными неэффективными технологиями и энергетическими моделями производства создают различные актуальные экологические проблемы как загрязнение атмосферного воздуха CO<sub>2</sub>, провоцирующее глобальное изменение климата, экологические катастрофы, таяние ледников и др., повлекающие за собой социально-экономические кризисы. Для



смягчения этих проблем, в части архитектурно-строительной деятельности необходимо вести прогрессивные формы “зеленого строительства”, новые инновационные технологии безвредного производства, энергоэффективных зданий и сооружений с применением новых достижений научно-технического прогресса.

По этой проблеме в статье “Глобальные тренды и факторы Солнца в архитектуре” автором отражено, что -“Главной задачей в решении проблемы экологической безопасности в архитектурно-градостроительной деятельности базируется на методе организации пространства по функциональным значениям территории и принципиальном устройстве зданий и сооружений, обладающим “экопринципам”, “устойчивостью”, “технологичностью”, “комфортностью”, “эстетичностью”, для создания благоприятного условия жизни людей, обеспечивающего высокого экологического уровня, а также стимулированию развитию “зеленой энергетики”, энергоэффективной инновационно мощной инженерно-технической инфраструктуры с сохранением природных экосистем”. [3].

В решении множества вопросов сегодняшних актуальных проблем в архитектурно-градостроительной деятельности необходимо начать с подготовки специалистов в ВУЗах, внедряя тематику “инновационная архитектура”, обучать студентов в развитии архитектуры на основе идеи “экологической архитектуры”, выработать концептуальные идеи новых архитектурно-художественных образов “этнокультуры”, объемно-композиционной структуры, архитектурной формы и содержание с сочетанием «энергии Солнца», на примере преддипломного проекта, “Архитектура здания научно-инновационного центра, “Солнце””.

Тематика научно-производственных комплексов в институте, достаточно не новая и сохраняет актуальности до сегодняшнего дня и включены в номенклатуру укрупненных тем кафедры. По этой тематике в институте начиная с 80-х годов прошлого века разработаны множество курсовых и дипломных проектов. Ведутся научно-аналитические исследования, разрабатываются новые технологии обучения и проектирования, пытаются внедрить результаты в практику. Основа этого направления архитектуры опирается на богатый опыт кафедры по этноархитектуре в контексте современной архитектуры.

Архитектурное проектирование по этой тематике -эта попытка научного обоснования специфики и уникальных черт формообразования архитектуры научно-инновационных центров, отражающих образы современной технологической архитектуры на стыке этноархитектуры. Здесь потребуются теоретические знания, принципы и практические навыки проектирования, приобретенное мастерство в ходе обучения предыдущих учебных курсов, также проявление и реализация методов работ в творческих решениях в поставленной задаче, активизируя способности к аналитическим, исследовательским и критическим мышлениям студента.

**Целью** преддипломного проекта является обучение и проявление знаний студента предыдущих курсов и раскрытие способности проектирования и навыку к комплексному решению архитектурно-градостроительных, социальных, технических и художественно-этнических задач проекта. Выработать набора опыта теоретической и методологической подготовки к разработке новых,обоснованных, концептуальных, и архитектурных идей, к сбору информации и анализа архитектурного исследования аналоговых проектов. В результате

разработать эскизный проект по теме в аналитико-текстовом и графико-схематичном изложении проекта по методике “от частного к общему” и на оборот “от общего к частному”.

**Задачами** преддипломного проекта, на примере “Архитектура здания научно инновационного центра “Солнце””, является, разработка Концептуальной новизны темы современной технологической архитектуры, отражающее специфику и уникальные черты в формировании “зеленой архитектуры”, выявление Солнечного фактора, этнокультурного фактора в формообразовании архитектуры и должны быть решены следующие базовые основы проектирования:

- постановка проблемы, этапы развития данной темы;
- сбор и анализ аналоговых построенных и проектных объектов отечественных и зарубежных стран, (составление реферата);
- изучение градостроительной ситуации по оптимальному размещению проектируемого объекта и выбора места в увязке с окружающей средой;

Внедрение по методологии кафедры, (автора док. Арх. проф. Д. Омуралиева), выработать по теме концептуальных идей следующие разделы в графоаналитическими схемами, в виде клаузуры:

1. Идея концептуального решения генерального плана.
2. Идея концептуального решения планировочной структуры.
3. Идея концептуального решения образно-художественной структуры.
4. Идея концептуального решения морфологической структуры.

5. Идея концептуального решения пространственной структуры.
6. Идея концептуального решения функциональной структуры.
7. Идея концептуального решения вертикально-композиционной структуры.
8. Идея концептуального решения структуры экологичности, энергоэффективности, на основе солнечной технологии.
9. Идея основного решения архитектурной концепции эскизного проекта в виде клаузуры. (графическое выполнение)

Также, необходимо составить;

- технико-экономическое обоснование проекта;
- пояснительная записка, (реферат);

Проект выполняется согласно утвержденному технического задания на проектирование и программу задания разработанной кафедрой в полном объеме и в указанный срок.

## **1. МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Последовательность организации проектных и предпроектных работ складывается из следующих этапов:

**Первый этап:** -предпроектные работы, выбор тематики и ознакомление специфической стороны “ Научно-инновационных центров”, (НИЦ), определение размещения в системе населенного пункта и исторические этапы развития с составлением реферата.

Студент должен учитывать не только архитектурную специфику (НИЦ), но и социальные и экономические условия, требования

общественных актуальных вопросов, реальные архитектурно-конструктивные возможности и ориентировочный состав и площади помещений.

**Второй этап:** Постановка проблемы и решения по основным позициям архитектуры на основе научно-исследовательского анализа. Изучение общетеоретических и проектно-практических методологий проектирования, отвечающих требованиям кафедры и составление плана работы, состав и сроки разработки над проектом.

Изучение методов “Задание на проектирование”, “Методического руководства”, и др. изложенных материалов по теме в решениях концепций и содержаниях предмета. Определение основных “концептуальных” положений проекта в взаимоувязанных принципов технолого-экологических аспектов “экоархитектуры”, “этноархитектуры” и современной мировой архитектуры.

**Третий этап:** Выработка и обоснование решений необходимых восьми основных структур концептуальных идей в графоаналитических схемах, в виде клаузуры. Обоснование новизны идеи концептуальных решений, актуальности и архитектурно-художественного направления на основании восьми структур. Разработка выводящей идеи основного решения архитектурной концепции эскизного проекта в виде клаузуры. (графическое выполнение, оформление экспозиции) “Архитектура здания научно инновационного центра “Солнце””.

### **1.1. Исторические этапы развития темы**

Архитектурная тематика научно-инновационных центров, комплексов, в современных условиях глобализации всего информационного общества в прогрессе научно-технической, цифровой

экономики в развивающихся странах, как Кыргызстан, имеет большое социально-экономическое значение. Существующие традиционные формы организации опытно-производственных предприятий и учреждений нуждаются в модернизации. Были предприняты попытки, даже построены в свободно экономических зонах, малые предприятия чтобы сформировать инновационную систему, внедряя опыты из мировой практики, – технопарки, бизнес-инкубаторы, отдельные высокотехнологические производства. Тем не менее, не наблюдается развитие, это очевидно, что сама экономика находится в состоянии “неинновационная”, также имеются неопределенности в градостроительном размещении инновационных комплексов в системе расселения республики, чтобы актуализировать потенциал конкретных территорий.

Несмотря на экономический кризис в условиях отечественных реалиях, в стране предпринимаются идеи создания отдельных площадок инновационных стартапов, предусматриваются отдельные территории в разрабатываемых градостроительных документах. Например в Генеральном плане города Нарын, автором предложено, -“...на основе модернизации и перепрофилирования, сложившихся в юго-западной западной части города производственных и коммунально-складских объектов в комплекс технопарков, планируется формирование Центрального промышленно-складского района (ТП). Он предназначен для формирования производственной базы научных исследований и развития бизнес инкубаторов, венчурных инновационных инжиниринг центров и комплексов «Наукограда»,[4]. Показана на рисунке 1. Генеральный план г. Нарын.

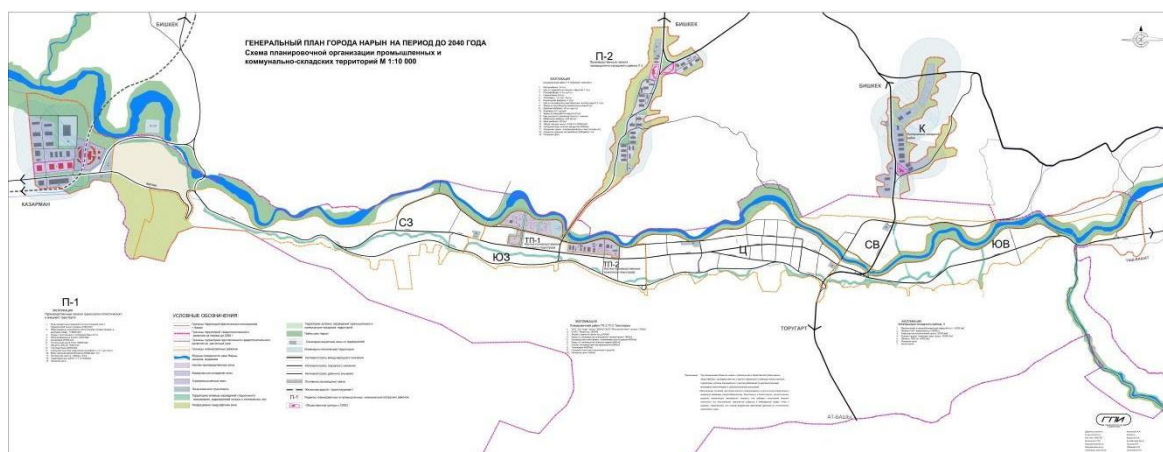


Рис. 1. Генеральный план г. Нарын на период до 2040 года.

“Схема планировочной организации промышленных и коммунально-складских территорий”

Таких предложений, как “инновационная зона”, вводиться почти в каждой из разрабатываемых генеральных планов городов республики, как обязательная часть проекта и становятся одной из важнейших градостроительных решений планировочной структуры городов.

Кулешова Г.И. пишет в своей книге “Территории инноваций , - “Семантически понятие «изобретение» не расходится с понятием «инновация». Существенная разница заключается в том, что инноваций не бывает без инвестиций: инновация – это нечто, обязательно реализованное и поступившее в коммерческий оборот, т.е. инновация признается состоявшейся, только если она воплотилась в конкретном промышленном продукте или используемой технологии.

На протяжении тысячелетий изобретения возникали на основе производственного и жизненного опыта их творцов и «доводились до ума» методом проб и ошибок. Только с конца XIX столетия в их создании постепенно стала участвовать и высокая исследовательская наука – своими результатами, теоретическим аппаратом и методами

эксперимента.” [5]. (ст.13) В таблице 1 представлена стадии развития «наука – инновации».

Изменение роли фундаментальной науки и определяющего фактора производства в дихотомии «наука – инновации».

Таблица 1

Новая история (XI–XIX вв.)	Новая история (XI–XIX вв.)	Новая история (XI–XIX вв.)
Фундаментальная наука – универсальный инструмент познания природы и мира; технический прогресс – не прямое следствие научных открытий, а параллельный самостоятельный процесс; большие сроки между публикацией научной идеи и внедрением; роль случая в изобретениях • Определяющий фактор – личностный	Фундаментальная наука – универсальный инструмент познания природы и мира; технический прогресс – не прямое следствие научных открытий, а параллельный самостоятельный процесс; большие сроки между публикацией научной идеи и внедрением; роль случая в изобретениях • Определяющий фактор – личностный	Фундаментальная наука – универсальный инструмент познания природы и мира; технический прогресс – не прямое следствие научных открытий, а параллельный самостоятельный процесс; большие сроки между публикацией научной идеи и внедрением; роль случая в изобретениях • Определяющий фактор – личностный

В таблице 2 представлена стадии развития архитектурно-пространственное размещения научно-инновационной деятельности.

Материально-пространственные формы осуществления научной, научно-образовательной и научно-инновационной деятельности

Таблица 2



Новая история (XI-XIX вв.)	Новая история (XI-XIX вв.)	Новая история (XI-XIX вв.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Здание • Комплекс зданий •</li> <li>Университетский кампус •</li> <li>Университетский город</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Здание • Комплекс зданий •</li> <li>Университетский кампус •</li> <li>Университетский город • Научная зона •</li> <li>Город – научный центр (специализированный или многоотраслевой)</li> <li>• Научно-производственный район</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Здание • Комплекс зданий •</li> <li>Университетский кампус •</li> <li>Университетский город • Научная зона •</li> <li>Город – научный центр (специализированный или многоотраслевой)</li> <li>• Научно-производственный район • Технопарк (в университетском кампусе, на корпоративной территории, в городе) •</li> <li>Технополис – город, основная или дополнительная специализация которого – научнообразовательная и научноинновационная деятельность •</li> <li>Регион науки – крупный город или агломерация, основная или дополнительная специализация которого – научнообразовательная и научноинновационная деятельность</li> </ul>

В истории развития инновационных центров сказываются особенности делового состояния страны, промышленности, уровень образованности населения и государственная политика. Инновационные центры прежде всего ассоциируются множеством факторов связанного производством, как внешне схожими понятиями, технопарки, бизнес инкубаторы, технологические линии производства и т.д., подразумевающие “креативную” экономику. Однако, они являются интегрированными научно-промышленными образованиями, возникающие в результате глубоких кризисов в промышленности в экономике, отчасти для разрешения трудностей развития страны определенного периода.

Далее, Кулешова Г.И. пишет – “Первые классические научные парки, ставшие прообразом всех остальных, расположены в агломерациях Сан-Франциско и Бостона: в первом случае – это технопарк Стэнфордского университета (1954 г.), во втором – технопарк Массачусетского технологического института (МТИ) (1962 г.). Первый технопарк в Европе возник на базе Кембриджского университета (1970 г.) в Великобритании. Тесная связь технопарков с университетами, которые являются для них ядерными структурами, характеризуется тем, что свыше 40% размещаются на землях, принадлежащих университетам, причем 27% находятся внутри университетских кампусов”, [5].(ст.36)

Исторически сложившиеся технопарки в Западных странах, инновационные центры, сперва размещались и развивались в университетских, образовательных учреждениях, которые становились важнейшими узлами градостроительного формирования городов. Например, научный парк Кембридж, основанный Тринити - колледж в

1970 году является старейшим технопарком в Соединенном Королевстве. Здесь сосредоточены предприятия, связанные с наукой и технологиями, и они имеют прочные связи с соседним Кембриджским университетом. Кембриджский научный парк в Англии, [6]. Показана на рисунке 2, 3.



Рис. 2, 3. Кембриджские научные парки в Англии [6].

Научный парк состоит из группы производственных наукоемких компаний, исследовательских организаций, которые размещены вблизи Кембриджского университета, выгодным взаимодействием с университетом. Использование зданий на арендном основании служит для проведения прикладных исследований, малого опытного производства в сотрудничестве с научными сотрудниками университета, также создает благоприятную среду для научного исследования в соответствующих вспомогательными обслуживаниями. Территория технопарка застроена в богатой экологической традиции ландшафтного проектирования, формируя зеленью окружающие здания, парка с включением небольшого озера, общая площадь зданий примерно 93 тыс.м<sup>2</sup>. на территории 5 га.

В застойном периоде индустриализации, в 1960-х годов, в административном центре губернии Финляндии в городе Оулу вырос

один из ключевых центров высоких технологий в Европе. В условиях депрессии промышленности в стране, в городе был организован университет, чтобы возродить традиционные промышленности и высокотехнологические отрасли регионального уровня с расширением инноваций в области микроэлектроники, радиотехники и т.п.

Университет Оулу (University of Oulu), можно охарактеризовать так, - “публичный научно-исследовательский университет в Финляндии, основан 8 июля 1958 года в городе Оулу, на северо-западе страны. Университет Оулу обладает обширной академической базой и, кроме прочих разработок, активно занимается внедрением технологических и информационных инноваций, призванных обеспечить экологическую безопасность планеты”. [7] На рисунках 4, 5. показаны здания учебного корпуса и лаборатория университета.



Рис. 4, 5. Учебный корпус и лаборатория университета [7]

В 1981 году в Оулу была сформирована финская кремниевая долина с технопарком на окраине города неподалеку от научных лабораторий Электроинженерного факультета и лаборатории электроники VTT. Сегодня в Оулу работают пять технопарков которые арендуют 300 фирм, с ведущей компанией Nokia, рабочей площадью 40

тыс.м2. Генеральный план застройки технопарков очень проста, но все выполнено качественно в архитектурно-планировочном решении, с высокой степенью благоустройства.

Ещё один крупнейший технополис Европы София-Антиполис был основан в 1969 г., во Франции, в регионе Приморские Альпы, с целью децентрализации экономики за пределами региона Парижа, перехода экономики от туризма к инновационной модели развития. Тогда экономика была ориентирована в основном на туризм, а высокотехнологичные производства и научно-инновационные центры практически отсутствовали, но были ключевые условия для развития из-за наличия свободной земли с развитой инфраструктурой (международный аэропорт, железнодорожные вокзалы и автовокзалы, морские порты), хорошие климатические условия.

“София Антиполис примерно по тому же принципу, что и американская Кремниевая долина. Внешнее отличие состоит в том, что в Калифорнии производственные комплексы перемежаются с жилыми районами, развитие шло эволюционным путем, год за годом застраивались сельскохозяйственные угодья между небольшими поселениями. А София Антиполис же построена в «чистом поле» (точнее, в чистом предгорье), здесь вообще нет никакой городской инфраструктуры, лишь живописно разбросанные по склонам трех-пятиэтажные офисы”. [8]

Фернанд Бленчи – президент технопарка, подчеркнул, что "София-Антиполис" - "город науки и разума". Это главная идея научно-технологического парка. В настоящее время университеты и исследовательские центры занимают 200 тысяч кв. метров от общей

площади технопарка”. [9] На рисунках 6,7, показаны София-Антиполис, маленькая Силиконовая долина



Рис. 6,7. София-Антиполис, маленькая Силиконовая долина [9]

На другом конце Земли, ещё 1950-х годах, зарождалась Кремниевая долина – сердце современной IT-индустрия, на западных берегах США в регионе Сан-Франсиско. Здесь создаются передовые IT-мысли, передний край технологии с обширной урбанизированной территорией. Историческим центром Кремниевой долины является Стэнфордский университет, примыкающим к нему Стэнфордский индустриальный парк, первый технопарк в мире, 32 квадратных километра земли к юго-востоку от университетского городка в составе города Пало-Альто. Первым заложившим фундамент Кремниевого долины является, декан инженерного факультета Стэнфордского университета, профессор Фредерик Эммонс Тёрман, тщательно отбирая потенциальные резиденты парка, соответствующие к концепции, «превращения окрестностей Стэнфорда в зону привлечения и развития высокотехнологичных предприятий». Вторым, Уильям Брэдфорд Шокли, «Нобелевский лауреат по физике 1956 года за исследования полупроводников и открытие транзисторного эффекта. Человек, своей работой над реализацией идеи плоскостных транзисторов во многом заложивший саму возможность создания полупроводниковых

компьютеров и всего современного мира IT». В 1970-х к обитателям Долины присоединились Apple, Xerox, Atari и Oracle. В 1980-е годы, с появлением в ней Microsoft, Electronic Arts, Cisco и других компаний, Долина окончательно стала мировым центром разработок в области, как совершенствования микросхем, так и в целом компьютерных технологий. В 90-е придут E-Bay, Google, Yahoo, PayPal, в 2000-е — Facebook, Twitter, Uber, Tesla. На рисунках 8,9. показана первая постройка полупроводниковой лаборатории Шоклина и современный вид кремниевой долины. [10]



Рис. 8, 9. Полупроводниковая лаборатория Шоклина и современный вид сверху долины [10]

Кремниевая долина США, по мере взрывного роста потребности в полупроводниковых транзисторах в радиотелеэлектронике и компьютерных технологиях в мировом масштабе, превратилась главным центром инновации и экспортером идей и технологии на все другие страны. Например, одной из компаний на Тайване в 1987 году была создана компания TSMC, которая за последующие десятилетия становилась главным центром мирового производства микросхем, обогнав даже США. На рисунке 10, 11. показана компания TSMC на острове Тайвань.



Рис.10, 11. Компания TSMC на острове Тайвань

В связи с высокой эффективностью научно-технологических парков в развитии экономики государств, они постепенно перемещались в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, о которой свидетельствует концентрация научно-технических, производственных и финансовых ресурсов на Востоке. Особенностью этих стран для развития инновационных технологий, является то, что государственная инновационная политика поддерживает наукоемких производств, содействует развитию их научно-технического потенциала, а также активно участвует в реализации инновационных проектов.

По уровню развития научно-исследовательских парков в Азии ведущую роль играет Япония, так как вследом за Западными странами, впервые начали осваивать мировые тенденции за счет разумной государственной инновационной политики, разделяя по правовым принадлежностям и функциональным принципам:

- научно-исследовательские парки в государственных институтах,
- научные парки высокотехнологичных частных компаний;
- инновационные центры образовательных учреждений.



На рисунках 12, 13. показаны, Биомедицинский кластер Кобе и Центр медицинских инноваций Кобе



Рис. 12, 13. Биомедицинский кластер и Центр медицинских инноваций в Кобе [11]

“Примером многопрофильности инновационного центра коммерческого типа является комплекс Sengawa Kewport, расположенный на площади в 29,3 тыс. кв. м в городе Тефу, префектура Токио. Открытый план архитектурного объекта визуально разделен на секции по принципу различной направленности работы: научно исследовательской и опытно-конструкторской. Пути перемещения сотрудников сформированы по двум пространственным кольцам. Основное кольцо направлено на увеличение частоты встреч между коллегами для улучшения взаимоотношений в коллективе. Для этого так же используется поэтажное чередование функций. Офисы компании расположены на втором и четвертом этажах, исследовательские лаборатории – первом и третьем. Периферийное кольцо запроектировано как буфер, отделяющий опытно-конструкторские отделы от основного рабочего пространства. Помещения сгруппированы вокруг закрытого внутреннего двора. Художественным=

приемом, на котором основывается архитектурный образ, стал вынос несущих конструкций, повторяющих рисунок логотипа компании”. [11]

На рисунках 14, 15. показаны, Многопрофильный инновационный центр, разрез здания Sengawa Kewport, г. Тефу, Япония



Рис. 14, 15. Многопрофильный инновационный центр, разрез здания Sengawa Kewport, г. Тефу, Япония [11]

Быстрорастущая южнокорейская система научно-инновационных парков, базируются по прототипу Японских технопарков, предусматривающая государственные интересы и поддержку крупных и мелких предприятий. Наиболее крупным Технопарком является университет Кёнги и Корейский ведущий научно-технический институт, показаны на рисунках 16. 17. [12]



Рис. 16,17, Университет Кёнги и Корейский ведущий научно-технический институт

А соседняя социалистическая страна, северная Корея КНДР, тоже не отстает от мировой тенденции по развитию науки и техники. “В северной Корее Центр науки и техники, в Пхеньяне на острове Сук посреди реки Тэдон, на набережной которой до этого уже появились такие места для отдыха и развлечения, как аквапарк, дельфинарий и самый большой в мире стадион. Внешне Центр науки напоминает собой атом, как некий вызов разработки в атомной области. Как и подобает современному технологичному зданию, Центр не лишен экологичности – утверждается, что он питается от солнечной, геотермальной и «других природных энергий». Стадион Первого Мая на острове Рунградо — место проведения самых грандиозных спортивно-культурных мероприятий в Северной Корее, спортивное сооружение, которым эта маленькая страна по праву гордится. Сооружение, как и положено в КНДР, получилось грандиозным. На общей его площади в 207 тыс. кв. м. разместилось 150 000 зрительских мест, что является, таким образом, рекордом планеты. Стадион имеет восемь ярусов этажей, а его трибуны накрыты лепестковой крышей, благодаря чему со стороны он похож на огромный, только что распустившийся, цветок, или парашют, плавающий на воде. На стадионе 80 входов-выходов, 10 подъемов между трибунами, во внутренних помещениях размещены учебные и спортивные залы, комнаты отдыха для спортсменов, плавательный бассейн, столовые, радио- и телевещательные помещения”. [13] На рисунках 17, 19, показаны Центр науки и техники и Стадион Первого Мая в Пхеньяне

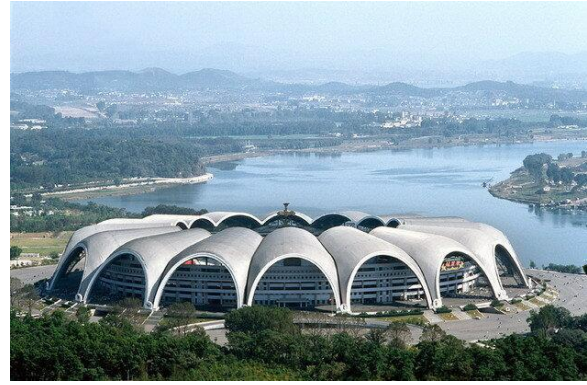


Рис. 18, 19. Центр науки и техники и Стадион Первого Мая в Пхеньяне в Северной Корее [13]

“Таким образом практика свидетельствует, что наиболее успешно технопарки развиваются в тех странах, где государство поддерживает развитие научно-технической революции и где во главу этой политики поставлена задача оптимизации хозяйственной системы и восприимчивости к достижениям научно-технического прогресса.

Научно-промышленные парки являются прообразами будущих технополисов – городов передовых технологий, научных исследований и проектно-конструкторских разработок. Для большинства развивающихся государств и стран с переходной экономикой стратегия на приоритетное развитие научно-промышленных парков – это прорыв в новые сферы деятельности на основе развития сети региональных центров высшего технологического уровня, интеллектуализации всего национального хозяйства. В технополисах гармонично сочетаются наука, высокие технологии, традиционные национальные культуры и создается новая общность творческих и всесторонне развитых людей”.

[14]

На сегодняшний день мы наблюдаем появление новых очагов научно-технической деятельности, помимо давно известных передовых

кластеров и в других странах со средним уровнем дохода, особенно в Китае. В мировом рейтинге научно-инновационных кластеров лидирует Япония, Токио–Иокогама, за ним Китай Пекин, Шэньчжэнь–Гонконг–Гуанчжоу, Республика Корея Сеул, Соединенные Штаты Америки Сан-Хосе–Сан-Франциско, также Россия, Бразилия, Индия, Иран, Турция, и арабские страны.

Особенно Китай стремится к лидерству, прибавляя высокий темп и гиганские масштабы строительства в различных регионах, в основном в восточной части страны. Например на территории 570 км<sup>2</sup>. в Финансовой столице Пудонг функционирует более 5000 высокотехнологических компаний. На рисунках 20, 21. показаны Финансовая столица Пудонг в Шанхайе и Библиотека Университета Сучжоу, колледж Венженг.



Рис. 20, 21. Финансовая столица Пудонг в Шанхайе и Библиотека Университета Сучжоу, колледж Венженг. [15]

Библиотека Университета Сучжоу, -“ Комплекс площадью 9 тыс. кв. м создан в старинном национальном парковом стиле. Здесь на небольшом пространстве соединены все природные элементы – вода, холмы, цветы и деревья. Наземный объем двухэтажной постройки

небольшой, а подземные уровни вмещают почти половину площадей. Через световой колодец естественным освещением обеспечены нижние этажи библиотеки. Одно-двухэтажные некрупные блоки группируются вокруг пешеходного пассажа, ведущего от воды в зелень парка”. [15]

На рисунках 22, 23 показаны. Комплекс биологических исследований «Кадури» в Университете Гонконга и «Башня инноваций», Политехнический университет Гонконг.



Рис. 22. 23. Комплекс биологических исследований «Кадури» в Университете Гонконга и «Башня инноваций», Политехнический университет Гонконг[15]

Комплекс биологических исследований «Кадури», – “В здании 11 этажей, два нижних – общественного назначения, верхний с большим аквариумом – рекреация и зона психологической разгрузки. По

периметру широкого корпуса расположены офисы и лаборатории со вторым светом. В наружных технических коридорах – все инженерные коммуникации. Это обеспечивает максимальную гибкость и трансформируемость лабораторий и позволяет обслуживать инженерные сети, не нарушая рабочего процесса”. [15]

“В Политехническом университете Гонконга архитектор Заха Хадид создала новый корпус – «Башню инноваций», где разместились школа дизайна, учебные и научно-исследовательские лаборатории. Башня должна стать городским ориентиром, ее впечатляющая архитектура символизирует динамику развития настоящих и будущих достижений. Подобно гигантскому кораблю, здание, разительно отличающееся от окружения, разрезает ландшафт Гонконга. Архитектор представила новую концепцию высотного здания. Центральной линией, задающей направление движения в этом гигантском сооружении из стекла и металла, стала проходящая сквозь него прямая лента эскалаторов. Посетителю, решившему подняться из главного фойе до самого верха, открываются все новые и разные помещения. Атриумы и открытые пространства в сочетании со стеклянными ограждениями создают великолепные возможности естественного освещения здания. В летнее время внешние навесы из металла защищают от перегрева. «Ощущение изменчивости здания создается за счет сочетания окружающего ландшафта, планировки этажей и навесов, которое разрушает стереотипные представления о высотках, создавая единый бесшовный объект», – объясняет Заха Хадид”. [15]

В последнее время инновационные центры развиваются в арабских странах. Например, в Катаре построен инновационный медицинский центр “Сидра медицина”, совмещенный с институтом

биомедицинских исследований. “Sidra Medicine, спроектированная Pelli Clarke Pelli Architects, является больницей и амбулаторным центром мирового класса, предлагающим самые современные клинические услуги и биомедицинские исследования. Этот академический медицинский центр является частью кампуса Education City Фонда Катара, в котором расположены филиалы американских университетов. В больнице на 380 коек есть специальные отделения для здоровья детей, здоровья женщин и неотложной помощи взрослым. Индивидуальность каждой специализированной больницы выражается в широком атриуме в форме паруса с выделенными входными и выходными зонами как с уровня улицы, так и с уровня подземной парковки. Натуральные материалы, в том числе дерево, гранит и мрамор, используются в вестибюле и общественных местах для создания теплой и гостеприимной атмосферы. Стационарные палаты для каждой больницы организованы вокруг трех атриумов лечебного сада. Застекленные вестибюли лифтов выходят на атриум вестибюля и атриум лечебного сада, ориентируя посетителей и пациентов внутри здания. Атриумы облицованы керамической плиткой, металлическими панелями с эмалированным покрытием и высококачественным стеклом с вставками из нержавеющей стали и солнцезащитными козырьками, с использованием различных мер для фильтрации и смягчения яркого солнечного света. Амбулаторная клиника площадью 37 160 квадратных метров (400 000 квадратных футов) построена в историческом здании, сохраняя наследие катарской застройки. Непосредственно связанное с главной больницей мостами на трех уровнях, здание клиники также соединяется с Медицинским колледжем Вейла Корнелла, обеспечивая прямую связь между образованием и практикой. Планируется также,



что в состав центра войдут трансляционные исследовательские центры и центральный сервисный центр.

В состав комплекса войдут структурированные надземные паркинги для персонала на 1000 машиномест и подземный общественный паркинг на 1000 машиномест. В дизайне гаражи рассматриваются как важная часть общественного опыта. Вместо утилитарной транзитной зоны посетители, паркующие свои автомобили, проходят мимо привлекательного пространства со скульптурными арочными формами и волнистой плоскостью потолка. Планируемые будущие этапы будут включать будущий подземный переход к Медицинскому колледжу Вейл Корнелл”. [16] На рисунках 24, 25, 26, 27. показаны общий вид, план здания и разрез



Рис. 24, 25. Общий вид медцентра и план здания

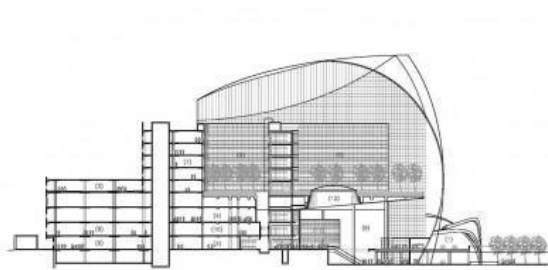


Рис. 26, 27. Разрез здания и интерьер [16]

“Арабские Эмираты располагают первоклассной исследовательской инфраструктурой, служащей залогом динамичного хода научного прогресса. На всей территории страны широко распространены высшие учебные заведения, специализированные исследовательские центры, а также научно-исследовательские лаборатории, создающие первоклассные условия для работы специалистов из самых разнообразных областей знаний. Более того, государство тесно сотрудничает со многими странами мира, стремясь совместно выработать инновационные пути решения глобальных проблем современности. Научно-техническое развитие - это один из важнейших двигателей прогресса, ключ к созданию экономики знаний, которая даст возможность последующим поколениям жить в процветающем и безопасном обществе”. [17] Крупнейший инновационный библиотечный комплекс в деловом центре Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ). Правитель эмирата Дубай Мухаммед бен Рашид Аль Мактум заявил: "Мы открываем культурный и интеллектуальный центр для новых поколений, с помощью которого стремимся продвигать чтение, распространять знания, поддерживать исследователей и ученых. Наша цель - просветить человеческий разум", - цитирует его агентство. "Экономика нуждается в знаниях, а политика - в мудрости. Все необходимое можно найти в книгах. <...> Благодаря этой библиотеке мы будем развивать наш путь, укреплять наши идентичность, культуру и корни, создавать наше будущее" [18] На рисунках 28, 29. показаны Специализированные исследовательские центры и Инновационный библиотечный комплекс в деловом центре в Дубае



Рис. 28, 29. Специализированные исследовательские центры и  
Инновационный библиотечный комплекс в Дубае

На сегодняшний день, не опираясь исключительно на сырьевые ресурсы, а на использование передовых достижений науки и техники разрабатываются уникальное множество проектов

Архитектор Джеймс Лоу (James Law) из компании James Law Cybertecture International представил свой необычный проект. Он планирует построить в Дубае в Объединенных Арабских Эмиратах огромное здание Технопарка, которое будет иметь сферическую форму. По его задумке, это здание должно напоминать по форме нашу планету.

Согласно проекту, в этом здании, названном автором «Техносфера» должны находиться офисы и гостиничные номера. Здесь будет огромное количество зелени, целый сад. И практически весь кислород, который будет необходим для жизни в этом здании, будет в нем же и произведен. То же самое касается и электричества, которым будет питаться Техносфера. Большую часть внешней стены здания будут занимать солнечные батареи. Конечно, полученной электроэнергии не хватит на полноценную эксплуатацию огромного многоэтажного здания. Но все же значительная часть необходимой энергии благодаря солнечным панелям будет «зеленой».

Также в здании Техносфера будет установлена инновационная система водной рециркуляции, что минимизирует использование и изнашивание воды в этом небоскребе.

Радует, что, пока весь мир приостановил подобные разработки и думает лишь о том, как бы выжить во время Кризиса, в Дубаи продолжать думать не только о ближайшем будущем, но и о перспективе”. На рисунках 30, 31, показаны Технопарк «Планета Земля» в Дубаи. [19]



Рис. 30, 31. Технопарк «Планета Земля» в Дубаи, Интерьер технопарка [19]

Как показал наш обзорный анализ развития темы, активно развивающейся страны достигли большой консолидации научно-технического потенциала в русле инновационной экономики, который в свою очередь преобразует и модернизирует свои промышленности и соответственно создает комфортные условия жизнедеятельности населения.

Если рассмотреть Российскую федерацию, Кулешова Г.И. пишет – “Не все базовые территории городов и агломераций российских регионов науки в настоящее время являются экономически успешными

и процветающими. Это объясняется преобладанием индустриальной направленности в их развитии в советский период, особенно уральских и сибирских городов, что предопределило высокую степень экономической уязвимости городских систем этих территорий при переходе от замкнутого внутреннего рынка к системе глобальной конкуренции. На рубеже веков в переходный период развития страны практически все города как целостные социально-экономические системы были существенно ослаблены стагнацией опорных градообразующих отраслевых комплексов, что приводило к деградации городской среды в целом”. [5]

В советское время научные организации, образовались, как самостоятельно отраслевые специализированные научно-технические ведомственные учреждения, опытно-производственные, НИИ, ОКБ, связанные с государственными планами социально-экономического развития областей и районов, в производственных зонах городов и селитебных территориях.

“Тем не менее в России происходят продвижение полного инновационного цикла наукоемких отраслей промышленности, образовательного комплекса университетов и вузов, сети научно-исследовательских организаций фундаментальной и прикладной науки. Например, создание на территории Томской области особой экономической зоны (ОЭЗ) технико-внедренческого типа. ОЭЗ благоприятно скажется на инвестиционном и предпринимательском климате региона и послужит дополнительным толчком для формирования динамично развивающейся, конкурентоспособной региональной экономики посредством развития наукоёмких, высокотехнологичных отраслей”. [20] На рисунках 32, 33, показаны

## Административное здание Томской особой экономической зоны (ОЭЗ) и генеральный план



Рис. 32, 33. Административное здание Томской (ОЭЗ) и генеральный план (ОЭЗ) [20]

Так же, на окраине города Москвы строится инновационный центр и город Сколково - как Силиконовая долина в Америке, проект национального масштаба. В этом центре будет размещаться не только инноваторы-изобретатели, но и внедряющие их изобретения в жизнь научно- производственные технологические парки. Инногород «Сколково» основан на идеях “Нового урбанизма”, предложенный Французской архитектурной командой AREP, состоящий из пяти взаимосвязанных «деревень», с концепцией урбанистических деревень. Заказчики выбрали версию, -“более гуманную и экологичную концепцию, потому что и суть, и образ у науки должны быть гуманными”, а противоположная идея представлена Нидерландской командой ОМА во главе Рэм Колхаса, с концепцией “города-героя, который был разделен на две части: в одной люди жили, в другой - работали”, образе мегаструктуры с гигантскими зданиями-пластинами, в одно из которых встроены общественные функции, а в другое - жилье. Также, отклонено ЦОД Сбербанка, архитектурное бюро Gensler (США)

– “выглядит как супер-технологичный корабль. Или центр «СИБУРа»-коробка по форме, но с дорогими стеклянными фасадами”. [21]. На рисунках 34, 35, показаны нереализованные проекты SANAA и OMA, а также Визуализация проекта Технопарка Сбербанка, арх. ZHA



Рис. 34, 35. Нереализованные проекты SANAA и OMA, и Визуализация проекта Технопарка Сбербанка, арх. ZHA

Реализуется несколько «деревень», каждая со своим центром и ключевыми объектами “ядрами”. На рисунке 36. показана строящийся общий вид инновационного города-центра Сколково.



Рис 36. Общий вид инновационного города-центра Сколково

Кроме того, на территории инновационного центра строятся центры НИОКР, элементы экосистемы, жилые кварталы, инженерные

инфраструктуры, апартаменты разной типологии и планировок для резидентов.

На рисунках 37, 38. показаны Московская школа управления «Сколково» бизнес-школа и ЦОД Сбербанка, арх. Gensler



Рис. 37, 38. «Сколково» бизнес-школа и ЦОД Сбербанка, арх. Gensler

В центральной Азии в последнее время, тоже ведутся инновационные преобразования в области образовательного комплекса университетов и вузов, сети научно-исследовательских организаций фундаментальной и прикладной науки. Тем не менее, не наблюдается впечатляющих инновационных центров, в связи с только развивающимся социально-экономическим потенциалом бывших республик СССР, ограничившиеся небольшими зданиями или перепрофилированиями существующих предприятий. Последней экспериментальной разработкой с уникальной архитектурой стало гелиокомплекс "Солнце", построенный в 1987 году, в г. Паркента в Узбекистане, по инициативе узбекского академика С. Азимова, база для развития новой отрасли науки – гелиоматериаловедения и солнечных технологий, стал одним из последних триумфов советской науки.



Ещё советские времена обратились к заманчивой идее использования неисчерпаемой солнечной энергии, описание из журнала "Архитектура СССР", 1988. «... которые потребовали и новых архитектурных форм, выражающих их сущность. Одной из опорных идей пространственной композиции было стремление создать новые типы сооружений, представляющие собой максимальное единство содержания и формы. Энергоактивные сооружения гелиокомплекса, в которых потенциал пластической разработки заложен в самом конструктивном решении, можно рассматривать как конкретное воплощение органического синтеза утилитарного и эстетического». На рисунках 39, 40, 41, 42,, показаны Гелиокомплекс "Солнце", в Узбекистане.



Рис. 39, 40. Гелиокомплекс "Солнце" 1981-87 Арх. В.Захаров, О.Таушканов, худ. И.Липене, инж. Е.Макеев, Е.Шмакин [22].

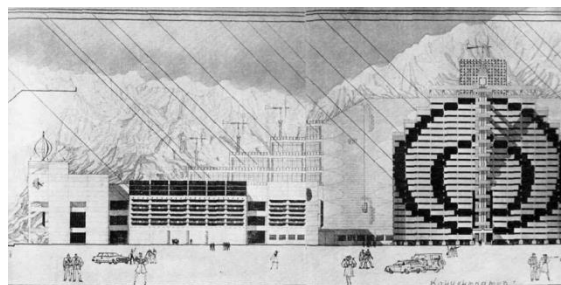
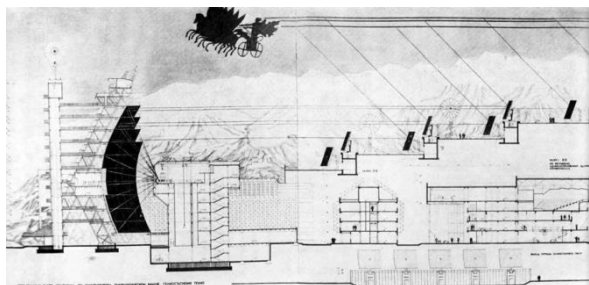


Рис. 41, 42. Гелиокомплекс "Солнце" Продольный разрез  
комплекса, Эскизный рисунок комплекса

Из журнала "Архитектура СССР", пишется,—"Одной из опорных идей пространственной композиции было стремление создать новые типы сооружений, представляющие собой максимальное единство содержания и формы. Энергоактивные сооружения гелиокомплекса, в которых потенциал пластической разработки заложен в самом конструктивном решении, можно рассматривать как конкретное воплощение органического синтеза утилитарного и эстетического". «Понимание этих обстоятельств позволило выработать сознательную стратегию создания архитектуры гелиокомплекса в современном культурном контексте. Сделана попытка объединить в одном комплексе два современных направления: "хай-тек" со свободным манипулированием объемами, которые имеют сложную «машинную» архитектуру в сочетании с суперграфикой, с использованием новейших строительных и высококачественных отделочных материалов, контрастирующих между собой. Усилившийся в последние годы интерес к историческим национальным культурным ценностям под влиянием постмодернизма начал перерастать в интерес к глубокому осмыслению собственного наследия в области строительства и архитектуры, стремление к своей региональной национальной, человеческой архитектуре, которая имеет индивидуальную обособленность, соразмерность человеку и сохраняет сложившуюся среду — второе направление в архитектуре гелиокомплекса". [22].

Таким образом, представляется очевидным, что такие принципы организации инновационных центров могут и должны быть применены в Кыргызстане, тем более что утверждения о существенном отставании

страны в научно-инновационной сфере звучат на правительственном уровне. Как показал опыт других стран, необходим для развития в ответ на запросы актуальных факторов изменений инновационной экономики, необходима коренная перестройка социальной жизни в сторону технологизации. В Кыргызстане наука и образование, в наибольшей степени, подверглись разрушительным реформам, выведшим из числа градоформирующих факторов важнейшей социокультурной сферы. Для развития данной отрасли, существенную роль играют людские и территориальные ресурсы, ранее занятые производством территории, которые разрушаются, является достаточным основанием для процесса формирования научнотехнического комплекса в структуре городских территорий, которые учитываются автором в проектах генеральных планов, на примере городов Нарын, Ноокат, Каинды, Кызыл-Кия и другие.

Также, в части создания самого архитектурного объекта инновационного центра, автором была разработана “Архитектура здания научно инновационного центра “Солнце””, вдохновленной гелиокомплекса "Солнце", в г. Паркента в Узбекистане, в котором развивал эту тему и идейно-эстетическую сторону, усовершенствуя практическое назначение в современных условиях. В дальнейшем будем рассматривать этот объект в качестве образца преддипломной работы, для анализа и синтеза структуры архитектурной концепции для студентов.

### **Выводы.**

Таким образом, исходя из новых подходов к реиндустриализации страны в современных условиях Кыргызстана, научно-инновационные

центры, представляют собой ведущую роль социально-экономического развития страны, при государственной поддержке и вовлечения крупных и мелких предприятий. Существующие традиционные формы организации инновационных комплексов нуждаются в модернизации, также необходимо размещение на перспективных градостроительных неопределенных территориях в системе расселения республики, чтобы актуализировать потенциал конкретных территорий производственных зон городов и сел. Также, необходимо возродить новые принципы организации, как самостоятельно отраслевой специализированных научно-технических ведомственных учреждений и опытно-производственных, НИИ, ОКБ и др.

В результате анализа инновационных центров выведены следующие основные положения;

**1. Градостроительное размещение** - инновационные центры размещаются в важнейших узлах городских агломераций с формированием элементов экосистем, с развитой инфраструктурой (международный аэропорт, железнодорожный и автовокзалы, морские порты) в благоприятных природно-климатических условиях. Генеральные планы разрабатываются в увязке в специальных функционально-планировочных структурах городов, в экологической традиции ландшафтного проектирования, совместных функционированиях жилых кварталов, апартamentов разной типологии для резидентов технопарка.

**2. Архитектура объекта** - инновационные центры и учебно-производственные базы университетских кампусов, размещаются формируя зеленые окружения зданий и инженерной инфраструктуры.

Для обеспечения прямой связи между образованием и производством главное здание необходимо обеспечить непосредственной связью со своими центрами и ключевыми объектами “ядрами”. Инновационные центры должны стать городским ориентиром, ее архитектура символизирует динамику развития настоящих и будущих достижений научно-технического прогресса.

**3. Суть и образ** - научно-инновационные центры должны быть, как напоминающий некий вызов на “гуманность”, “экологичность”, этнокультурные традиции высокотехнологичной архитектуры с наукоёмкими производствами. Индивидуальность каждого центра выражается в широкой образности, как урбанистических деревень, супер-технологичность выразительно отличающееся от окружения, ландшафтом, по форме различных научно-технологических, этнокультурных образов. Значительные части внешней поверхности зданий должны занимать солнечные батареи, гелиостаты, ветрогенераторы и др., которые могут служить в качестве дополняющей объемно-пространственной композиции, в формообразовании архитектуры здания. Применения в интерьерах, фасадах полированные современные, натуральные строительные материалы, как дерево, металл, гранит, мрамор и др. в общественных местах создают теплую и гостеприемную атмосферу.

**4. Функциональность** - визуально разделяющие пути перемещения сотрудников с формированием различных пространственных структур, направлены на увеличение частоты встреч между коллегами с использованием поэтажного чередования функций, исследовательской лаборатории и офиса компании. Средние этажи служат, как буферная зона, отделяющие опытно-конструкторские

отделы от основного рабочего пространства и все это сгруппированны вокруг закрытого внутреннего двора. Ориентация посетителей и работников на открытых планах, вычленены на секции различной направленности работы: научно исследовательской и опытно-конструкторской, застекленными вестибюлями лифтами выходящие на атриумы, входными и выходными зонами как с уровня улицы, так и с уровня подземной парковки.

**5. Организация пространства** - Центральной линией идеи новой концепции, представляется ощущение изменчивости пространства, за счет открывающейся во все новые возможности по взаимоотношению с окружающей природой. Архитектурное пространство рассматривается как важная часть общественной жизни, которое разрушает стереотипные представления о технологической архитектуры. Внутреннее пространство надземных и подземных частей, которые место утилитарной транзитной зоны, посетители и персоналы проходят мимо привлекательного пространства оформленного интерьера по тематике объекта.

**6. Технологичность и энергоэффективность** - для полноценной эксплуатации зданий, обеспечить необходимой энергией вырабатываемой альтернативными источниками энергии, т.е. солнечными панелями, гелиостатами, тепловыми насосами, ветрогенераторами и геотермальными источниками, которые будут обеспечивать электроэнергией, теплом.

В целом, научно-техническое развитие - это один из важнейших двигателей прогресса, ключ к созданию экономики знаний, которая даст возможность последующим поколениям жить в процветающем

безопасном обществе и предполагает следующие архитектурно-градостроительные задачи научно-инновационного центра;

- выявление концептуальной структуры “экоархитектуры”, “Солнечной архитектуры”;

- разработка научно-обоснованных “социокультурных”, “этнокультурных” принципов формирования архитектуры зданий инновационных центров;

- создание на базе этих принципов новых типов инновационно-производственных центров в контексте мировой тенденции архитектуры;

- применение разработанных принципов в практику проектирования;

## **1.2. Постановка проблемы**

Одной из проблем в решении и разработки архитектурной концепции, заключается в недостаточной заинтересованности и неполного понимания студентами о смысле важности теории архитектуры, методологии исследования и аналитического мышления. Более того и практикующие архитекторы не придают значения научному подходу в своих работах, автор писал в статье, [3].-“в современности, методы и приемы проектирования в поисках в этой области свидетельствует оторванностью практического проектирования от архитектурной теории, замкнутости в сфере узкого понимание проблем привели к выпадению о возможности широких функций практического архитектурного формообразования в целом”.

Общетеоретические основы показывают, что главной целью и назначением архитектуры и градостроительства была, есть и всегда будет, создание благоприятной среды обитания для “проживания, труда и отдыха” человека, населения, общества.то изначально заложена, как общеизвестный принцип архитектуры, “польза, прочность и красота”. По этому поводу, Д. Омуралиев, пишет в своей книге - “...для теории формообразования необходима устойчивая внутренняя теоретическая основа некий гештальт архитектурной морфемы” [23].

Проблемы глобальных вопросов, инновационных комплексов, это выработка инновационных путей и решения современных тенденций технологических вопросов в конкурирующем мире, содержательным ресурсом формирования новых архитектурных центров, переформатирования градостроительства и модернизации городской среды в целом.

Поэтому, в процессе проектирования, отчасти к решению проблемы архитектурного формообразования и организации пространства “экоархитектуры”, “этноархитектуры”, и др. заключается необходимость научного обоснования, которая должна постоянно присутствовать на всех стадиях проектирования, необходимо охватить весь комплекс взаимосвязанных вопросов архитектуры, пронизывая в процесс практической разработки. Она включает в себя, синтез общетеоретических, методологических, научно-технических и художественно-графических частей проекта, для последующего выдвижения обоснованной концепции, “экоархитектуры” дополняющие “этноархитектурой”, в целом.

### **1.3. Архитектурная типология**



Архитектурная типология “Научно-инновационных центров” (НИЦ), как относительно новая тематика архитектуры, представляется более общей, чем классифицированно-разнообразной, по функциональной специфике содержания, разделяющихся на определенные типы по классу, статусу и категории.

Под (НИЦ), понимается определенные группы предприятий, организации, государственной или частной собственности, занимающаяся научно-инновационной деятельностью, а именно, научными исследованиями, базирующиеся на использовании интеллектуальных научных результатов, разработки новых технологий, изобретении и дальнейшего применения в производстве.

- Единичное здание
- Комплекс зданий
- Университетский кампус
- Университетский город
- Научно-производственный район • Технопарк
- Технополис, Город – научный центр (специализированный или многоотраслевой)
- Регион науки – крупный город или агломерация, основная или дополнительная специализация которого – научнообразовательная и научноинновационная деятельность

#### **1.4. Классификация**

Методология классификации основывается по видам специализации, типологиям организационной структуры и по

признакам назначения, подразделяются на два основного вида: -  
“предметные и адресные. Предметная специализация направлена на создание конкретных видов продуктов, технологий и ресурсов. Адресная специализация включает использование значимых научных результатов, полученных в научных центрах, развитию интеграционных процессов”. [24].

“В зависимости от преобладающего типа инновационных организации (ИО), могут быть разбиты на следующие классы.

1. Инноваторы-лидеры и инноваторы-последователи.

Инноваторы-лидеры - это ИО, являющиеся инициаторами инноваций, которые затем подхватываются другими ИО - инноваторами-последователями.

2. ИО, ориентирующиеся на новые научные открытия или пионерные изобретения, и ИО, создающие инновации на основе нового способа применения ранее сделанных открытий и изобретений.

3. ИО, создающие новые потребности, и ИО, способствующие развитию и более полному удовлетворению существующих потребностей.

4. ИО, создающие базовые инновации, и ИО, деятельность которых направлена на создание инноваций-видоизменений.

5. ИО, создающие инновации с целью их последующего применения в одной отрасли, [25].

### **1,5. Архитектурно-функциональная специфика (НИЦ)**

Каждые научно-инновационные центры, как относительно нового направления производства, должны иметь инновационные

архитектурно-художественные решения, потому, что сама архитектура (НИЦ), является “инновационным”, и должна соответствовать тематике в образе форм, определяемое конкретным функциональным назначением. (НИЦ)- это уникальные многофункциональные объекты, к которым сегодня предъявляются современные актуальные требования, которые связаны с экологизацией архитектуры, путем дизайнерского и художественного решения в направлении “экологоустойчивости”, поскольку данная тематика вовлечена самодостаточности энергоресурсов объекта, в гармонии с окружающей средой. Не только инновационные центры, но и все объекты должны, применить актуальные тенденции, такие как, солнечные технологии, энергоэффективные здания, потому что, сама архитектура изначально тесно связана с энергией Солнца, которое важное место занимает специфические технические и технологические решения в формообразования архитектуры.

Развитие энергосберегающих технологий, применение альтернативных источников возобновляемой энергии нового поколения приведет к замещению традиционных энергоресурсов и будет способствовать позитивному решению целого ряда экологических задач, как, самодостаточность энергоснабжения зданий, которые сами вырабатывают необходимую для жизнедеятельности, посредством извлечения энергии из солнечного света, геотермальной энергии, ветроэнергии, рассеянного тепла (тепловые насосы). Их вполне возможно использовать в архитектурном формообразовании, как своеобразные “экотехноформы”, дополняющие объемно-пространственную композицию и организации среды. Они могут создавать инновационно-технические образы современной архитектуры

с характерными чертами целостного образа, как, “гештальта”, “Солнечной архитектуры”, в системе всех возможных аспектов восприятия, отражающих специфику уникальных черт техницизма и этнокультуры.

## **2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ КОНЦЕПЦИИ**

Архитектурный облик инновационных центров - важнейший составляющий выразительности новых художественных форм, не только в силу новизны тематики, но и сама архитектура “инновационная”. Они принадлежат к особому типу архитектурных объектов, выражающих организационную модель, в первую очередь связаную с инновационным производством, науки и образования, вовлеченной “техницизма”, характеризующийся как многослойное единство содержания, формы и функции. Данная тематика основанна на “экологоустойчивости”, в гармонии с окружающей средой с акцентом рационального, экономного потребления энергоресурсов.

Таким образом, рассмотрим процесс проектирования преддипломной работы, “Архитектура здания научно инновационного центра “Солнце”” которой необходимо выработать новые качественные подходы к решению организации архитектурно-пространственной среды, образно тематической, композиционной структуры “экоархитектуры” дополняющей “этноархитектурой”, создающей некой, “Экоэтноархитектуры” в целом.

### **2.1. Идея концептуального решения генерального плана.**

Научно-инновационный центр размещается в южной части города Бишкек, на свободной территории в увязке функционально-планировочной структурой города, в экологически чистом районе в

южной ориентации для использования наилучшего условия инсоляции солнечной радиации. Генеральный план разрабатывался в традиции этнокультурного и ландшафтного проектирования, используя определённые знаково-символические системы, природного фактора, мировоззренческих опорных понятий, обозначающая как, “Солнце”, “Космос”, “Энергия”. Солнце в орнаментальной культуре народа означает “свет”, “открытость” в философском смысле, которую можно назвать «генетическим кодом». Адаптированность существующего «генетического кода» к новой системе, ориентированной на будущее состояние окружающего мира, культуры народа с созданием прогностического вектора развития “Солнечной энергетики”. Также, здесь на втором плане отражены взаимодействия человека, архитектурного объекта с природно-ландшафтной средой, исходящего от центрального “ядра” символизирующего Солнца, в виде национального узора “ойуу”, расходящего, как “солнечные лучи”, “энергетические волны”, олицетворяющего круговорота движение космоса и созидательной энергии. В генплане инновационный центр обуславливает совместное функционирование жилых кварталов, апартamentов и общественных территорий разной типологии. Смотрите рисунок 43, Графоаналитического решения концепции генерального плана.

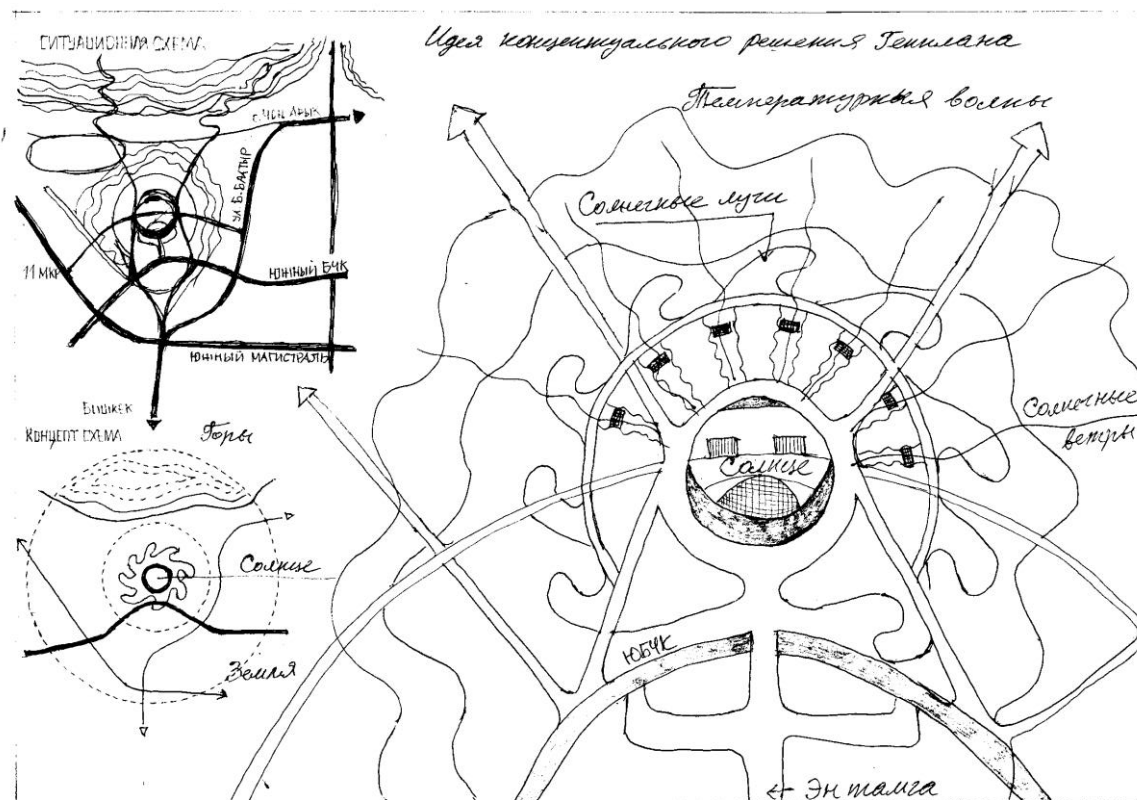


Рис. 43, Графоаналитическое решение концепции генерального плана.

## 2.2. Идея концептуального решения планировочной структуры.

Концептуальное решение планировочной структуры основано на геометрических формах круга в разнообразных вариациях композиционных закономерностей противоположности, как, симметрия-асимметрия, контраст-нюанс, динамика-статика, простота-сложность, геометричность-живописность. Вся планировочная структура развивается из одной точки, образуя центрическую планировочную схему в виде сужающихся “лунного серпа”, (ай тамга). Таким образом, планировочная структура, основанная на размещении элементов вокруг единого центра, подсознательно просчитывается в определенном принципе строения всего архитектурного пространства объекта и её общая упорядоченность. Смотрите рисунок 44,

Графоаналитического решения концепции планировочной структуры.

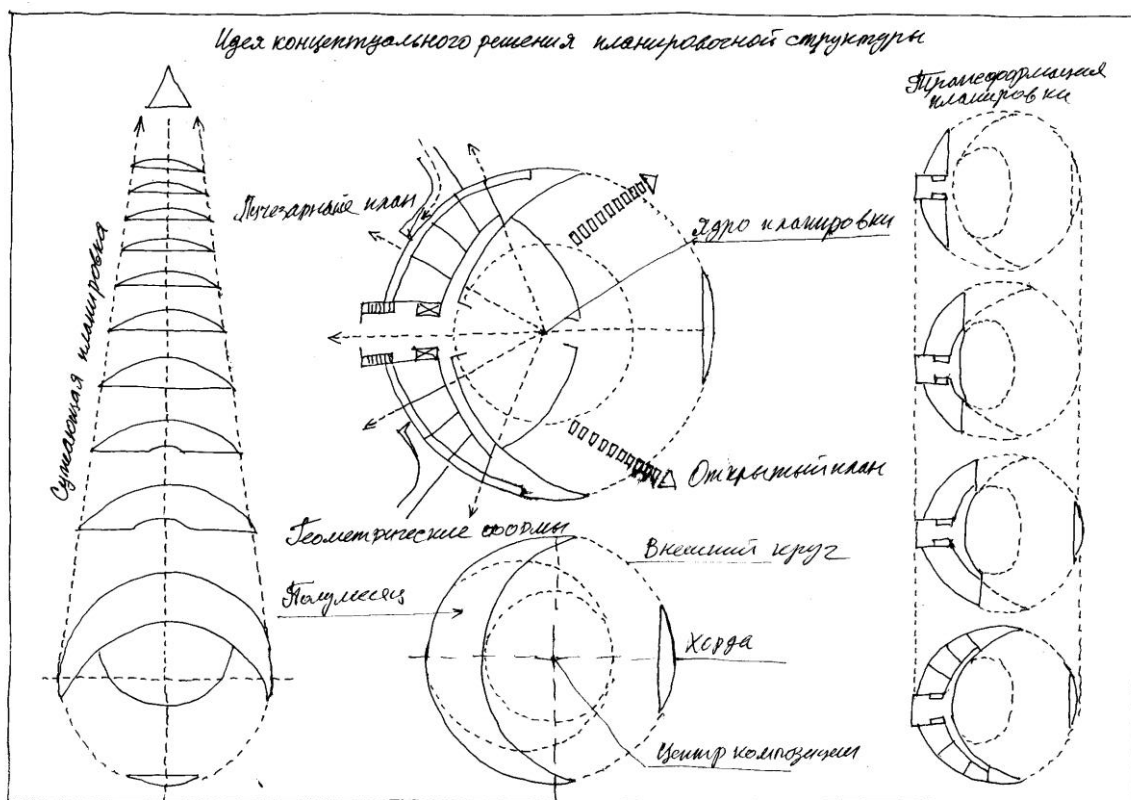


Рис. 44, Графоаналитического решения концепции планировочной структуры.

### 2.3. Идея концептуального решения образно-художественной структуры.

Попытаемся обозначить идею будущего образно-художественного решения структуры, введя графическое изображение его текстового комментария, на примере, преддипломного проекта “Архитектура здания научно инновационного центра “Солнце””,

Задачами является оперировать структурными элементами знаково-символической понятия «Солнце» в культурных рамках в пространственно-временной эволюции прошлого, настоящего и будущего, сопоставлением с аналогичной господствующей в настоящее

время тенденциям, отреагированием в становлении образов реакцией на окружающий мир.

Для разработки идеи концептуального решения образно-художественной структуры, взяты значение смысла и использование “Энергии,” радиации Солнечного потока в архитектуре, с сопоставлением с аналогией ветра, ассоциацией парусника и проектируемым объектом. Ассоциативные элементы, связанные с технологией, ляжет в основу новой сборки, которое можно определить специфические восприятия в архитектуре будущего комплекса, энергичного, островыразительного силуэта и равновесно сложной объемно-пространственной формы объекта. Смотрите рисунок 45, Графоаналитическое решение концепции образно-художественной структуры.

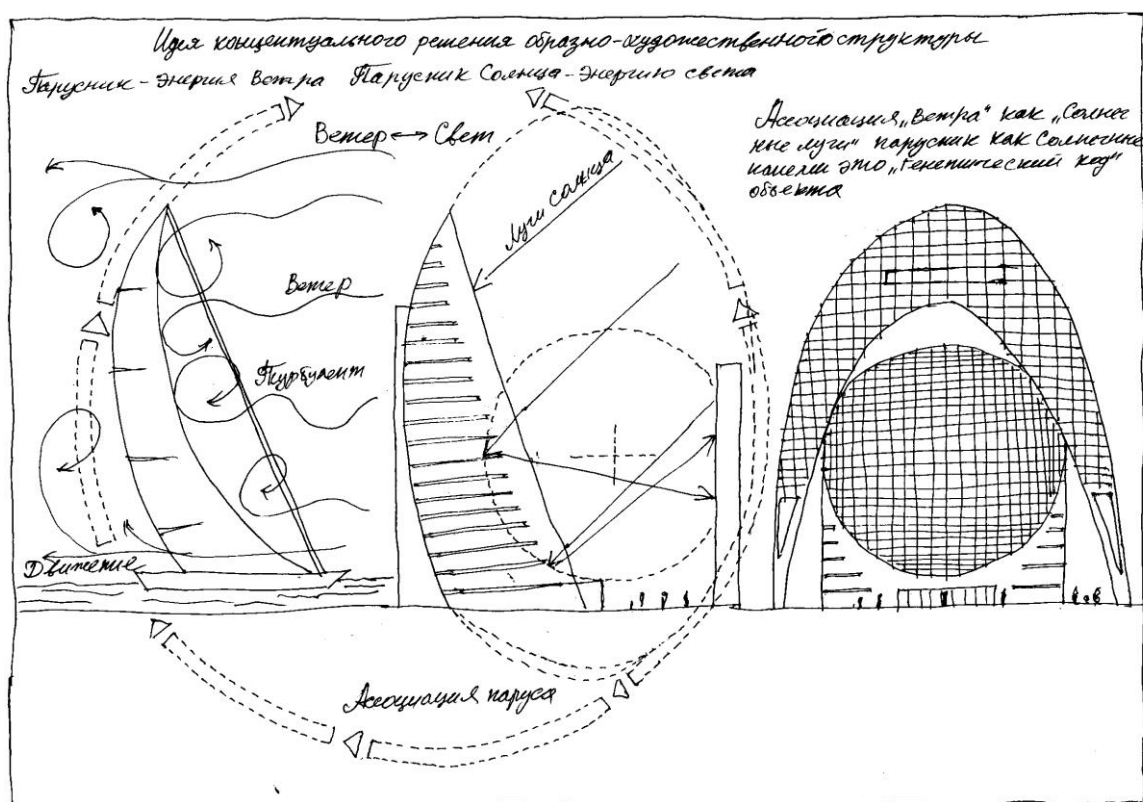




Рис. 45. Решение концепции образно-художественной структуры графоаналитическим способом

#### **2.4. Идея концептуального решения морфологической структуры.**

Морфология всего объекта архитектуры научно-инновационного центра “Солнце”, основана на понятии формы и содержания «энергии Солнца» в природном контексте. Морфогенез его частей развивается по методике “от общего к частному”, т.е. от глобального “Космоса” к конкретному “Объекту”, попытки принципиального интегрирования физических законов природы перехода к геометрическим формам. Форма каждого элемента объекта интегрировалась согласно содержаниям морфологической структуры “Космоса”, “Солнечной системы”, “Земли” и окружения природной среды объекта в контексте национальной культуры и философского понимания картины мира народа.

Главным организующим морфологической структуры является композиционная группировка ее элементов в некой общности в пределах целостного строения. Композиция строится на контрасте относительно спокойной и легко прочитываемой формы основного объема, полукруглого эллипсоида основания обрезаемой плоскостью сужающейся вверху и гораздо более сложной, насыщенной, мелкой структурой рабочей зоны “ядро”, концентрирующей энергию, состоящей из полусферического отражателя-рефрактора из зеркал. Такой концептуально-абстрактный морфологический анализ дает нам два начала - сложно взаимоотношенного и глубоко вклинившего между собой пространство в объем.

Пластическая гладкая структура морфогенеза элементов состоит из набора природных принципов гибкости и эластичности, созданием “экоморфологию”, оболочка которой чутко реагирует на изменения окружающей среды и взаимодействует с природными факторами. Такая “экоморфология” обеспечивает: климатические утойчивости, (температуры, ветровые нагрузки, влажности), использования природных энергетических ресурсов (солнечной, ветровой, подземной) и гравитационные, сейсмические устойчивости. Смотрите рисунок 46, Графоаналитическое решение концепции морфологической структуры.

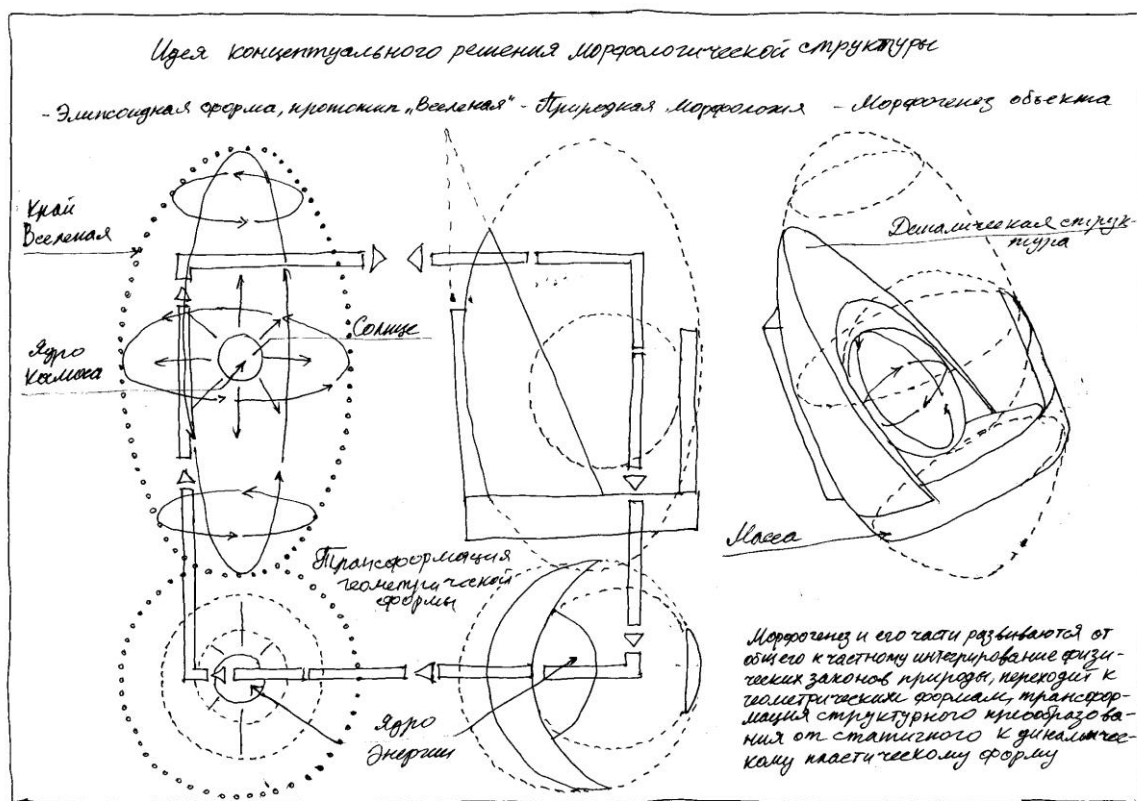


Рис. 46. Решение концепции морфологической структуры графоаналитическим способом

## 2.5. Идея концептуального решения пространственной структуры.

Главной задачей архитектуры –это “организация пространства”, а пространство везде и бесконечно, размещение, место архитектуры в этом пространстве строится по иерархическому порядку; - «космос»-«небо»-«земля»-“архитектура” и “человек”. При исследовании пространства архитектуры по отношению в совокупности с внешним бесконечным пространством, архитектура становится ничтожно малой “точкой”, по этому, необходима рассмотреть в сомасштабе к человеку и к окружающей среде, определяемой понятием «масштабности». Как говорится “Масштаб как средство обозначающего отношение членений формы к форме”, [26], также, в пространстве в целом рассмотреть архитектуру на расстоянии в соотношении к 1:1, или от 0-до 1, от объекта, это идеальное условие для исследования внешнего пространства, когда 1: 0, или менее, переходит в контрастную, внутреннему пространству объекта архитектуры.

Исследования архитектурного пространства объекта анализируются, как внутренних так и внешних взаимоотношениях пространства и формы, тождественно ассоциативному методу в схематических построениях, от космоса до человека, фиксированной в геометрической модели в визуальной форме. Для создания эстетически полноценной архитектуры необходимо иметь в виду характер и процесс взаимодействия пространства с объемом, не только материальной субстанции, но и взаимодействующие с пространством, как полноправный компонент архитектуры.

Пространство и масса выступают именно «первичными» категориями, при анализе пространственных и пластических компонентов рассматриваемого нами архитектурного пространство в аспекте внутреннего и внешнего пространства, чтобы избавиться от

крайней односторонности. Объемно-пространственная структура архитектурного объекта, наиболее просто и ясно взаимодействуется в небольшом количестве геометрических фигур относительно с пространством и легко расшифруется. Однако при нарастании количества многоэлементарной формы усложняется пространство, которое неразрывно связана с самим зданием. Такая сложная объемно-пространственная структура, как полусферическое зеркало и солнечные панели внедренное в « ядро энергии», является активнейшим элементом структуры пространства, изначально вложенного в его основу строения научно инновационного центра “Солнце”. Это полусферическая выемка , как “ядро энергии” и открытая её окружения, как бы стремится раздвинуть пространство, чем глубже оно заходит внутрь контура, тем активнее взаимодействуется образуя напряженные зоны.

В внутреннем пространстве, изолированном от внешнего пространства и взаимосвязи с окружающей средой, происходит полная контрастная смена пространства. Внутреннее пространство концентрировано в оболочке обтекаемого элемента массы, “динамически сужающейся пространстве”, с органичной связью между объемами и пространством, как в глубину структуры, так и в высоту, расчленя на “подземное”, “срединное” и “верхнее оболочки”.

В одной статье “Объемно-пространственная структура”, так лаконично пишется, что - «... пространство в разных зонах соприкосновения с объемом взаимодействует с ним весьма различно. ... она как бы омывает несложный объем. Это то простейшее взаимодействие, которое воспринимается без всякого напряжения внимания - ему по сути дела не на чем фиксироваться. Внимание концентрируется в зоне наибольшего насыщения светотенью: взгляд

невольно перемещается в центр самой сложной части объемно-пространственной структуры, совпадающей здесь со смысловым (функциональным) центром композиции”. [27].

По функциональному назначению чужеродная острая наклонная плоскость, которая является важным элементом структуры, неизбежно вызывает противоречие во всей системе организации пространства, при этом достигнута ответная контрнаклонная структура во второстепенных внешних элементах объекта, “Солнечные фермы”, для балансировки пространства.

Смотрите рисунок 47, Графоаналитическое решения концепции пространственной структуры.

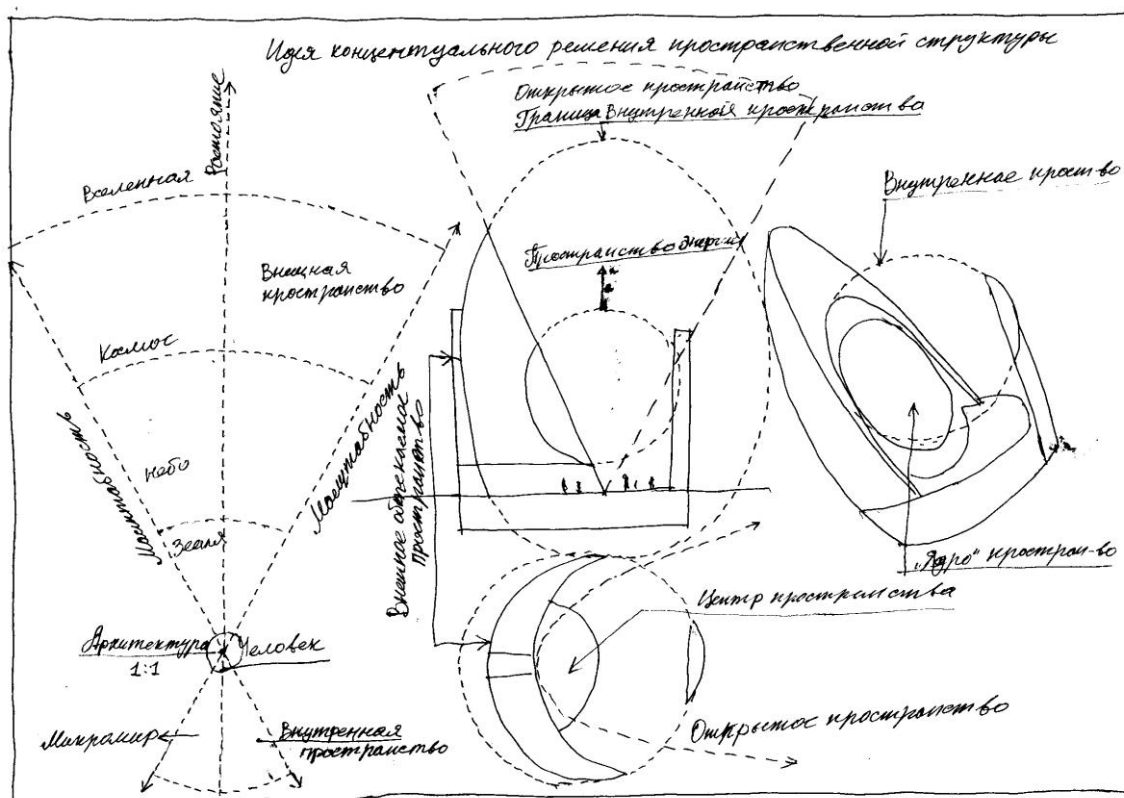


Рис. 47. Решение концепции пространственной структуры графоаналитическим способом

## **2.6. Идея концептуального решения функциональной структуры.**

Основное концептуальное решение функциональной структуры научно-инновационного центра “Солнце”, обоснована на изначально функциональном назначении объекта согласно тематике, как “энергоэффективности”, “экологичности” здания. Кроме этого объект должен достаточно хорошо защищать от природных условий, таких как, от ветра, дождя, температуры, и т.д, в разные времена года в различные время суток, также иметь способности минимизировать горизонтальные, вертикальные нагрузки опорной конструкции, создавая благоприятную среду.

Горизонтальные и вертикальные структуры зонирования состоят из взаимоувязанных;

- коммуникационных,
- общественных,
- рекреационных,
- научно-исследовательских,
- внешне открытых (дворовых),
- подземных (автопарковочных),
- технологических (технических).

Функциональная структура основана на размещении различных вышеперечисленных зон вокруг единого центра горизонтальных и вертикальных объемно-пространственных структур, следуя функциональным назначением объекта, как научно-исследовательского

объекта, развивающийся вертикально чередующихся активных и пассивных зон горизонталей с сужающимися членениями в верх.

Таким образом, трехзначное наложение друг на друга функциональных структур, такие как; - “энергоэффективности”, “защита от природных условий” и “научно-исследовательского”, решены в едином симбиогенезе заложенной идеи, - “Формообразования архитектуры, в принципах «интегрирования» формы и содержания в природном контексте с фактором «Энергией Солнца», которое преобразует архитектуру”.

Смотрите рисунок 48, Графоаналитическое решение концепции функциональной структуры.

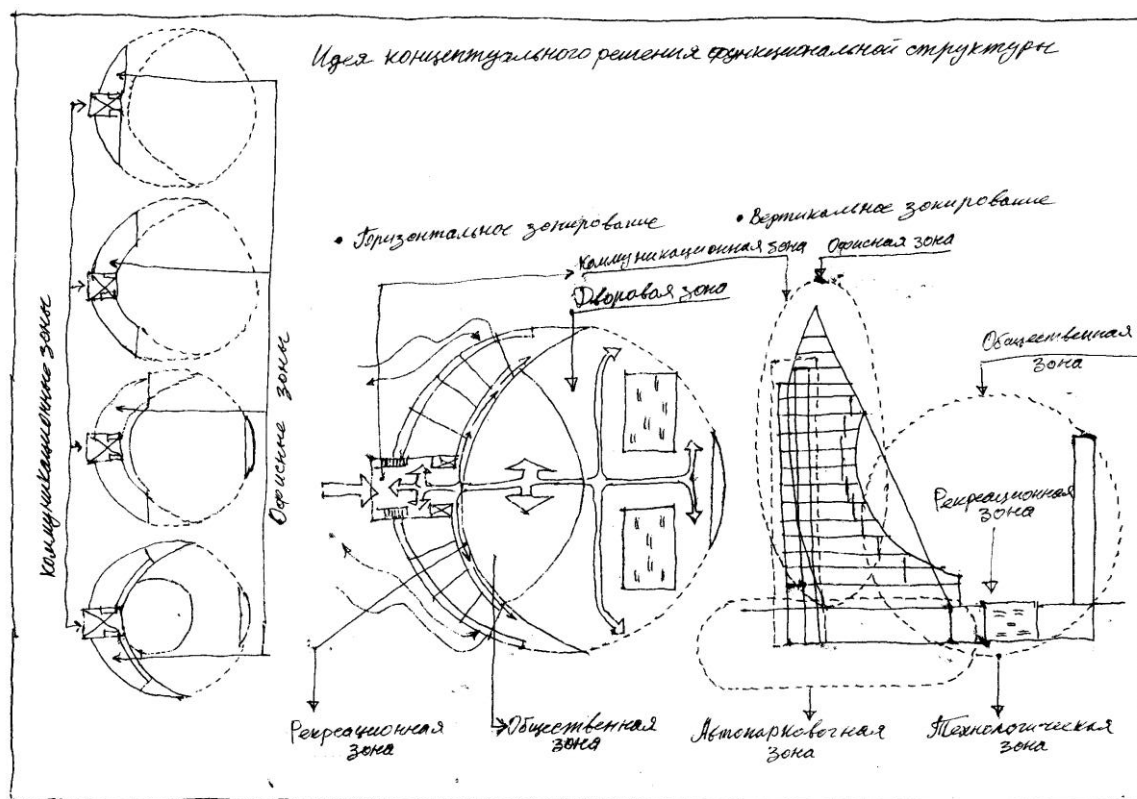


Рис. 48, Решение концепции функциональной структуры, графоаналитическим способом

## **2.7. Идея концептуального решения вертикально-композиционной структуры.**

Одной из методов построения архитектурно-композиционных структур модели объекта, является тектонический подход, которое наглядно показывается основное свойство архитектурной формы, такие как, отношения тяжелого и легкого, статичность и динамичность, линейность и нелинейность и т.д. В нём применялись диалектические пары, такие как, симметрия-асимметрия, контраст-нюанс, динамика-статика, простота-сложность, геометричность–живописность, лежащие в основе ее закономерности связей и отношений строения композиции.

Вертикальная композиция данного архитектурного объекта состоит из базовых принципов и комбинацией геометрических линий и форм всех элементов, усложненных связей между горизонтальными и вертикальными структурами элементов композиции, согласно функциональным назначением объекта. Концепция строится на тектоническом приёме, максимально контрастные структуры крупных масс, развивающийся вертикально чередующихся активных горизонталей с сужающимися членениями стремления в верх, противопоставляя главным и второстепенным. Наружный контур, спокоен и нейтрально пластичен, чем внутренний контур, который в этих отношениях и строится композиция. Здесь сочетаются пространственно замкнутые части структуры с открытыми наружу, развивая условные линии, как бы довообразить, достроить гармоничную форму. Сложная композиционная структура объекта, направлена на достижения гармонии и баланса тектонической массы, анализ показывает, что есть легкость восприятия, это ясно выражает закономерное начало.



В основу композиции заложено, легко прочитываемые формы основного объема в виде парусника, полукруглого эллипсоида обрезаемой плоскостью с основания сужающейся в верх. Эта плоскость является основой всей объемно-пространственной, композиционной структуры здания, обращенного к солнцу рабочая зона, образующая “центральное ядро” композиции состоящие из полусферического отражателя зеркал, темных солнечных панелей и фокусной концентратор энергии, отражает последовательное развитие оптических принципов, положенного в основу ее строения. Хорошо организованная вертикально-коммуникационная структура, динамично связывает горизонтальные структуры перекрытий с подземной части, создавая статическую массу тектонической структуры, стремления к росту и направленности движения, развиваясь в глубине и широте, так и ближе к наружным элементам. Смотрите рисунок 49, Графоаналитическое решение концепции вертикально-композиционной структуры.

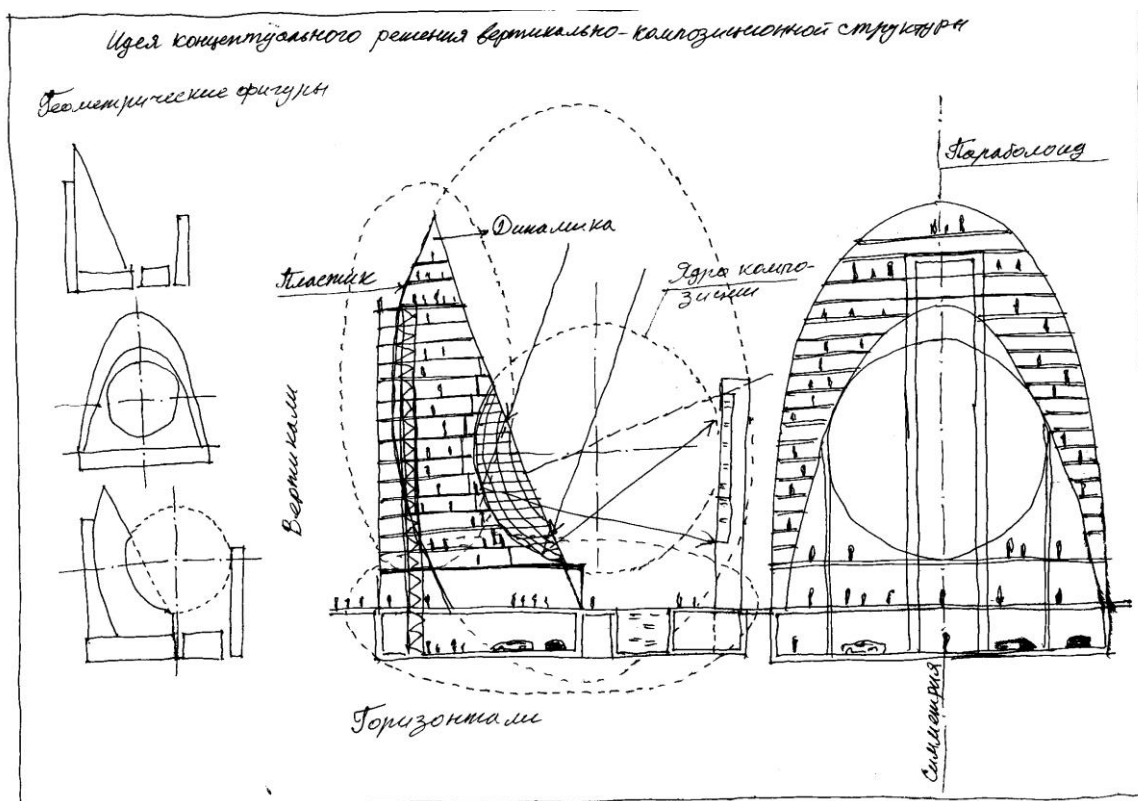


Рис. 49. Решение концепции вертикально-композиционной структуры графоаналитическим способом

## 2.8. Идея концептуального решения эколого-технологической структуры, на основе Солнечной технологии.

Основное концептуальное решение функциональной структуры научно-инновационного центра “Солнце”, обоснована на изначально функциональном назначении объекта согласно тематике, как “энергоэффективности”, “экологичности” здания с применением различных солнечных технологий для собственного обеспечения потребности энергоресурсов, в использовании “Энергии” радиации Солнечного потока в архитектуре. Применение альтернативных источников возобновляемой энергии нового поколения, которые сами вырабатывают необходимую для жизнедеятельности, посредством

извлечения энергии из солнечного света, геотермальной энергии, ветроэнергии, рассеянного тепла (тепловые насосы). Они могут создавать инновационно-технические образы современной архитектуры с характерными чертами целостного образа, как, “Солнечной архитектуры”. Смотрите рисунок 50, Идея концептуального решения эколого-, технологической структуры, на основе Солнечной технологии.

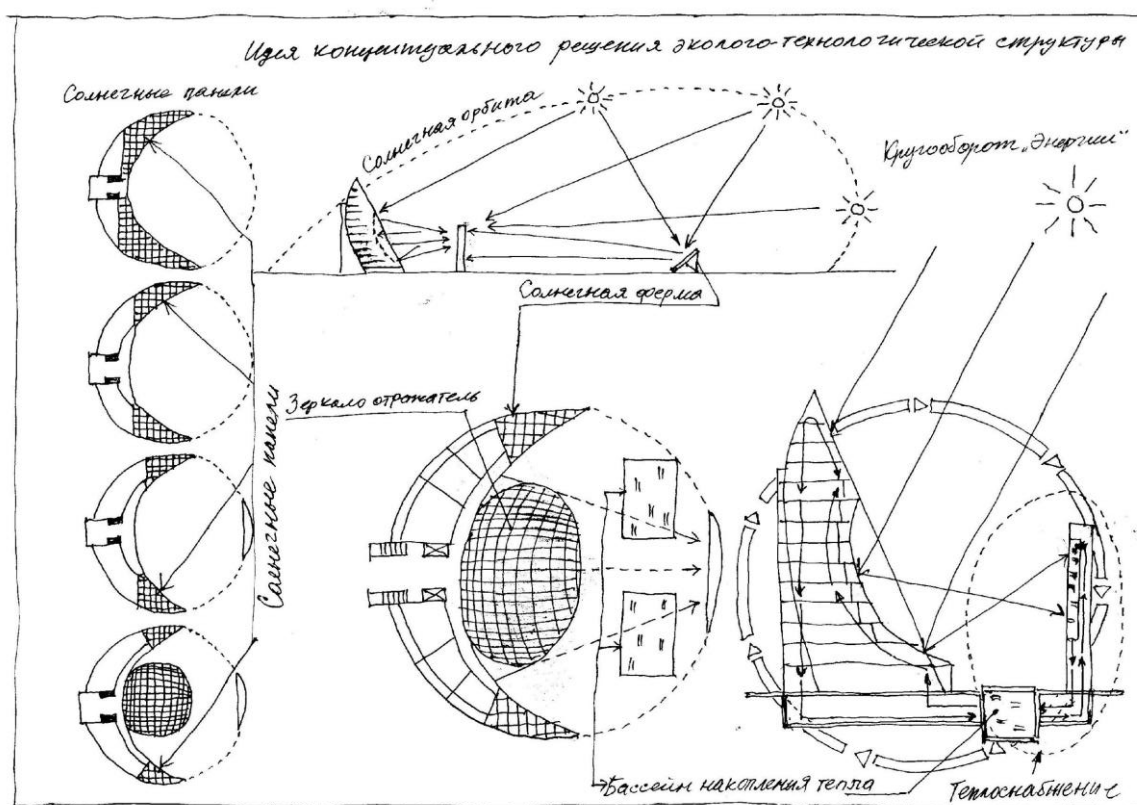


Рис. 50, Идея концептуального решения эколого-технологической структуры

## 2.9. Идея концептуального решения эскизного проекта

“Архитектура здания научно инновационного центра “Солнце””, это полусферическая наклонно-вертикальная объемно-пространственная динамическая структура образованная от общего морфологического начало “Вселенной”, в виде эллипсоидной объемной

формы имеющий общее притяжение к центральному “ядру”, трансформацией структурного преобразования от статической формы в динамическую форму. Композиционные структуры вертикально-планировочной организации основаны на образно-художественного решения, состоящего «генетического кода», ориентированной на будущее состояние окружающего мира, как, “солнечная энергетика” и культуры народа. обоснована на изначально функциональном назначением объекта согласно тематике, как “энергоэффективности”, “экологичности” здания с применением различных солнечных технологий для собственного обеспечения потребности энергоресурсов, в использовании “Энергии” радиации Солнечного потока в архитектуре.

Основные положения и характеристики архитектурно-концептуального решения состоящие из 8-ми структур, показаны вышеперечисленных разделах.

Состав эскизного проекта состоит из следующих схематических чертежей клаузуры;

1. Генеральный план в М1:500-300, и ситуационный план в М 1: 2000-5000,
2. Планы этажей в М1:100-200, (можно выборочно 3-4 планов)
3. Фасады в М 1:50--100, (фасады 3х или 4х сторон)
4. Разрезы в М 1: 50-100 (минимум 2 характерных разрезов),
5. Общий вид в М1:100-200 (перспектива, аксонометрия)
6. Макет с прилегающей территорией (упрощенный в произвольном масштабе)

7. Краткая пояснительная записка основных положений проекта и технико-экономическая обоснования

Экспозиция всех материалов размещаются в планшетах размером примерно, 1х2 метра, в горизонтальном положении. Смотрите рисунок 51, Идея концептуального решения эскизного проекта

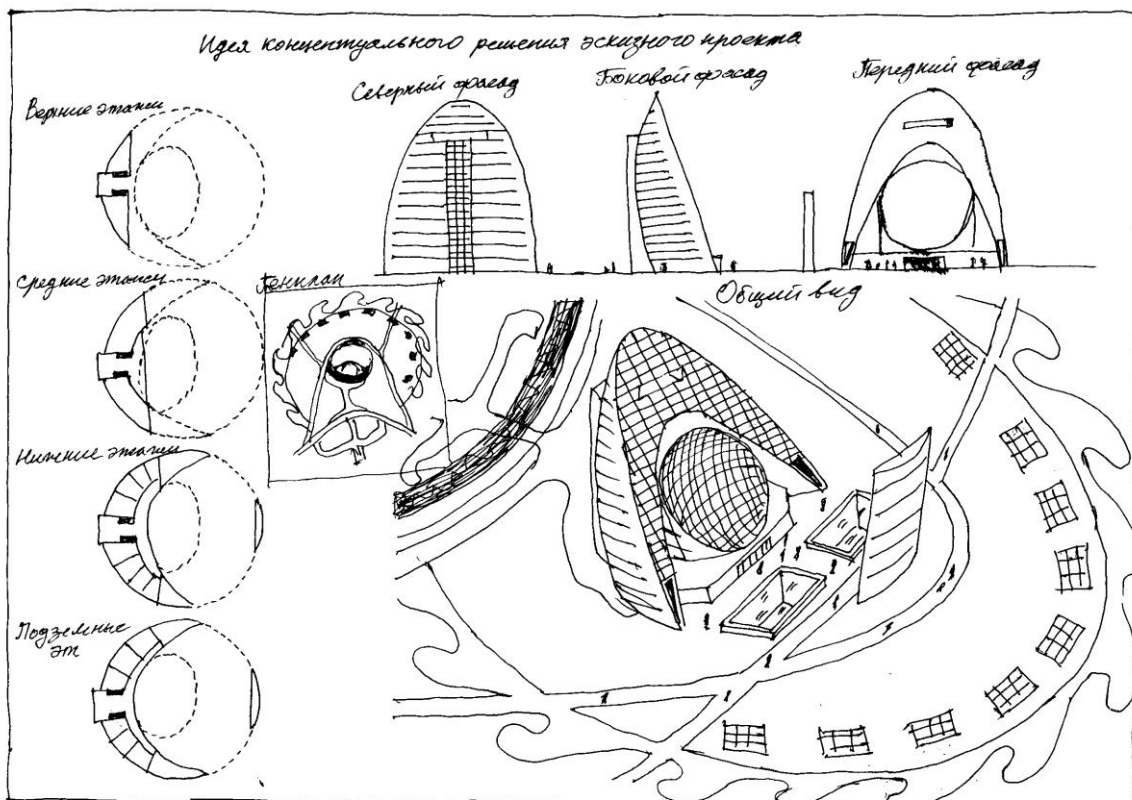


Рис. 51. Идея концептуального решения эскизного проекта

## Заключение

Учебное методическое руководство предназначена для студентов 5-го курса преддипломного проекта по архитектурному проектированию, рассматривается, как процесс обучения и творческого исследования по теме. Для качественного обучения необходимо творческое

использование исходных материалов и профессиональных действий для самостоятельного проектирования, научно-инновационных, производственных центров. В результате должны быть решены основные концептуальные положения проекта архитектуры научно инновационных центров, попытки решений сегодняшних актуальных проблем, таких как, “энергоэффективная архитектура”, солнечные технологии в контексте современной мировой архитектуры.

2. Для решения задач на разных этапах процесса проектирования требуется набора опыта к сбору информации, аналитического исследования аналоговых проектов и выработать теоретической, методологической базы для разработки новых обоснованных концептуальных архитектурных идей.

3. Должны быть решены следующие базовые основы проектирования;

-концептуальной новизны темы инновационной архитектуры, отражающих специфику и уникальных черт “Солнечной архитектуры”.

- формировании основных положений “зеленой архитектуры”, на основе фактора солнечной технологии и этнокультуры.

4. В результате разработать клаузуры по теме в аналитико-текстовом и графо-схематичном изложении проекта по методике “от частного к общему” и на оборот “от общего к частному”, по методологии кафедры, (автора док. Арх. проф. Д. Омуралиева), и выработать по теме концептуальных идей следующих разделов в графоаналитическими схемами, в виде клаузуры:

1. Идея концептуального решения генерального плана.

2. Идея концептуального решения планировочной структуры.

3. Идея концептуального решения образно-художественной структуры.
4. Идея концептуального решения мофологической структуры.
5. Идея концептуального решения пространственной структуры.
6. Идея концептуального решения функциональной структуры.
7. Идея концептуального решения вертикально-композиционной структуры.
8. Идея концептуального решения структуры экологичности, энергоэффективности, на основе солнечной технологии.
9. Идея основного решения архитектурной концепции эскизного проекта в виде клаузуры. (графическое выполнение)

### **Список литературы**

1. Национальную стратегию развития Кыргызской Республики на 2018-2040 г. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/430002?cl=ru-ru>
2. Стратегия устойчивого развития промышленности Кыргызской Республики на 2019-2023 годы <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/157190>
3. Каепкулов К.А. Глобальные тренды и факторы Солнца в архитектуре. Вестник КГУСТА 1 (77) 2022, с.7.
4. Каепкулов К.А. Кульбатыров Ж.Б. Генеральный план г. Нарын Территориальное развитие на период до 2040 года (пояснительная записка). ГПИ градостроительства и архитектуры
5. Кулешова Г.И. Территории инноваций: технопарки – технополисы – регионы науки. – М: Научный мир, 2019. – 366 с.: илл.  
[http://emsu.ru/kuleshova/files/kuleshova\\_gi\\_territorii\\_innovatsiy.pdf](http://emsu.ru/kuleshova/files/kuleshova_gi_territorii_innovatsiy.pdf)
6. Кембриджский научный парк. Электронный ресурс.  
[https://hmn.wiki/ru/Cambridge\\_Science\\_Park](https://hmn.wiki/ru/Cambridge_Science_Park)

7. Университет Оулу Электронный ресурс.  
[https://www.unipage.net/ru/university\\_of\\_oulu#section\\_description](https://www.unipage.net/ru/university_of_oulu#section_description)
8. Филип Котлер, Кристиан Асплунд, Ирвинг Рейн, Дональд Хайдер. Книга “Маркетинг мест”. Электронный ресурс <https://books.google.kg/>
9. София - Антиполис - ведущий технопарк Франции. Электронный ресурс [http://uiis.com.ru/urt\\_tr/31-sofiya-antipolis-veduschiy-tehnopark-francii.html](http://uiis.com.ru/urt_tr/31-sofiya-antipolis-veduschiy-tehnopark-francii.html)
10. Как и почему в Калифорнии появилась Кремниевая долина? Электронный ресурс <https://habr.com/ru/company/rvuds/blog/669520/>
11. Почтовая А.В. Л.В. Гайкова Архитектурное формирование инновационных центров Японии / А.В. Architecture and Modern Information Technologies. – 2019. – №4(49). – С. 169-182. –DOI: 10.24411/1998-4839-2019-00012  
[https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/11\\_pochtovaia.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/11_pochtovaia.pdf)
12. Университет Кёнги Электронный ресурс <https://smapse.ru/kyonggi-university/>
13. Центр науки и техники в Пхеньяне и Самый большой в мире стадион. Электронный ресурс <https://omyworld.ru/9521>
14. Лысенко Ю.В. Опыт создания технологических парков в странах Азиатско-Тихоокеанского региона. Электронный ресурс <http://tpark.ict.nsc.ru/analitic/asiatpark.htm>
15. И.В. Дианова-Клокова, Д.А. Метаньев Китай. Инновационные центры: стремление к лидерству <https://cyberleninka.ru/article/n/kitay-innovatsionnye-tsentry-stremlenie-k-liderstvu/viewer>
16. Qatar. Sidra Medical and Research Center. Эл. Ресурс <https://www.arch2o.com/sidra-medical-and-research-center-pelli-clarke-pelli-architects/>
17. Научно-технический прогресс в Дубае и ОАЭ. Эл. Ресурс <http://www.thefirstgroup.com/ru/news/научно-технический-прогресс-в-дубае-и-оаэ/>
18. Инновационный библиотечный комплекс в Дубае [https://bigasia.ru/content/news/culture\\_and\\_resting/v-dubae-otkrylsya-krupneyshiy-innovatsionnyy-bibliotechnyy-kompleks/](https://bigasia.ru/content/news/culture_and_resting/v-dubae-otkrylsya-krupneyshiy-innovatsionnyy-bibliotechnyy-kompleks/)



19. Технопарк «Планета Земля» в Дубаи. Эл. Ресурс <https://novate.ru/blogs/301009/13313/>
20. Особые экономические зоны в России Эл. Ресурс <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/11ea82bb-e33e-47ed-966d-de02b146e5d8/zones/index.html>
21. Инновационный центр «Сколково» Эл. Ресурс <https://prorus.ru/projects/innovacionnyj-centr-skolkovo/>
22. Гелиокомплекс "Солнце"1981-87 Арх. В.Захаров, О.Таушканов, худ. И.Липене, инж. Е.Макеев, Е.Шмакин, при участ. Ф.Ширяева, В.Дворяшина, В.Белова, Н.Мелешкиной, В.Смурыгина, И.Кудрявцева, Б.Авдеева, М.Мушеева. <https://ru-sovarch.livejournal.com/620416.html>
23. Омуралиев Д., Воличенко О. Мейнстиримы новейшей архитектуры – двадцать первый век. – Бишкек, 2015 - 434 с.
24. Кологривова Л.Б. статья Новые типы зданий для научных инновационных центров. Электронный ресурс <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tipy-zdaniy-dlya-nauchnyh-innovatsionnyh-tsentrov>
25. Классификация инновационных организаций Электронный ресурс [https://studwood.net/1106989/menedzhment/klassifikatsiya\\_innovatsionnyh\\_organizatsiy](https://studwood.net/1106989/menedzhment/klassifikatsiya_innovatsionnyh_organizatsiy)
26. Седова Л.И. Основы композиционного моделирования в архитектурном проектировании: Учеб.пособие. Екатеринбург: Изд-во УралГАХА, 2012. – 138 стр.: <https://studfile.net/preview/3547497/page:6/>
27. Объемно-пространственная структура Категория:Композиция в технике.Эл. ресурс <http://pereosnastka.ru/articles/obemno-prostranstvennaya-struktura>

**Дополнительные литературы по теме:**

Кологривова Л.Б. Экологичная энергетика в архитектуре современного производственного здания

<https://cyberleninka.ru/article/n/ekologichnaya-energetika-v-arhitekture-sovremennogo-proizvodstvennogo-zdaniya>

Хрусталеv Д.А. Архитектурное формирование научно-производственных зданий инновационного направления

<https://www.dissercat.com/content/arkhitekturnoe-formirovanie-nauchno-proizvodstvennykh-zdaniy-innovatsionnogo-napravleniya>

Н. Я. Крижановская О. В. Смирнова  
Монография. Генезис формирования инновационных зданий и сооружений в городской среде

<https://core.ac.uk/download/pdf/83143679.pdf>

М.А. Вавилонская Инновационный центр как объект проектирования  
[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_46369741\\_98298165.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_46369741_98298165.pdf)

Сухоруков М.П. Сухорукова И.А. Султанова Н.П. Особенности архитектуры научно-инновационных центров

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_48126587\\_76884438.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_48126587_76884438.pdf)

Бахмисова М.А. Инновации в формировании современной архитектуры: дигитальная архитектура: сборник трудов конференции.

[https://interactive-plus.ru/ru/article/260821/discussion\\_platform](https://interactive-plus.ru/ru/article/260821/discussion_platform)

Н.В. Касьянов. Архитектура, природа и инновационные технологии Современная архитектура мира. Выпуск 14. <http://www.niitiag.ru/file/2243>

Волчатникова М.Н. «Генетический код» образных характеристик как инструмент архитектурного проектирования» эл. ресурс

[http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz14\\_pril/25/template\\_article-ar=K21-40-k31.htm](http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz14_pril/25/template_article-ar=K21-40-k31.htm)

Антонов А.В. Принципы формирования архитектуры

зданий инновационных центров. Автореферат <https://new-disser.ru/avtoreferats/01003312758.pdf>

Янковская Ю. С. Морфологическая структура и адаптивность архитектурного объекта.

<https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskaya-struktura-i-adaptivnostarhitekturnogo-obekta>

# **Методическое руководство**

**к выполнению преддипломного проекта по дисциплине  
”Архитектурное проектирование”, для студентов бакалавров по  
направлению Архитектура 750100.**

**На примере, разработка концепции на тему “Архитектура здания  
научно инновационного центра “Солнце”**

**Для бакалавров 5 курса, семестр 9**

**Составители: докт. арх. проф. Д. Омуралиев,**

Стар. преп. К. Каепкулов

Рецензент: и. о. Доцент, к. арх. Халмурзаева Г. Б. Каф.  
“Архитектура”, ИАД, КГТУ им Раззакова

Редактор \_\_\_\_\_

Подписано в печать \_\_\_\_\_

Формат \_\_\_\_\_. Объем \_\_\_\_\_ усл. печ. л. \_\_\_\_\_

Бумага офсетная. Тираж \_\_\_\_\_ экз. Заказ \_\_\_\_\_

---

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ.И.РАЗЗАКОВА**

Издательство Журнал "Известия КГТУ

720044, г. Бишкек пр. Ч.Айтматова 66.