

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПЕРЕПОДГОТОВКИ И  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИ  
ТАШКЕНТСКОМ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОМ ИНСТИТУТЕ**

# **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

**по модулю**

**«СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В  
МЕТОДОЛОГИИ ДИЗАЙНА»**

**направление  
ДИЗАЙНЕ**

**Тошкент – 2017**

**Данный учебно-методический комплекс разработан на основании учебного плана и программы утвержденными приказом Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан № 603 от 24 август 2017 года.**

**Разработал: ТАСИ, доцент, Бородина Марина Ростиславовна.**

**Рецензент: Bo Yang, Ph.D., Professor of Civil Engineering, Director of international Exchange Office, Deputy Director of Structural Engineering Research Institute, Chongqing University, China.**

**Учебно-методический комплекс рекомендован к изданию Советом Ташкентского архитектурно-строительного института (протокол № 1 от 30 август 2017 года).**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА.....</b>	<b>5</b>
<b>II. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МОДУЛЕ.....</b>	<b>10</b>
<b>III. МАТЕРИАЛЫ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....</b>	<b>26</b>
<b>IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МОДУЛЯ.....</b>	<b>37</b>
<b>V. БАНК КЕЙСОВ.....</b>	<b>47</b>
<b>VI. ГЛОССАРИЙ.....</b>	<b>51</b>
<b>VII. ФОРМА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>64</b>
<b>VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:.....</b>	<b>66</b>

## I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Введение

Рабочая программа включает в себя изучение теоретических и практических основ «Системного анализа в методологии дизайна», средства, методы, структуру, организацию и проведение занятий, а также задач по проведению научно-исследовательской работы в Системном анализе методологии дизайна.

### Цели и задачи учебного модуля

**Целью** изучения данного модуля овладение знаниями по данной дисциплине в рамках профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава Высших и средних специальных учебных заведений по направлению 5150900 «Дизайн» – «интерьер, ландшафт».

Аналитические методологические аспекты нашли отражение в первом разделе программы, цель которого проявить **задачи и цели** дисциплины. Но для будущего дизайнера не менее важно постижение объекта профессиональной деятельности. Освоение его в процессе обучения строится как из **теоретических обобщений**, так и из **практической деятельности**.

**Задачи** модуля- расширить объем знаний о научном методе познания по выявлению структурных связей между переменными и постоянными элементами исследуемой системы моделирования объектов дизайна. Опирается на комплекс общенаучных, экспериментальных, естественнонаучных, статистических, математических методов. Еще **одна задача** системного подхода состоит в том, что рассмотрение категорий системного анализа создает основу для логического и последовательного **подхода к проблеме принятия решений**.

#### **Требования, предъявляемые к знаниям, умениям, навыкам:**

- владеть: навыками анализа, сравнения и сопоставления в области средового дизайна,

- владеть методами синтеза и гармонизации проектных решений;

Владения аналитической культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

#### **Компетенции слушателей, вырабатываемые знаниями, умениями и навыками по модулю**

Слушатель должен **иметь компетенции** в области знаний и умений:

- иметь компетенции в области систем и методов сравнительного анализа в области дизайна объектов архитектурной среды;

## Дизайн (Ландшафт ва интерьер)

- иметь компетенции в области средств решения творческих задач средового дизайн проектирования;
- иметь компетенции в области полученных знаний в теоретической, практической, педагогической научно- исследовательской деятельности;
- владеть: навыками анализа, сравнения и сопоставления в области средового дизайна,
- владеть методами синтеза и гармонизации проектных решений.

### Условия преподавания

Предусмотрены следующие *формы работы*:

- мини-лекции и беседы (формируют умение концентрировать внимание, воспринимать информацию, развивают познавательный интерес);
- дидактические и ролевые игры, круглые столы (развивают умение действовать в соответствии с предложенными правилами, учат сотрудничеству, умению слушать и слышать, делать логические выводы);
- дискуссии и диспуты (развивают умение приводить аргументы и доказательства, умение слушать и слышать);
- элементы тренинга (развивают позитивное отношение, эмоциональную отзывчивость).

### Взаимосвязь учебного модуля с другими модулями

Модуль “**Системный анализ в теории и методологии дизайна**” является основной дисциплиной в подготовке кадров в сфере методологии дизайна. Данный модуль тесно связан с модулями «Ландшафтное проектирование», «Проектирование интерьера».

### Роль модуля в системе Высшего образования

Данный модуль является одним из необходимых информационных связующих элементов в среде различных дисциплин в системе дизайн образования.

Данный курс является ориентационно системативным для слушателей данного направления образования.

Приемы овладения методикой системного анализа в формах и методах дизайн проектирования, направлены на достижение поставленной цели кратчайшим путем.

**Распределение часов**

**Модуля «Системный анализ в теории и методологии дизайна»**

№	Темы модулей	Учебная нагрузка слушателя, часы				
		Общий	Учебная нагрузка в аудитории			Самостоятельное образование
			Итого	Теоретический	Практический	
1.	<b>Введение в системный анализ дизайн проектирования.</b> Функциональное моделирование представляет различные концепции и системы дизайна. Конструктивные элементы и процессы, участвующие в системе комбинаторного дизайна	2	2	2		
2.	<b>Предварительный анализ</b> системы дизайн проектирования. Цикл разработки комбинаторных моделей. Объясняет различные мероприятия, связанные с анализом проектных систем.	4	4	2		
3.	<b>Функциональное моделирование I</b> - представляет различные концепции в системах дизайн проектирования. Обсуждаются конструктивные элементы, комбинаторные процессы, участвующие в системе данных элементов системы дизайн проектирования.	4	4		2	
4.	<b>Функциональное моделирование II</b> - представляет модульную концепцию практического анализа разработки стилистического проектного предложения.	4	4		2	
5.	<b>Модернизм – постмодернизм.</b> Гуманитарные и методологические проблемы проектирования предметно-пространственной среды. Представлено сравнение двух моделей: <b>анализ теоретического моделирования дизайн моделей и практически ориентированный</b> метод проектного моделирования – что отвечает теме моделирования объектов дизайна.	4	4		2	
7.	<b>Метафорическое понимание</b> метода анализа дизайнерского искусства и <b>морфологический анализ</b> моделирования формы в проектировании предметно-пространственной среды (на примере).	4	4		2	2
<b>Жами</b>		<b>14</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ

### 1. Введение в анализ системы дизайн проектирования.

Функциональное моделирование представляет различные концепции и системы дизайна. Конструктивные элементы, такие как анализ системы дизайн проектирования, процессы, участвующие в системе дизайн проектирования. В нем также рассматриваются диаграммы потоков данных, которые формируются из анализа данных по шкале X – уровень развития индустриализации, а Y- появление систем производства дизайн продукции.

### 2. Предварительный анализ системы дизайн проектирования.

Цикл разработки системных моделей. Объясняет различные действия, связанные с разработкой программных аналитических систем. В нем представлены различные подходы к разработке программного обеспечения. Водопад модель; прототип модели; динамическая модель развития системы; и объектно-ориентированная модель.

### Средства и методики системного анализа в теории и методологии дизайна

Предусмотрено применение нижеизложенных инновационных форм образования и информационно – коммуникационных технологий в учебном процессе модуля “**Системный анализ в теории и методологии дизайна**”:

-составление интерактивных лекции с помощью современных информационных технологий;

-предусмотрено применение проектных и кейсовых технологий в учебном процессе виртуальных практических занятий.

**Теоретический курс дисциплины** строится на лекциях информационного, проблемного и смешанного типа. По своей направленности лекционные занятия выполняют мотивационные, организационно-ориентационные, методологические, и развивающие функции в процессе профессионального становления личности. Лекционные занятия могут проводиться и в интерактивной форме.

### Рекомендации для обучения дисциплины

При проведении обучения запланировано использование современных методов, педагогических и информационно-коммуникативных технологий:

лекции запланировано проводить в форме презентаций с использованием современных компьютерных технологий;

практические занятия запланировано проводить с помощью интерактивных методов (кейс-стади, деловые игры, интервью и др.).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МОДУЛЯ

**Практические занятия** строятся на эмпирическом освоении научно-теоретических основ деятельности в системном анализе продуктов дизайна среды. Цель занятий состоит в инструментализации знаний, превращение их в средство для решения учебно-исследовательских задач. По своей направленности практические занятия делятся на **учебные** и **поисково-проблемные**.

**1-практическое занятие:** Функциональное моделирование.

**2-практическое занятие:** Функциональное моделирование.

**3-практическое занятие:** Модернизм – постмодернизм.

**4-практическое занятие:** Метафорическое понимание метода анализа дизайнерского искусства и морфологический анализ моделирования формы в проектировании предметно-пространственной среды.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Согласно «Требованиям к проведению аттестации и оценивания слушателей курсов повышения квалификации педагогических кадров и руководителей высших учебных заведений» (протокол заседания №2 от 3 ноября 2015 года Межвузовской комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан) оценивание проводится в виде ассисмента по модулю.

№	Тип задач	Точки распространения	Максимальный балл
1	Темы по делу	1,5 балл	2.5
2	Задания самостоятельной работы	1,0 балл	

## II. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МОДУЛЕ

### ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### Введение

Усовершенствование системы подготовки кадров на основе современной экономики, науки, техники и технологий является наиболее важным условием для развития страны. В нашей стране технологии обучения в экономическом образовании, прежде всего, основаны на принципе гуманности. Как утверждается в философии, педагогике и психологии основной отличительной чертой данного направления является сильная направленность на личность обучаемого.

Таким образом, педагогические технологии, использованные в учебном процессе, основаны на уникальных личностных характеристиках слушателя, сосредоточены на самостоятельное, активное обучение. Исходя из этого, при проектировании образовательных технологий и их универсальной формы, являющейся важным компонентом при создании Учебно-методических комплексов дисциплин, преподаваемым по всем специальностям Банковско-финансовой академии Республики Узбекистан основное внимание уделяется:

усилению ориентации на взаимосвязь с практикой, углубленному изучению дисциплин, формированию квалификационных навыков, присущих современным управленческим кадрам, учитывая, что слушатели академии уже имеют большой опыт работы и практические навыки;

подготовке слушателей научно-исследовательской деятельности, обучению выводить научные заключения из причинно-следственных зависимостей, вооружению слушателей приемами критического, аналитического и творческого подхода к любым проблемным вопросам, передаче современных знаний, связанных с осуществлением социально-экономических прогнозов в сфере своей специализации;

обучению приоритетным методам и средствам образования, связанных с ориентированием на педагогическую деятельность.

Как известно, слушатели учащиеся в Академии имеют несколько отличий от студентов, обучающихся в других вузах.

Во-первых, слушатели Академии имеют практический опыт и навыки работы, то есть уже имеют минимум два года рабочего стажа до поступления на учебу. Поэтому, передаваемые им современные теоретические знания должны обогащать и развивать их практические навыки и умения.

Во-вторых, учитывая, что они обучаются с сохранением рабочее места и считаются основными специалистами в своих организациях, необходимо их вооружить комплексными знаниями, связанные с управленческой деятельностью, то есть направлением коллектива к единой цели и принятием оперативных решений.

Для обеспечения логической последовательности процессов, упомянутых выше, являются приоритетными следующие концептуальные подходы образовательных технологий, являющихся важным компонентом при создании учебно-методических комплексов дисциплин, отраженных в Учебных программах специальностях магистратуры Академии:

**Образование, ориентированное на личность.** По своей сути это образование подразумевает целостное развитие всех участников учебного процесса. Данное обстоятельство подразумевает подход, исходящий не только от личности конкретных обучающихся, но и преследует цели, связанные с их дальнейшей управленческой деятельностью в будущем.

**Системный подход.** Образовательная технология должна воплощать в себе все признаки системы: логичную последовательность процесса, взаимосвязь и целостность всех его звеньев.

**Собеседовательный подход.** Этот подход означает необходимость создания психологического единства и взаимоотношений участников учебного процесса. В результате, усиливается собственная творческая деятельность по активизации личности.

**Организация обучения в сотрудничестве.** Это означает, что основное внимание уделяется установлению между обучающим и обучающимся демократических и равных субъективных отношений сотрудничества, совместному формированию целей и содержания деятельности и оценке достигнутых результатов.

**Проблемное обучение.** Один из способов организации совместной деятельности обучающихся на основе представления содержания образования в проблемной форме. Этот процесс обеспечивает объективное противоборство научных знаний и нахождение методов их решения, диалектическое мышление и позволяет развивать их практическое творческое применение.

**Формы организации образования (обучения):** массовое, коллективное и групповое обучение, основанное на диалоге, полилоге, сотрудничестве и взаимной подготовке.

**Методы и средства управления:** этапы занятия, организация учебных занятий, определяющих деятельность преподавателя и слушателя по контролированию не только аудиторных, но и самостоятельных и внеаудиторных групповых работ для достижения намеченных целей.

**Мониторинг и оценка:** включает в себя плановое отслеживание результатов обучения в процессе учебного занятия (оценка учебных заданий, оценка учебной деятельности обучающегося на каждом учебном занятии) и в течении всего семестра.

## 1. Основные формы организации лекционных занятий.

Лекция – считается основной формой организации обучения и дает возможность выполнить следующие функции:

направляющая – дает возможность слушателям обращать внимание на основные положения учебного материала, на их важность и использование в их будущей рабочей деятельности;

информативная – во время лекции преподаватель раскрывает сущность основных научных положений, доказательств и заключений;

методологическая – в течении лекции сравниваются методы обучения, раскрываются основы научных исследований;

воспитательная – разбудить чувственно-оценочное отношение к учебному материалу

развивающая – помогает развивать интерес к получению знаний, то есть способность логического мышления и доказательства.

### Основные формы лекций, проводимых в Академии и их особенности

**Информационные лекции.** Это традиционная форма лекции: изложение учебного материала в форме монолога и логической последовательности в соответствии с планом лекции.

**Проблемная лекция.** Новые знания передаются через вопрос/задание/проблемность ситуации. В этом процессе, считается основной задачей приближение к исследовательской деятельности посредством сотрудничества и процесса беседы профессор-преподавателей и слушателей.

**Бинарная лекция.** Эти лекции проводятся двумя преподавателями / представителями научной школы / ученым и практиком / преподавателем и слушателем.

**Заключительная лекция.** Как правило, завершает учебный курс и обобщает все проведенные лекции. При подготовке к такой лекции учитываются недостатки в знаниях слушателей, обнаруженных в процессе фронтального опроса, и делается акцент на их устранение, а также на совершенствование подготовки в данной области. В заключительной лекции преподаватель дает основные идеи учебного курса и дает общие указания как в дальнейшем применять полученные знания в профессиональной и управленческой деятельности.

**Лекция-конференция.** Проводится научно-практическое занятие (5-10 мин.) при помощи заранее определенной проблемы и системой лекций. В этом случае подразумевается всестороннее освещение проблемы. В конце занятия преподаватель делает заключение по выполненным самостоятельным заданиям и выступлениям слушателей, дополняет/уточняет информацию, выражает основные выводы.

**Лекция-консультация.** Может быть организована поразличному плану.  
1. "Вопросы-ответы" – преподаватель отвечает на вопросы слушателей по разделу или по всему курсу.  
2. "Вопрос-ответ-обсуждение": преподаватель не только отвечает на вопрос, но и организует процесс нахождения ответов на вопросы.

## **Реализация образовательной технологии учебных занятий**

**Введение в учебное занятие.** Оглашается тема лекции; до сведения слушателей доводятся запланированные учебные результаты и объясняются их значение для их профессиональной и управленческой деятельности в будущем; объявляются: план лекции, основные категории и понятия, список литературы для самостоятельной работы.

Логическая последовательность новой учебной информации с предзнаниями слушателей, обретенными ранее обеспечиваются малой лекцией, беседой, отвлекающими и проблемными вопросами.

**Основная стадия учебного занятия.** Проводится лекция/широкая беседа в соответствии с структурой учебного занятия и планом лекции. В данном процессе обеспечивается выступления слушателей по всем вопросам / лекция и обсуждение заданных заданий или проведение дискуссии.

### **Во время лекции:**

выделяются (диктуются) основные понятия, определения, даты и другой статистический материал;

выводятся краткие обобщающие заключения после освещения каждого вопроса; обеспечивается логический переход от одного вопроса к следующему;

на лекции обеспечивается познавательная активность слушателей: задаются уточняющие вопросы для того, чтобы они объясняли суть вопроса; разрешается свободный обмен мнениями в малых группах; организуется коллективная дискуссия; обсуждаются конкретные проблемные ситуации, приводятся примеры с практики; слушателям предлагается сравнить новые факты и ситуации с знаниями, приобретенными ранее.

### **Заключительный этап учебного занятия:**

Подводится итог занятию посредством заключений по теме. Даются ответы на вопросы слушателей.

Комментируются результаты учебного занятия:

- определяется уровень достижения поставленной цели;
- объявляются оценка по результатам учебной деятельности (по возможности детально).

Даются задания для самостоятельного изучения материала (даются сведения и указания для их выполнения), сообщаются показатели и критерии их оценки. При необходимости, сообщаются какие вопросы будут вынесены на семинарские занятия и другие материалы, которые должны быть изучены самостоятельно.

## **2.основные формы организации семинаров практических занятий**

**Семинар** – форма учебного занятия, направленная на инициирование активной беседы обучающего с обучаемыми, обеспечивающая условия для применения теоретических знаний на практике.

Семинар используется для достижения следующих целей:

упорядочивание теоретических материалов;  
приобретение навыков;  
углубление знаний и их контроль.

Переход на занятие в форме семинара означает движение от схемы односторонней трансляции к общению, переход от монолога к диалогу.

Подготовка и проведение семинара требует ответить на следующие вопросы:

1. *Для чего?* - задачи семинара должны соответствовать общим целям обучения.

2. *Как* разработать технологию проведения занятия в форме семинара?

3. *Что* нужно разработать для обсуждения на семинаре как материал?

4. *Что надо учесть*, то есть какие факторы подлежат учету при проведении семинара?

5. *Как* определить способы воздействия, которые могут применяться в целях обеспечения эффективности семинара и для его управления?

### Основные формы семинаров и их особенности

**Широкая беседа.** Подразумевает готовность слушателей по каждому вопросу плана занятия при помощи рекомендованной для всех слушателей основной и дополнительной литературы. Используя следующие средства активизации можно привлечь большинство слушателей к обсуждению вопросов семинара: предложение выступающим и всей группе хорошо продуманные и выраженные вопросы; обратить внимание выступающих слушателей на их сильные и слабые стороны; оперативно обращать внимание на новые грани раскрываемые в течении активного обсуждения; использование других возможностей.

**Пресс-конференция.** После короткой речи, слово передается докладчику по первому вопросу (если темы лекций распределены между слушателями, то преподаватель дает слово одному из них). После этого, каждый слушатель должен задать вопрос по теме лекции. Вопросы и ответы составляют центральную часть семинара.

Насколько серьезно подготовятся слушатели, настолько глубокими и сильными будут вопросы. С начала докладчик отвечает на вопросы, в дальнейшем любой желающий слушатель может высказать свои соображения. В таких случаях становятся активными дополнительные докладчики, если таковые были назначены. Преподаватель представляет свое заключение по каждому обсуждаемому вопросу или в конце семинара.

**Решение проблемных ситуаций (кейсов).** Сведения и познания появившиеся или полученные самостоятельно в результате решения проблемных случаев в дальнейшем помогут осознать важность данного обучения для профессионального роста, так как могут быть полезными в профессиональных изысканиях на практике.

### Реализация образовательной технологии учебного занятия

**Введение в учебное занятие.** Оглашается тема семинара; до сведения слушателей доводятся запланированные учебные результаты и объясняются их значение для их профессиональной деятельности в будущем; объявляются:

план семинара и структура учебного занятия, объявляются показатели и критерии оценки.

Логическая связь семинарских и лекционных занятий обеспечивается мини-лекцией, беседой, отвлекающими и проблемными вопросами.

Проводится проверка/диагностика и оценивается готовность слушателей к семинару.

**Основные этапы учебного занятия.** Осуществляется организация учебного процесса в соответствие с выбранной формой семинарского занятия: проводится широкая беседа, в этом процессе каждый слушатель выражает свое мнение/заслушиваются выступления и рефераты и проводится их обсуждение/обсуждение может перейти в дискуссию/решаются проблемные задания, кейсы/проводятся образовательные игры/коллоквиумы/пресс-конференции/презентации учебных проектов/организовывается взаимное чтение в малых группах/выполняются письменные (контрольные) работы или специальные учебные задания.

Для активизации познавательной активности слушателей:

организуется беседа между преподавателем и слушателями в процессе решения проблемы семинарского задания;

всячески поощряется интерес слушателей выражать свое мнение в обсуждениях и стремление выступать;

проводится практический анализ всех ответов и мнений слушателей;

организуется и контролируется ведение слушателями конспектов.

Контролируются подготовка конспектов, таблиц, чертежей и других материалов, написанных слушателями и отражающие результат самостоятельной работы, проведенной до семинара.

Применяются следующие эффективные методы в соответствие с выбранной моделью обучения:

Методы интерактивного обучения: мозговой штурм, пинборд, проблемные задания и ситуации, решение кейсов, образовательные игры, метод учебных проектов, эвристическая/широкая беседа вокруг круглого стола, обсуждения и др.

Массовые, коллективные и групповые формы обучения.

Средства обучения: школьная доска, флипчарт, компьютерное оборудование.

Учебно-методические и демонстрационные материалы: учебные материалы, экспертные листки, инструкции, учебные задания, слайды и т.д.

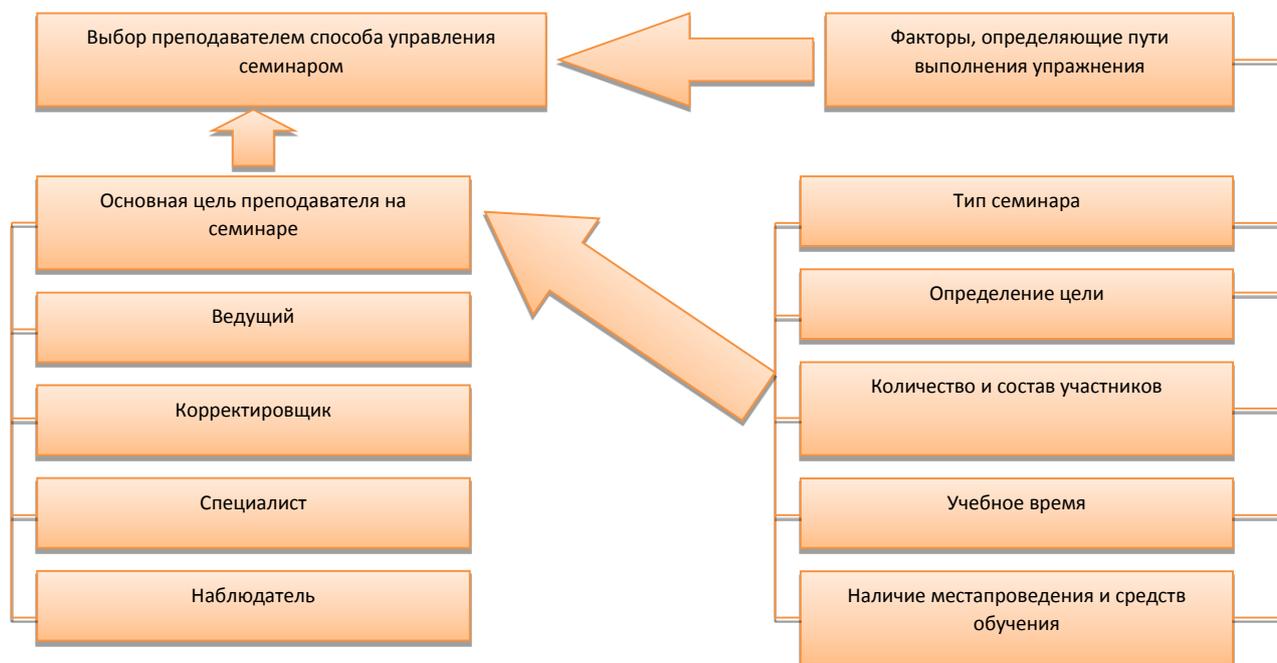
Пути обратной связи, обеспечивающая оперативный контроль достижения предполагаемых учебных результатов: наблюдение, блиц-опрос, вопрос-ответ, проведение теста, проверка конспектов и др.

**Заключительная часть учебного занятия.** Организуется взаимная оценка результатов групповой работы. Обобщаются полученные результаты. Подводится итог. Даются ответы на вопросы слушателей.

На семинаре оценивается результат коллективной работы. Оценивается готовность слушателей к семинару, их активность. Результаты учебного занятия комментируются:

- определяется уровень достижения цели;
- отдельно объявляются оценки учебной деятельности.

### Педагогическое управление и оценка эффективности семинара



### Оценка эффективности семинарского занятия



### Краткий обзор наиболее часто применяемых техник на

## Лекционных и семинарских занятий

### Методы и средства командного решения проблемы

#### Обсуждение

Обсуждение - обмен конкретными мнениями двух сторон.

#### Структура процесса проведения дискуссий



#### Дебаты

**Дебаты** – обсуждение, выяснение истины и принятие правильного решения по какому-либо спорному вопросу среди желающих выразить свое мнение.

### **Роль конференции-дебатов**

**Ведущий** – обучающий имеет все полномочия – руководит ходом дебатов, обращает внимание на доказательность аргументов и опровержений, точность понятий и терминов, следит за соответствием форума всем установленным правилам.

**Оппонент** – осуществляет процесс оппонирования, принятый в среде исследователей. Он должен не только точно излагать основную точку зрения выступающего, но и показать его ошибки в своем понимании и предложить свои варианты решения.

**Логик** – определяет противоречивость и алогизмы в речах выступающего и оппонента, уточняет определение понятий, анализирует достоверность аргументов и контраргументов, правомерность выдвижения гипотез.

**Психолог** – отвечает за продуктивный обмен мнениями, добивается достижения компромисса совместными усилиями, не допускает перехода спора в конфликт.

**Эксперт** – оценивает результативность метода дискуссий, выдвинутых предположений и предложений, оценивает правомерность заключений, выражает мнение по вкладу конкретного участника и другое.

### **"Мозговой штурм"**

**Мозговой штурм (брейнсторминг - мозговая атака)** – метод коллективной генерации идеи решения научной или практической задачи.

Во время мозгового штурма участники стремятся совместно решить сложную проблему: высказывают свое мнение по решению задачи (генерируют), отбирают наиболее соответствующие, эффективные и оптимальные идеи без критики остальных вариантов, обсуждают отобранные идеи и развивают их, а также оцениваются возможности их обоснования или опровержения.

Основная цель мозговых атак – активизация учебной деятельности, самостоятельное изучение проблемы и развитие мотивации его решения, культура общения, формирование коммуникативных навыков, избавление от инерции мышления и преодоление привычного хода мышления при решении творческой задачи.

**Прямой коллективный мозговой штурм** – обеспечивает сбор максимального числа мнений настолько это возможно. Вся группа исследования (не более 20 человек) занимается решением одной проблемы.

**Массовый мозговой штурм** – дает возможность резко повысить эффективность генерации идей в большой аудитории, разделенной на микрогруппы.

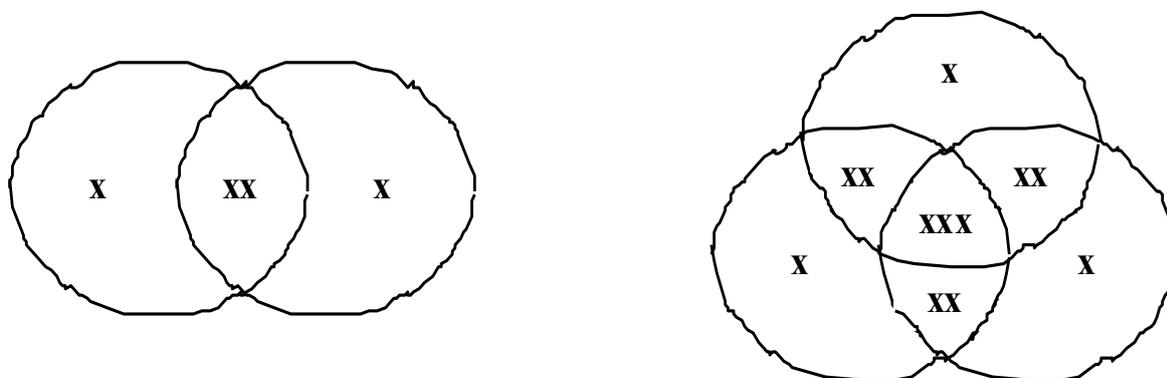
В каждой группе решается один из аспектов проблемы.

## Методы и инструменты демонстрационного представления информации: графические составляющие



## Методы и средства анализа, сравнения и сопоставления данных

### ДиаграммаВенна



### Таблица SWOT-анализа

**SWOT** – наименование происходит от начальных букв следующих английских слов:

**Strengths**– сильные стороны, предполагает наличие внутренних ресурсов;

**Weakness**– слабые стороны или наличие внутренних проблем;

**Opportunities**– возможности; наличие возможностей для развития предприятия;

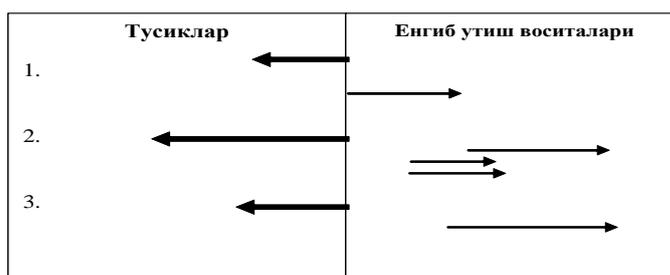
**Threats**– угрозы, угрозы от внешней среды.

## Дизайн (Ландшафт ва интерьер)

Как правило, успешность SWOT-анализа зависит не от предприятия, а зависит от учета результата при разработке стратегических целей и проектов в будущем. При его использовании его элементы могут быть интерпретированы следующим образом:

<b>S</b>	сильные стороны	Выполнимо одним исследователем
<b>W</b>	слабые стороны	Преобладание субъективности, нежели объективности в исследовании
<b>O</b>	возможности	Требует проведения логического анализа, системной интерпретации результатов
<b>T</b>	угрозы	Генерирует эмпирические данные

### График "Анализа сил"



### Препятствия Средства преодоления

#### Правило создания графика «Анализа сил»

Чертится ось координаты, где стрелкой (силовой вектор) влево обозначаются факторы препятствующие общему развитию предприятия или осуществлению конкретного бизнес проекта. Размеры стрелок должны соответствовать степени воздействия на проблему и их серьезность.

Потом, в противоположной стороне стрелками изображаются противоборствующие этим силам средства. Их количество должно быть на таком уровне, чтобы можно было вывести их результирующее значение.

В общем, это считается способом относительной оценки соотношения сил, которые в дальнейшем должны разделяться и уточняться.

## Кейс-стади

**«Кейс-стади» (Case-study)** – это система обучения, основывающаяся на анализе, решении и обсуждении реальных и смоделированных (вымышленных) ситуаций. Метод «кейс-стади» интегрирует в себе технологии развивающего обучения, включая процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, и формирования различных личностных качеств обучаемых.

Под методом «кейс-стади» понимается активный метод обучения, основанный на организации преподавателем в группе обучающихся обсуждения задания, представляющего собой описание конкретной ситуации с явной или скрытой проблемой.

Кейс-стади (от англ. слова *case*– реальная ситуация) – метод конкретных реальных ситуаций.

Сущность кейс-стади – изучение общих закономерностей на примере анализа конкретных случаев.

Что такое кейс? Кейс – это жизненная история, включающая в себя необходимую информацию: для принятия решения, для разрешения конфликта или проблемы, которая может быть предложена для обсуждения в группе и выявления позиций слушателей по существу вопроса.

Особое место в организации обсуждения и анализа кейса принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма». В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности участников.

### Критерии оценки кейсов:

грамотное решение проблемы;	новизна и неординарность решения проблемы;	краткость и четкость изложения теоретической части;	качество оформления решения проблемы;	этика ведения обсуждения (дискуссии).
-----------------------------	--	---	---------------------------------------	---------------------------------------

«Мозговая атака» включает в себя три фазы.



**Пример занятия по методу «Кейс-стади»**



### Этап I. Погружение в проблему:

- Приветствие. Визуализация.
- Актуализация проблемы.
- Круг вопросов для обсуждения.
- Презентация системы работы.
- Выводы.

### Этап II. Осмысление содержания:

- Презентация новой информации.

### Этап III. Разработка кейса:

- Презентация промежуточной информации.
- Промежуточные выводы.
- Представление окончательной информации и выводов.

## Ассесмент

Ассесмент – процедура оценки деловых качеств, знаний, умений и навыков, объединенных понятием «компетенция». Ассесмент включает в себя различные методы оценки (деловые игры, тесты, интервью, опросы), позволяющие определить уровень компетенций в каком-либо вопросе.

### Ассесмент состоит из четырех этапов:

- Деловая игра.
- Интервью.
- Согласование оценок.
- Обратная связь.

*Деловая игра (businessgame)* – совокупность всех заданий, которые моделируют рабочие ситуации, как правило, объединенные одним сюжетом. Деловые игры могут проводиться в нескольких основных форматах:

Дискуссия в группе (с распределением ролей или без их распределения);  
Ролевые игры в парах (беседы, переговоры и т.п.);

Аналитические презентации в индивидуальном исполнении;

Инбаскет (in-basket – планирование времени и ресурсов, анализ документации).

*Интервью* (interview) – беседа эксперта с участником о его работе и трудовой биографии.

*Согласование оценок* (assessagreement) – процедура выставления интегральной оценки участнику по компетенциям, в ходе которой эксперты излагают его поведение и оценки в деловой игре и интервью и вырабатывают общее виденье.

*Обратная связь* (feedback) – донесение в устной и письменной форме до участника и его руководителей результатов прохождения участником ассессмента, с выделением его сильных и слабых сторон, рекомендаций по развитию.

В ходе проведения ассессмента оцениваются основные групповые и индивидуальные компетенции (или навыки):

- понимание стратегии;
- прогнозирование будущего;
- ориентация на коллегу;
- мышление (аналитическое, системное) и принятие решений;
- ориентация на результат (постановка целей, инициативность, мотивация достижения, стрессоустойчивость);
- открытость новому (гибкость мышления, адаптивность к обстоятельствам, стремление к саморазвитию, творческое мышление);
- планирование (управление временем, планирование работ, управление ресурсами, самоорганизация, управление проектом);
- управление исполнением (постановка задач, делегирование, контроль исполнения);
- лидерство в команде (ситуативное, эмоциональное);
- влияние (навыки убеждения, переговоров);
- коммуникативная компетентность;
- наставничество;
- работа в команде (способность к кооперации, формирование команды, взаимодействие и работа в команде).

### III. МАТЕРИАЛЫ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### 1-тема: Сущность системного анализа.

##### *План:*

- 1.1.Классификация проблем.
- 1.2. Методы решения.
- 1.3.Процедура принятия решений.
- 1.4.Сиситемный подход.

**Ключевые слова:** проблема, классификация, решение, методы, системный подход, процедура, ситуация, анализ.

#### **1.1.Классификация проблем.**

Ценность системного подхода состоит в том, что рассмотрение категорий системного анализа создает основу для логического и последовательного подхода к проблеме принятия решений. Эффективность решения проблем с помощью системного анализа определяется структурой решаемых проблем.

##### **Классификация проблем**

Согласно классификации, все проблемы подразделяются на три класса<sup>1</sup>: хорошо структурированные (*well-structured*), или количественно сформулированные проблемы, в которых существенные зависимости выяснены очень хорошо;

слабо структурированные (*ill-structured*), или смешанные проблемы, которые содержат как качественные элементы, так и малоизвестные, неопределенные стороны, которые имеют тенденцию доминировать;

неструктурированные (*unstructured*), или качественно выраженные проблемы, содержащие лишь описание важнейших ресурсов, признаков и характеристик, количественные зависимости между которыми совершенно неизвестны.

##### **Методы решения**

Для решения хорошо структурированных количественно выражаемых проблем используется известная методология исследования операций, которая состоит в построении адекватной математической модели (например, задачи линейного, нелинейного, динамического программирования, задачи теории массового обслуживания, теории игр и др.) и применении методов для отыскания оптимальной стратегии управления целенаправленными действиями.

---

1. <sup>1</sup>Systems Analysis and Education Research Literature Review. Geisinger, Robert W. Publication Date: 2010-Oct Abstractor: N/A ISBN: N/A ISSN: N/A

Системный анализ предоставляет к использованию в различных науках, системах следующие системные методы и процедуры:

- абстрагирование и конкретизация
- анализ и синтез, индукция и дедукция
- формализация и конкретизация
- композиция и декомпозиция
- линеаризация и выделение нелинейных составляющих
- структурирование и реструктурирование
- макетирование
- реинжиниринг
- алгоритмизация
- моделирование и эксперимент
- программное управление и регулирование
- распознавание и идентификация
- кластеризация и классификация
- экспертное оценивание и тестирование
- верификация
- и другие методы и процедуры.

### **Процедура принятия решений**

Для решения слабо структурированных проблем используется методология системного анализа, системы поддержки принятия решений (СППР). Рассмотрим технологию применения системного анализа к решению сложных задач.

Процедура принятия решений согласно [2] включает следующие основные этапы:

- формулировка проблемной ситуации;
- определение целей;
- определение критериев достижения целей;
- построение моделей для обоснования решений;
- поиск оптимального (допустимого) варианта решения;
- согласование решения;
- подготовка решения к реализации;
- утверждение решения;
- управление ходом реализации решения;
- проверка эффективности решения.

Для многофакторного анализа, алгоритм можно описать и точнее:

описание условий (факторов) существования проблем, И, ИЛИ и НЕ связывание между условиями;

отрицание условий, нахождение любых технически возможных путей.

Для решения нужен хотя бы один единственный путь. Все И меняются на

ИЛИ, ИЛИ меняются на И, а НЕ меняются на подтверждение, подтверждение меняется на НЕ-связывание;

рекурсивный анализ вытекающих проблем из найденных путей, то есть п. 1 и п. 2 заново для каждой подпроблемы;

оценка всех найденных путей решений по критериям исходящих **подпроблем**, сведенным к материальной или иной общей стоимости.

### Системный подход

Впервые системный подход ввел в практику дизайна итальянский дизайнер **Томас Мальдонадо** в конце прошлого столетия. Он разработал теорию уровней сложности проектируемых изделий от чашки до вертолетов и рассматривал отдельные технические объекты как системы, состоящие из подсистем, члениющихся, в свою очередь, на элементы. Разработка системного подхода осталась незавершенной. **Другой известный дизайнер, француз Роже Таллон**, реализовывал на практике комплексные проекты, в которых рассматривал разные единичные объекты как часть большой системы. Его проекты охватывали все аспекты, с которыми так или иначе сталкивались потребители таких объектов. Приведу отрывок из того же источника<sup>2</sup>, посвященный Таллону: В 1973 году основал собственное независимое бюро "Дизайн-программ", в котором начал проводить политику перехода от "штучного" дизайна к дизайн-программам. Первая серьезная программа - "Железная дорога и пассажир" - разрабатывалась в бюро по заказу Национального общества железных дорог Франции. Программа охватила различные стороны функционирования железнодорожного транспорта - от системы продажи билетов и фирменной графики до обеспечения комфортных условий для пассажиров. В ее рамках были разработаны: система визуальной информации и новые проездные документы для железных дорог Франции, "Справочник железных дорог" (рациональный макет которого принес немалую экономию бумаги). Ядром программы был проект поезда междугородного сообщения "Коралл", реализованный в 1975 году. За основу проекта взята классическая компоновка пассажирского вагона с проходом посередине. Не уменьшая количества мест, дизайнерам удалось значительно повысить комфортность вагонов 1-го и 2-го класса; пассажирские сиденья подверглись как технической, так и эргономической проработке; цветографическое решение интерьеров и новая система освещения способствовали оптимизации светового климата в пассажирских салонах, снабженных также системами кондиционирования воздуха. Уже с первых этапов осуществления программа содействовала росту международного престижа французского дизайна. Однако во Франции широкомасштабные программы встретили сильное противодействие со стороны руководителей промышленности, видевших в дизайне лишь

---

2. <sup>2</sup> Systems Analysis and Education Research Literature Review. Geisinger, Robert W. Publication Date: 2010-Oct Abstractor: N/A ISBN: N/A ISSN: N/A.

"трехмерную разновидность рекламы". Мы знаем в истории вообще и в дизайне в частности немало примеров, когда передовые идеи сталкиваются с непреодолимыми препятствиями и получают свое развитие спустя годы. Почему именно сегодня становятся всё более актуальными системные решения? В мире всё взаимосвязано. Мир сам по себе есть универсальная система, составляющие которой находятся в сложном взаимодействии по самым разным аспектам. Если рассмотреть эволюцию цивилизаций, то наш «человеческий» мир движется сегодня в направлении постижения именно этого закона мироздания.

Разделяют три основных периода развития цивилизаций:

1. **Традиционные цивилизации – античная**, затем христианское Средневековье. Виды человеческой деятельности, их цели и средства менялись в них чрезвычайно медленно и сохранялись на протяжении веков. **Восприятие мира и человека:** природа – это живой организм, а человек – лишь малая его часть, он должен адаптироваться к природе. Вектор человеческой активности направлен на самоограничение и саморазвитие. **Личность** обуславливалась принадлежностью к определенным кланам, кастам и сословиям, преодолеть границы которых было невозможно.

2. **Техногенная цивилизация** – эпохи великих духовных революций Ренессанса (XIV в.), Реформации (XVI) и начала эпохи Просвещения (XVII). В это время была заложена система ценностей, которая до сих пор доминирует в нашем сознании. Система жизненных смыслов и ценностей опиралась на представление о человеке как о творце, предназначение которого – преобразование окружающего мира и подчинение его своей власти. Природа воспринимается как неорганический мир, как материал и поле для человеческой деятельности. Научные открытия, развитие техники радикально изменили предметную среду, образ и ритм жизни человека, взаимоотношения между людьми.

3. Сейчас мы находимся на пороге **«третьей» цивилизации**, когда ставятся под вопрос сложившиеся ценностные установки. Современная научная и технологическая деятельность ориентируются на освоение сложных, саморазвивающихся систем, на новые типы системных объектов, которые могут потребовать изменения исторически сложившегося типа научной рациональности<sup>3</sup>.

Меняется отношения к природе, к культуре потребления. Особое место отводится природным и техническим системам, ориентированным на **«человекоразмерный» подход**, в котором человек как часть природы не противопоставлен ей, а соразмерен с нею, а предметный мир существует не

---

3. <sup>3</sup> Systems Analysis and Education Research Literature Review. Geisinger, Robert W. Publication Date: 2010-Oct Abstractor: N/A ISBN: N/A ISSN: N/A.

сам по себе, а для и ради человека. Современные глобальные кризисы в природе, социуме, культуре инициируют иное отношение человека к мировым процессам. Наука и практика разных направлений пришли к осознанию, что на следующем витке человек должен охватить, свести свои завоевания в неделимое восприятие мира. Для решения объемлющих задач необходим инструмент, в качестве которого все чаще используется методология системного анализа, иначе называемая системным подходом. Системные решения становятся все более востребованными в самых разных областях деятельности – в научных исследованиях, проектировании, управлении, экономике, социальной сфере и т.д. **Системный подход и системный дизайн, прежде всего, особый способ мышления**, способный целостно охватить многогранную проблему и решить ее во всех взаимосвязанных аспектах.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. В чем заключается сущность системного анализа?
2. Какую пользу может принести системное мышление?
3. Чему учит системное мышление?

### **Использованная литература:**

1. Systems Analysis and Education Research Literature Review
2. И.А. Розенсон «Основы теории дизайна»

## **2-тема: Основные характеристики системного мышления.**

### *План:*

- 2.1. Системное мышление.
- 2.2. Системное проектирование.
- 2.3. Система, целостность.
- 2.4. Подсистема.
- 2.5. Системный дизайн.

**Ключевые слова:** мышление, проектирование, дизайн, системный анализ, причина, следствие, понятия, целостность, элемент, форма, композиция система.

### **2.1. Системное мышление.**

Для системного подхода характерны как глубина, так и широта мышления, развитая интуиция и умение связывать в единое целое частности, извлекать из любого материала зерна здравого смысла. ● не линейное, а многофакторное, «охватывающее»; ● учитывает многие аспекты проблемы при принятии решения; ● отличается всесторонностью в рассмотрении

проблемного вопроса; ● поддерживает целостность рассмотрения проблемы, несмотря на отсутствие некоторых составляющих ее частей; ● выявляет взаимосвязи между частями, составляющими суть проблемы, и учитывает их при принятии решения; ● системное мышление соединяет образное и проектное.

**Дж. О'Коннор** в своей книге «**Искусство системного мышления**» раскрывает множество преимуществ умения мыслить системно и даже, со свойственным американцам практицизмом, выделяет его полезные свойства для повседневной жизни каждого человека: Какую пользу может принести системное мышление? ■ Вы получите возможность лучше управлять своей жизнью, если научитесь видеть закономерности, управляющие происходящими в ней событиями. ■ Системное мышление – это основа четкости в мыслях и общении, это путь к тому, чтобы видеть больше и дальше. ■ Системное мышление поможет вам уйти от поисков вины — в себе или в других. Такие действия бесполезны, поскольку, как правило, люди делают все возможное в рамках той системы, в которой находятся. ■ **Системное мышление** учит создавать команды и направлять групповую работу, потому что любая группа или команда, разрабатывающая творческую модель, **действует как система**.

Нас учат мыслить логично, анализировать, т.е. разбивать события на части и потом опять собирать их. Иногда это приводит к успеху. Но опасность подстерегает тех, кто попытается использовать такой подход в любой ситуации. Он не работает, когда имеешь дело с системами... **В системах причина и ее следствие могут быть далеко разнесены в пространстве и во времени**. Следствие может проявиться лишь спустя несколько дней, недель и даже лет, а действовать нам нужно сейчас. Например, когда все системы, образующие ваше тело, работают хорошо, вы себя так и чувствуете. Ощущение благополучия не заключено в вашем сердце, легких, печени или в каком-то другом органе. Это состояние принадлежит **целостной системе**. Вспомним интеграционный принцип дизайнерской деятельности и зададимся вопросом: чем обусловлена особенность системного подхода, характерного для нашей профессии?

**Системный дизайн имеет дело со сложными системными объектами, которые состоят из разнообразных структурных элементов, связанных между собой теми или иными способами в единство**. Эта совокупность со всеми присущими ей свойствами рассматривается как целостность, а все влияющие на систему признаки (внешние и внутренние) интегрируются в объединяющее решение. Альтернатива: механическое соединение разнохарактерных качеств объекта, «сборная солянка» из разнородных данных, не имеющих точек соприкосновения и явных аспектов взаимодействия, фрагментарность решений, «однобокость», случайность[3].

### **Системное проектирование основные понятия**

Основные понятия в системном дизайне опираются на общие понятия теории систем, которая была разработана австрийским биологом Людвигом фон Берталанфи в 1937 г. и имеет дело с анализом, проектированием и функционированием различных организационных форм. Для описания систем был использован математический аппарат. «...организмы суть организованные явления, и мы, биологи, должны проанализировать их в этом аспекте. ...»

**Системный подход** – это подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая связь с внешней средой и обратную связь. Согласно **теории систем**, каждый объект в процессе его исследования должен рассматриваться как большая и сложная система и, одновременно, как элемент более общей системы. «Но какая опасность подстерегает нас каждый раз, когда мы рассекаем это целое на части и начинаем рассматривать их по отдельности? Из поля зрения уходят связи между этими частями. А если они существенны для понимания закономерностей формирования интересующих нас свойств, возникновения волнующей нас проблемы? Тогда наше понимание неизбежно будет неполным, а то и просто ложным, мнимым, а наши рекомендации — спорными или даже вредными» Системный подход заключается в рассмотрении не только объектов и явлений, входящих в систему, но и объектов и явлений её инфраструктуры, которые каким-либо образом влияют на систему и на которые может влиять она, а также всех связей между этими объектами и явлениями.

**Система** (греч. systema – целое) – объединение некоторого разнообразия в единое и четко разделенное целое, элементы которого по отношению к целому и другим частям занимают соответствующие им места. Система представляет собой совокупность элементов и связей между ними. Понятие ввели еще древние греки как отношение "целое-части", рождающее красоту – свойство формы целого; свойство это было истолковано как "единство в многообразии" или "гармония", и конкретизировано ими в учении о пропорциональности тела человека и животного, здания и сосуда, музыкальной мелодии и орнаментального узора.

**Целостность** системы означает, что все ее составные части (элементы), соединяясь вместе, образуют уникальное целое, обладающее новыми интегративными свойствами (качествами). Целостность – обобщённая характеристика объектов, обладающих сложной внутренней структурой (например, общество, личность, биологическая популяция, клетка и т.д.). Понятие Целостность выражает интегрированность, самодостаточность, автономность этих объектов, их противопоставленность окружению; оно характеризует их качественное своеобразие, обусловленное присущими им специфическими закономерностями функционирования и развития.

**Система** – четко разделенное целое, элементы которого занимают свои вполне определенные места и обладают безусловной самостоятельностью. Пример такой системы: Часть системы, которая изучается самостоятельно и сама обладает системными свойствами, называют:

**Подсистема** (subsystem). Пример системы, состоящей из подсистем: Группы элементов, обозначенные в Системе Менделеева разными цветами, можно рассматривать как подсистемы. Подсистемы могут иметь несколько уровней:

**Элемент** (от лат. elementum – стихия, первоначальное вещество) – минимальный, неделимый компонент в рамках системы. Элемент участвует в создании системы: Элемент является таковым лишь по отношению к данной системе, в других же случаях он сам может представлять сложную систему: система элемент подсистема[3].

**Структура** (от лат. – строение, расположение, порядок) – относительно устойчивая система связей элементов, образующих целое, относительно устойчивый способ (закон) связи элементов того или иного сложного целого. Пример: кристаллы, имеющие устойчивую систему связи элементов, образующих целое.

**Связи** в системном объекте не линейны, поэтому системный подход отличен от логического, где есть прямая зависимость: причина – следствие. Связи в системном объекте часто не очевидны и могут действовать в разных временных промежутках. Пример линейных связей: Пример нелинейных связей: Структура и связи экосистемы, как они даны в школьном учебнике  
Линейная связь: прямая зависимость причины и следствия  
Нелинейные связи не очевидны и имеют отсроченное действие. Существует два типа связей между элементами системы – по «горизонтали» и по «вертикали».

**Горизонтали** – это связи координации между однопорядковыми элементами. Они носят корректирующий характер: ни одна часть системы не может измениться без того, чтобы не изменились другие части.

Связи по **вертикали** – это связи субординации, т.е. соподчинения элементов. Они выражают сложное внутреннее устройство системы, где одни части по своей значимости могут уступать другим и подчиняться им. Вертикальная структура включает уровни организации системы, а также их иерархию. Если мы преобразуем схему экосистемы из школьного учебника так, чтобы получить максимально возможные цепочки связей между подсистемами и между элементами, то получим гораздо более сложную структуру и убедимся, что взаимодействия внутри системы отнюдь не линейны, как может казаться при взгляде на картинку из школьного учебника. Если мы не в состоянии отследить полноценную картину всех взаимодействий – как по вертикали, так и по горизонтали – внутри экологической системы, то мы не можем понять и оценить наше в нее вмешательство. Здесь и кроется одна из основных причин нашего экологического невежества. Этот пример может также служить хорошим пояснением разницы между логическим и системным подходом, между рассмотрением отдельных линейных связей и анализом целостной картины сложной структуры. Согласитесь, новая схема, даже в таком упрощенном представлении (по сути, я ничего в ней не меняла

по отношению к исходному варианту), существенно отличается своей многогранностью.

Понятию **система** противостоит понятие **хаос, нагромождение**. **Система нагромождение** Взаимосвязанные части функционируют как целое. Сумма разрозненных частей. Изменяется, если что-либо убрать или добавить. Основные свойства не изменятся, если что-либо добавить или убрать.

Например: архитектурная композиция может служить образцом понятия **система**. Выбор того или иного композиционного решения диктуется не только эстетическими принципами, а определяется *всей совокупностью* требований к архитектурному сооружению — функциональных, экономических и социальных, а также конкретными возможностями и условиями: природными факторами, технологией строительства и другими.

**Архитектурная форма** определяется в основном способом её образования, зависящим от материально-технических и эстетических условий; в любом случае **архитектурная форма сохраняет свои объективные свойства**. Субъективно характер формы может меняться в зависимости от условий зрительного восприятия[2].

#### **Объёмная композиция**

*Объёмная композиция* определяется объёмным построением формы, которое в данном случае является доминирующим.

#### **Пространственная композиция**

*Пространственная композиция* соответствует пространственному формообразованию, полностью или частично ограждённому пространству. В простейшем случае это единое внутреннее пространство, как, например, комната, зал, крытая арена.

#### **Глубинно-пространственная композиция**

Дальнейшее развитие пространственной композиции осуществляется путём частичного объединения ряда пространств или же расчленения единого пространства на отдельные взаимосвязанные части. Такое построение способствует возникновению при зрительном восприятии ощущения известной глубины. Наличие элементов глубинности в пространственном построении приводит к понятию *глубинно-пространственной композиции*, простейшим примером которой может служить анфиладное расположение смежных помещений. Естественно, что понятие глубинно-пространственной композиции не ограничивается внутренним пространством, а относится и к внешним, частично ограниченными пространствам.

#### **Объёмно-пространственная композиция**

Сочетание объёмных форм с пространственными элементами является основой построения различных видов *объёмно-пространственной композиции*. Простейший пример такой композиции — здание, П-образное в плане. Здесь пространство открытого двора сочетается с окружающими его объёмами. Здание с портиком даёт сочетание объёма с пространством портика.

## Фронтальная композиция

Разновидностью подобного построения является *фронтальная композиция*, развёрнутая фронтально к главной точке зрения. Характерным её признаком является построение архитектурно-пространственной формы по двум координатам: вертикальной и горизонтальной; построение в глубину имеет подчинённое значение. Однако это условие весьма ограничительно. Характерной особенностью фронтальной композиции является аспект восприятия, а не объективные свойства формы; фронтальностью могут обладать и здания объёмной структуры[2].

## Высотная композиция

*Высотная композиция* определяется преобладанием размера высоты формы над её размерами в плане. В архитектуре прошлых веков подчеркивается делением на ярусы, с увлечением высоты массивность ярусов убывает.

К основным средствам системы создания архитектурной композиции относятся пропорции, ритм, контраст, нюанс, симметрия, асимметрия. Самая старая известная нам работа по этой теме — античный трактат «Десять книг об архитектуре» — служила учебником всем архитекторам с XV по XIX века.

**Пропорции** — один из важнейших методов достижения выразительности, выражает соотношение частей между собой, а также по отношению ко всему произведению в целом. Один из самых известных способов пропорционирования, введенный Леонардо да Винчи, называется «золотое сечение».

Пропорции в архитектуре часто привязываются к параметрам человека. Все сооружения служат человеку и должны быть ему соразмерны. В древние времена части человеческого тела стали естественной основой всех единиц измерения. И сейчас все размеры мы сравниваем с человеческим ростом, это важно и с точки зрения, и эргономии, и с психологической.

**Ритм** — чередование соизмеримых элементов с закономерной частотой. Ритм может придать торжественный или динамический строй сооружению.

**Контраст** — резкое противопоставление качеств объекта, например объемов, пространств, вертикалей.

**Нюанс**, в отличие от контраста, изображает сходство объектов с незначительными отличиями. Исходным состоянием является полное совпадение, идентичность, тождество.

**Симметрия** — соответствие в расположении частей относительно центра. Это одно из самых сильных средств композиции, которое обычно обеспечивает ей статичность. **Асимметрия** — понятие, противоположное симметрии, создает динамическое развитие композиции. Сочетание симметрии и асимметрии влияет на баланс гармонии и равновесия[2].

Другим важным средством композиции можно назвать **принцип соподчиненности по массе**, вытекающий из геометрии тел. Вместе элементы должны создавать целостность формы, когда отсутствуют случайные элементы, а сама форма образует единство, при отсутствии которого композиция теряет гармонию.

**Подводя итог**, можно сказать, что системный анализ в методологии дизайна сегодняшнего дня не получил еще должного определения. «Если дизайн – это непрерывно изменяющаяся деятельность, как же нам создать корпус аналитических знаний того, что не отличается постоянством?» Тем более это относится к системному дизайну, методы которого малоизвестны и не нашли пока широкого применения. В современной истории этот уникальный опыт, очень близкий к подходам Designthinking, оказался практически забытым нашими соотечественниками, но чрезвычайно интересуют зарубежных коллег, которые его детально изучают и делают достоянием мирового дизайна.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Объясните значение определения: научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или ключевыми элементами исследуемой системы.

2. Существуют две отличающиеся точки зрения на сущность системного анализа. Сторонники первой акцентируют внимание на описании сложной системы с помощью формальных (математических) средств. О чем говорит другая точка зрения?

3. Почему в системном анализе следствие может проявиться лишь спустя несколько дней, недель и даже лет?

### **Использованная литература:**

1. Thomas M. J. Consumer market research: does it have validity? Some postmodern thoughts // Marketing Intelligence & Planning.

2. Fiedler K. SchriftenueberKunst. Koeln.

3. В.Ф. Рунге и В.В. Сеньковский «Основы теории и методологии дизайна» М. 2005г.

## IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МОДУЛЯ

**Практические занятия** строятся на эмпирическом освоении научно-теоретических основ деятельности в системном анализе продуктов дизайна среды. Цель занятий состоит в инструментализации знаний, превращение их в средство для решения учебно-исследовательских задач. По своей направленности практические занятия делятся на **учебные** и **поисково-проблемные**.

### **1-практическое занятие: Функциональное моделирование.**

1-представляет различные концепции в системах дизайн проектирования. Обсуждаются конструктивные элементы, комбинаторные процессы, участвующие в системе данных элементов системы дизайн проектирования. Членение объемной формы с помощью ритмических элементов. цель: Изучить свойства объемных форм: геометрический вид, величина, масса, положение в пространстве.

Задачи: Проследить, как меняются свойства геометрической формы в зависимости от степени ее членения и характера используемых для членения элементов. требования: Выполнить макеты объемных форм из ритмических элементов по предложенным образцам (ил. 27—29). Разработать одну из объемных форм (куб, пирамида, тетраэдр) с помощью ритмических пространственных элементов (ил. 30—33) методические указания: Элементы, как части плоскости, могут изменяться по ритмическим закономерностям и отгибаться наружу или внутрь основного объема. Отгибать элементы надо только после склеивания основного объема, чтобы не помять отгибаемые детали.

Открывается интересная возможность исследования пространственных сочетаний разных геометрических форм: куба, пирамиды, полусферы, тетраэдра.

В зависимости от количества, размеров, расположения членящих элементов получается различная степень изменения первоначальной массы основного объема. Из глухой, статической, форма может превратиться в легкую, ажурную, имеющую свое внутреннее пространство. Когда объемная форма гладкая, поверхность ее не разработана, то внутреннее пространство не читается. Если поверхности членятся, прорезаются, то появляются пространственные проемы, начинает выявляться внутреннее пространство самой объемной формы.

Один из педагогов БАУХАУЗа, Моголь — Надь, рассматривал пространство как результат развития массивности формы. Вот некоторые этапы преобразования, которые, по его мнению, происходят с простой формой по пути превращения цельного массива в пространственную форму:

— предельная массивность, целостность нерасчлененного объема;

## Дизайн (Ландшафт ва интерьер)

- цельная форма, но уже пластически преобразованная;
- форма, сохраняющая композиционную целостность построения с активным включением пространства.

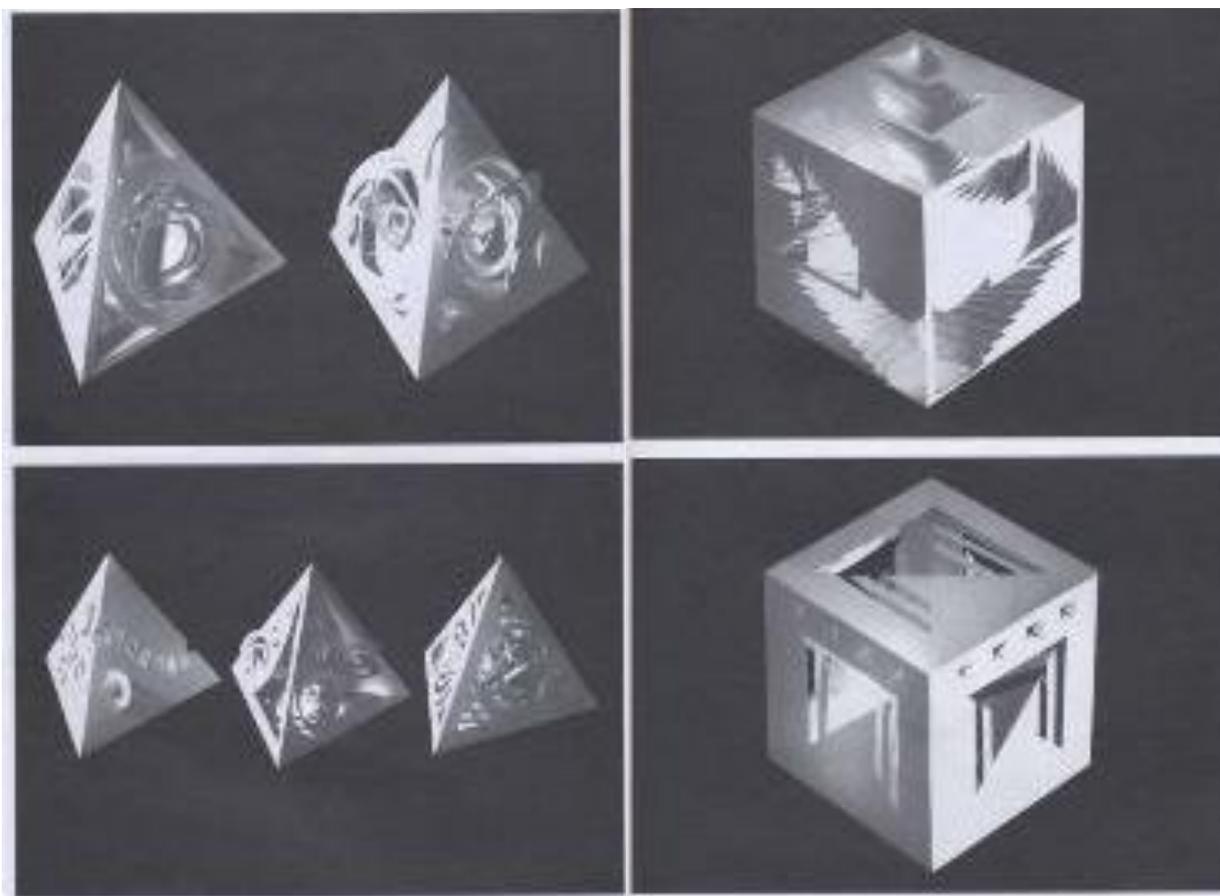
На этих заданиях изучаются первичные свойства объемных форм: величина, пропорции; геометрический вид; положение в пространстве; масса как состояние, изменяющееся в пределах от наибольшей массивности до максимальной пространственности; светотень. Используются такие композиционные средства, как нюанс, контраст, пластический ритм.

### Вопросы для самоконтроля:

1. В чем заключается сущность системного анализа?
2. Какую пользу может принести системное мышление?
3. Чему учит системное мышление?

### Использованная литература:

1. Thomas M. J. Consumer market research: does it have validity? Some postmodern thoughts // Marketing Intelligence & Planning.
2. Fiedler K. SchriftenueberKunst. Koeln
3. В.Ф. Рунге и В.В. Сеньковский «Основы теории и методологии дизайна» М. 2005



## 2-практическое занятие: Функциональное моделирование.

II - представляет модульную концепцию практического анализа разработки стилистического проектного предложения. Понятия Сплоченность и Структурность, которые дополнительно усиливают понимание создателей модульного дизайн проектирования. \***Композиционное или визуальное равновесие.** Визуальное равновесие должно присутствовать в любой композиции, даже если она экстремально динамичная - глаз всегда стремится к нему, любому взгляду кажутся шаткими и неприятными несбалансированные композиции. (Подробнее: *Р. Арнхейм Искусство и визуальное восприятие*) Визуальное равновесие всегда связано с физическим, глаз стремится к физическому центру предмета, интуитивно чувствуя его. Четкое визуальное равновесие это отнюдь не только симметричные статичные формы, как раз наоборот, способность к гармонизации сложных асимметричных композиций говорит о вкусе и профессионализме автора.

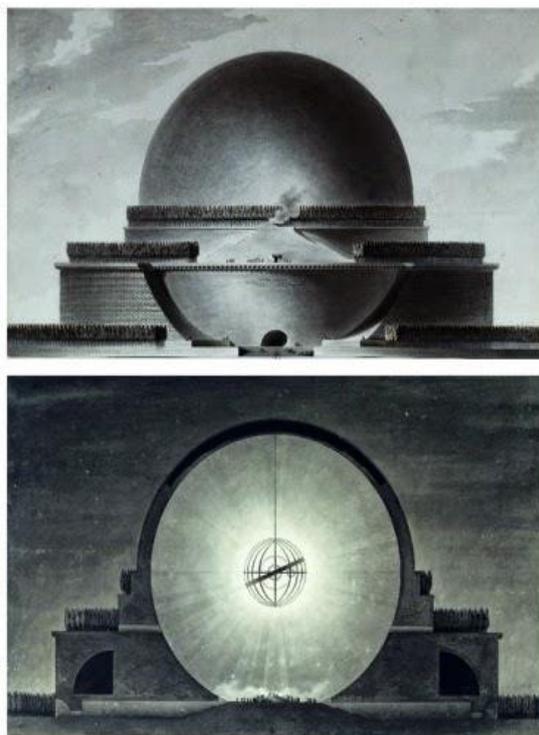
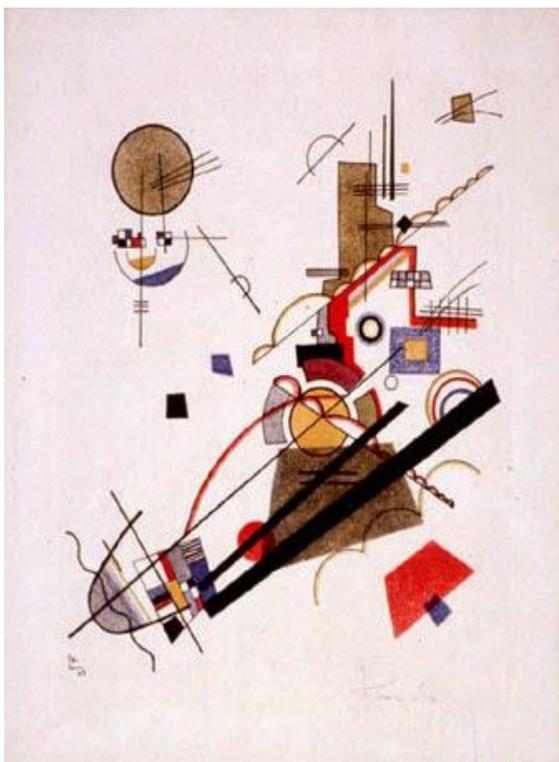
Зрительное восприятие начинается с выделения общих структурных особенностей объекта. В первую очередь воспринимается отношение предметов и пространства. Затем осваиваются отношения между предметами, затем между деталями предметов. И создается четкое представление о целом. Примеры: Василий Кандинский "Параллельные диагонали"; Казимир Малевич "Супрематические композиции"; далее Яков Чернихов иллюстрации к книге "Конструкция архитектурных и Машинных форм"

### Вопросы для самоконтроля:

1. Каким путём осуществляется развитие пространственной композиции.
2. Объясните связь и различие понятий: **система** и понятия **хаос**.

### Использованная литература:

1. Thomas M. J. Consumer market research: does it have validity? Some postmodern thoughts // Marketing Intelligence & Planning.
2. Fiedler K. SchriftenueberKunst. Koeln.
3. В.Ф. Рунге и В.В. Сеньковский «Основы теории и методологии дизайна» М. 2005.



### 3-практическое занятие.

**Модернизм – постмодернизм.** Гуманитарные и методологические проблемы проектирования предметно-пространственной среды. Представлено сравнение двух моделей: **анализ теоретического моделирования дизайн моделей и практически ориентированный метод проектного моделирования** – что отвечает теме моделирования объектов дизайна. В ходе анализа теоретических представлений о специфике пластических искусств от античности до классики дизайн не что иное, как попытка объяснить формирование мира вещей через призму мироощущения и мировосприятия человека. Хотя самого понятия дизайна еще не существовало, руководствуясь категориями, которыми располагает теория и история культуры, можно констатировать тот факт, что отдельные компоненты содержания и организации внутреннего и внешнего пространства или дизайна, сформировались уже в то время. В исследовании пластических искусств И.И.Винкельмана, мы видим, что он отдает им явное предпочтение, поскольку они по своей специфике **решают художественные задачи красоты.** Г.Э.Лессинг, один из критиков И.И.Винкельмана, приходит к мысли о том, что пластика **воспроизводит предметы и явления в состоянии их гармонии,** тождества над сопротивлением материального. Это и есть материальная красота - главный предмет пластических искусств. Ф.В.Шеллинг относит пластику к высшему искусству реального ряда. Но данные исследования можно считать неполными относительно определения дизайна, так как помимо красоты в дизайне имеет важное место **польза.**

В ходе рассмотрения концепций западноевропейских мыслителей XX века: Ж.Бодрийера, А.Бранци, Г.Н.Лолы, П.Флоренского, М.Хайдеггера, мы делаем вывод о том, что дизайн предстает собой звено, соединяющее сферы производства, распределения и потребления. В определении дизайна теперь помимо красоты важнейшим показателем является польза. Современный дом — интегратор многообразной человеческой активности. И аскетизм материальной установки, какими бы экономными не оказались предоставляемые ею услуги, этой интеграции будет противостоять. Человеческое жилье нуждается в своей предметности, вещевой наполненности, различной в разные эпохи и в разных социальных условиях. Но есть основание согласиться с опасениями, что насыщение жилой среды множеством устройств, поставляемых современной техникой, облегчая быт, грозит человеку небывалой степенью отчуждения от него непосредственного предметного окружения.

Таким образом, задача дизайна применительно к проектированию жилища заключается в поисках таких осознанных решений, которые помогли бы человеку, не отказываясь от использования технизированных структур там, где они облегчают, делают более функциональным и гигиеничным быт. Сделать место обитания, домашний очаг более человечным, смысло-содержательным, символически значимым, т.е. органично внесенным в близкое человеку культурное целое. Дизайн интерьера должен отвечать идеям гуманизации жизни, поддерживать доступными средствами культурные традиции. Он не вправе игнорировать две выявившиеся сегодня тенденции организации предметного мира жилища, продиктованные комплексными духовными запросами человека. Это проявляется в свободе творческого самовыражения личности и сохранение, а порою и восстановление на основе современных индустриально-технических возможностей тех человеческих свойств и ценностей жилой среды, которые связаны с прошлой культурой.

**Модернизм**, одно из наиболее масштабных направлений изобразительного искусства, которые нашли свой отклик и в неизобразительных искусствах. Предшественником модернизма принято считать стиль модерн, в котором, и произошло зарождение и первоначальное становление дизайна, как самостоятельного и определяющего понятия в культуре. Построение художественной формы в модерне, неразрывно соединяло два подхода: «изнутри» и «извне». Сущность первого - в диалектическом преобразовании полезного в прекрасное. Здесь **функциональная польза преобладает над красотой**. Эта установка связана, прежде всего, с видимой и исторически удостоверенной связью дизайна с экономическими процессами цивилизации, в русле которых вещь предстает как предмет потребления или товар.

**Анализ дизайна** в современной культуре **постмодернизма** показал, что он подчинен требованиям гуманизации предметных условий общественной и личной жизни, все более опирается на комплекс социально-культурных

**представлений о взаимосвязи человека с предметным миром.** Человек находится в центре проблемы, и даже не столько, как компонент системы «человек-техника», а даже не столько, как компонент системы «человек-техника», а прежде всего как субъект социально-исторического и производственного процесса, как личность, взятая в совокупности ее общественных и социально-культурных характеристик. **Методология дизайна осмысливает проблемы человека и общества эпохи постиндустриальных потрясений: алкоголизм, наркоманию, телеманию, распространение азартных игр, безработицу среди молодежи, склонность к криминогенному поведению части населения и т.д. Идеи системного, математически точного дизайна становятся историей дизайнерской мысли. Дизайн выдвигает серию новых профессиональных идей.** В профессиональных концепциях постиндустриального дизайна анализируются творческие идеи, сформулированные в русле нового понимания задач профессии. Вызов и эффект по-новому осмысленных профессиональных принципов заключен в пересмотре профессиональных основ, в синтезировании противоположных, даже взаимоисключающих индивидуальных и социальных ценностей. Современный дизайн многообразен. **Одни направления приветствуют технологию, другие - критикуют. Одни акцентируют внимание на дизайн процессе, другие - нет. Одни обращаются к истории и к социальным проблемам, другие - заняты формотворчеством.** Дизайн гуманистичен, если не в результатах, то, во всяком случае, в намерениях. Влияния, которые проникают в дизайн, раскрепощая проектировщика, ретранслируются из различных, не связанных между собой сфер деятельности. Иногда это идеи философских наук, иногда концепции из сферы культуры и техники. Дизайнеры приходят к заключению, что новый смысл их профессии заключен в умении создавать символы, в способности профессионально интерпретировать артефакты культуры. Дизайнеры осмысливают свою профессию как национальное явление и как интернациональное, как единство профессиональных интересов художников, архитекторов, кинематографистов и писателей.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Объясните значение определения: научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или ключевыми элементами исследуемой системы.

2. Разновидностью какого построения является **фронтальная композиция?**

1 Dumont - Schnellkurs Design/ Thomas Hauffe. Koln, 2000. S. 173.  
<http://www.dissercat.com/content/dizain-kak-sposob-organizatsii-predmetno-prostranstvennoi-sredy-v-kulture-xx-veka#ixzz475Kb9pAB>.

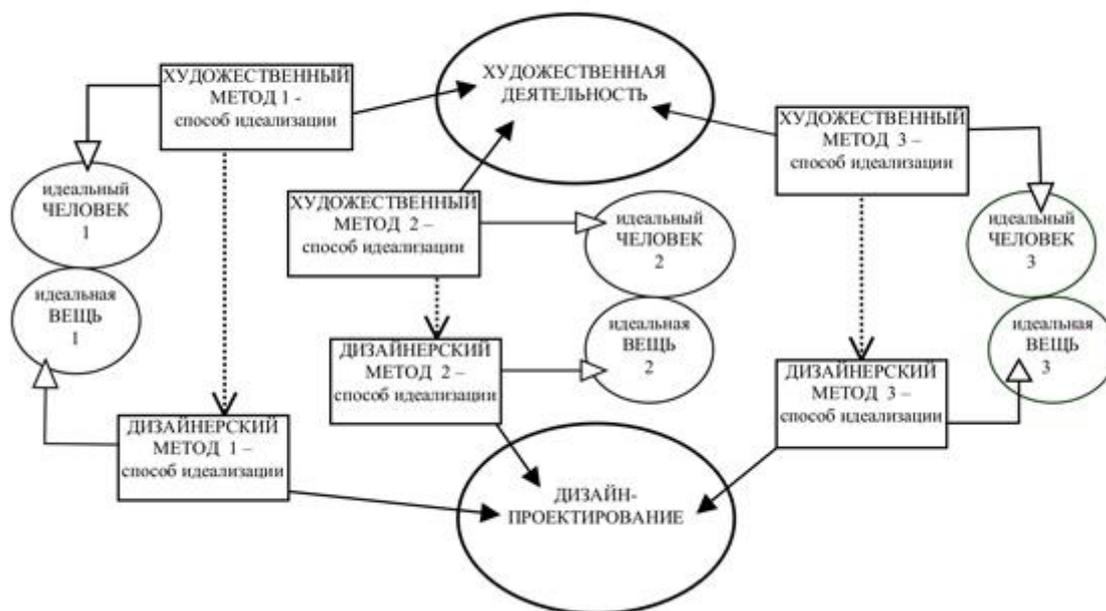
#### 4-практическое занятие.

**Метафорическое понимание** метода анализа дизайнерского искусства и **морфологический анализ** моделирования формы в проектировании предметно-пространственной среды (на примере).

Дизайнерские методы проектирования можно определить как *способы создания идеальных вещей для соответствующего идеализированного человека. Зависимость идеальной вещи от идеального человека* позволяет установить связь между способом идеализации реального человека (*художественным методом*) и способом идеализации его вещей (*дизайнерским методом*). Этот принцип теоретически доказывает способность художественных методов влиять на методы дизайнерского проектирования. Значит, в процессе формообразования дизайнеры могут использовать художественные методы современного искусства.

Когда созданный в искусстве образ идеального человека и ему соответствующая идеальная вещь совпадают с идеальным человеком и его вещью в дизайне, то тогда можно говорить о некотором переходе художественных методов искусства в творческие методы дизайна. Эта связь проиллюстрирована в виде схемы 1.

СХЕМА 1.



Покажем на конкретных примерах – реальных объектах дизайна – способность сюрреалистического метода влиять на творческую деятельность дизайнеров. В переводе с французского «сюр» (sur) – «над», т.е. «сюрреализм» (surrealisme) – это «надреализм» или «сверхреализм», это то, что находится «над», «за» миром реальности и человеческого сознания. Уже в самом названии этого авангардистского художественного направления искусства XX в. выражается его ирреальный, мистический, фантастический характер.

Интересами художников-сюрреалистов является мир подсознания, сновидений, галлюцинаций, инстинктов и интуиции.

Авторы работ, посвященных исследованию эстетического содержания сюрреализма, указывают на то, что это художественное направление возникло и развивалось не на пустом месте, а на «почве идей *интуитивизма, фрейдизма, а также художественных находок дадаизма и метафизической живописи*» [4]. Известный французский историк искусства Морис Надо видел в сюрреализме новый способ познания алогического, сверхъестественного.

Если руководствоваться логикой предшествующих рассуждений, то деятельность художника-сюрреалиста подчинена *сюрреалистическому идеалу* и осуществляется в соответствии с определенными *эстетическими принципами*. Чтобы выделить основные принципы сюрреалистического метода, необходимо рассмотреть особенности его эстетического идеала.

В сюрреализме эстетическим идеалом является иррациональный, парадоксальный, абсурдный человек. «Существо в высшей степени загадочное и таинственное, начиная с внешности и кончая поведением и результатами деятельности» [2, С. 426]. Внешний облик иррационального человека показан в метафизических картинах Дж. де Кирико. Это «безликие, яйцеподобные головы, символизирующие загадочность духа, непроницаемость личности, особую мудрость» [2, С.426]. За такой внешностью скрывается тайна, мистика, непредсказуемость, неясность мотивов поведения. Им руководит бессознательное, изученное З. Фрейдом и К.Г. Юнгом, доказавшим схожее устройство коллективного бессознательного у всех людей. Очевидно, поэтому человек в сюрреалистических картинах нередко изображается в виде манекена.

Идеальный человек в сюрреализме – это человек со свободным ассоциативным взглядом на мир, который воспринимает мир как единое целое, не разделяя его на живое и неживое, разумное и неразумное. Такой человек может соединять несовместимое друг с другом, не подозревая о том, что это невозможно, противоречиво, абсурдно. Он находит красоту в этом единстве несовместимого. Алогичный человек хочет видеть в вещах нечто иррациональное, фантастическое, абсурдное, нереальное, мистическое. В.П.Бранский отмечает, что идеал иррационального человека является прямым антиподом рационального (техногенного) человека, но имеет лишь некоторое сходство с мистическим человеком символистов и свободным человеком романтиков.

Так, свободу иррациональный человек и человек эпохи романтизма середины XIX в. понимают по-разному. Романтический человек противоречит окружающим людям, тогда как иррациональный человек вступает в противоречие не только с другими людьми, но и с самим собой. «Иррациональный человек жаждет противоречий и стремится к ним как к чему-то положительному и привлекательному» [2, С.428]. Иррациональный человек, также как и мистический, скрывает в себе что-то таинственное, загадочное. Но если первый руководствуется в своей деятельности сознательными мотивами, то второй – подсознательными, искажая и

гипертрофируя их. Загадочность иррационального человека проявляется в иррациональности его поведения, во многом определяемого абсурдной реальностью.

Человек выступает в роли эстетического идеала не только в искусстве, но и в дизайне. На основе этого идеала осуществляется влияние художественных методов на дизайн-методы. **Моделируя образ метафоры** иррационального сверхчеловека, живущего в мистической сверхреальности, дизайнер может использовать в своей проектной деятельности эстетические принципы сюрреалистического метода и по-новому преобразовать мир реальных вещей. Он подвергает форму объектов своеобразной иррационализации. Согласно известному изречению Протагора о том, что «человек есть мера всем вещам – существованию существующих и не существованию несуществующих», дизайнер проектирует объекты, соизмеримые с идеальным человеком. Таким образом, он может создавать формы предметно-пространственной среды, соответствующие интересам, мечтам, запросам иррационального человека.

Для того чтобы показать, какие принципы сюрреалистического метода положены в основу практической деятельности дизайнеров второй половины XX века, необходимо рассмотреть *формальные и содержательные* нормативы **метафорического метода** в искусстве сюрреализма, соответствующие его эстетическому идеалу.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Что вы знаете о метафорическом понимании метода анализа дизайнерского искусства.
2. Кто из авторов работ, посвященных исследованию эстетического содержания сюрреализма, Вам известен?
3. Идеальный человек в сюрреализме – это...

#### **Использованная литература:**

1. Thomas M. J. Consumer market research: does it have validity? Some postmodern thoughts // Marketing Intelligence & Planning.
2. Fiedler K. SchriftenueberKunst. Koeln.
3. В.Ф. Рунге и В.В. Сеньковский «Основы теории и методологии дизайна» М. 2005.



*Рис. 3. Эйфелева башня в Париже. 1889. Источник: <http://prekrasemir.ru/ejfeleva-bashnya-dostoprimechatelnost-parizha>.*

*Рис. 4. Р. Делоне. Эйфелева башня. 1910. Холст, масло. Базель, Художественный музей.*

## V. БАНК КЕЙСОВ

### Кейс №1

В сфере проблем системного анализа методологии дизайна оказывается **объективная реальность** во всей ее сложности и полноте, преодолевается умозрительный подход к человеку, вещи, деятельности, в частности дизайнерской, которому не свойственно глубокое изучение особенностей и сущностных связей дизайнерской деятельности, как имманентного компонента любой деятельности человека. Историческое развитие дизайна связано с поступательным изменением науки и техники и совершенствованием социальных структур. В начале 21-го века объектом промышленного дизайна является вся окружающая рукотворная среда и стиль жизни человека. Но в историческом процессе основным объектом дизайна выступала вещь. Целью дизайна исходно выступала гуманизация материального окружения человека, выражающаяся в его упорядочивании соответственно этическим и эстетическим нормам данной эпохи и данного культурного региона.

Методы дизайна наиболее близки к композиционным методам, выработанным в архитектуре, но включают в себя и эвристические приемы изобретательства, а также приемы и методы, применяемые в различных видах художественного творчества и даже научной деятельности.

Дизайн, дизайнерское творчество – это часть человеческой культуры. Но эта часть настолько велика, что с ее появлением, возникли две основные точки зрения на процессы развития дизайна. **Первую** составляют теории, связывающие появление дизайна с началом промышленного производства в конце 18-го века. **Вторая позиция** настаивает на существовании дизайна с момента возникновения человеческой культуры. Дизайн, как и искусство, и медицина «присутствовали в культуре в скрытом виде и не были представлены ни как отдельный социальный институт, ни как профессия, а как специализированный вид деятельности».

**Метод решения** – составление историко – временного **графика** развития мировой культуры и количественно произведенного арт продукта, как знаков поворота и движения цивилизаций. В сфере анализа оказывается объективная реальность во всей ее сложности и полноте, преодолевается умозрительный подход к человеку, вещи, деятельности, в частности дизайнерской, которому не свойственно глубокое изучение особенностей и сущностных связей дизайнерской деятельности, как имманентного компонента любой деятельности человека.

## Кейс №2

**Социологический и психологический анализ.** Основные переводы термина «дизайн» включают такие понятия, как: проект, план, чертеж, узор, умысел, намерение, конструкция, проектирование, конструирование, композиция и даже произведение искусства. Само слово «проект» буквально значит «брошенный вперед», что подчеркивает связь дизайнерской деятельности не только с настоящим, но и будущим. Значит, дизайн – это деятельность, основанная на потребностях и идеях человека, которая состоит из: подготовки предварительных эскизов или планов, создания проекта, т.е. это материальная реализация замысла и направлена она не только на удовлетворение потребностей и запросов заказчиков, но и на планирование дизайна будущего. Смысловые корни термина «дизайн» восходят к латинскому «designare» - определять, обозначать. Итальянское «disegno» со времен Ренессанса обозначало проекты, рисунки, а также основополагающие идеи. В Англии понятие «design» (англ. design – проектировать, конструировать) распространилось в 16-м веке и представляло собой проектную художественно-техническую деятельность по разработке промышленных изделий с высокими потребительскими свойствами и эстетическими качествами, по формированию гармоничной предметной среды жилой, производственной и социально-культурной сфер.

**Метод решения – системный** логический вывод, что современный дизайн произвел на свет специфическое свойство психики – **проектное сознание**, суть которого состоит в стремлении **осуществлять изменения в окружающей среде**, в том числе искусственной, планировать решение возникающих при этом задач. Не только профессионалы-проектировщики (конструкторы, технологи, архитекторы, дизайнеры), но и государственные и общественные деятели, научные работники, менеджеры и другие постоянно ставят и решают различные проектные задачи. Необходимо обобщение сути дизайнерской деятельности в различных сферах.

## Кейс №3

**Дизайн**, как система, начала зарождаться на **базе техники, искусства и науки**, ассимилируя и поглощая элементы их всех. Дизайн – это творческий **метод, процесс и результат** художественно-технического проектирования промышленных изделий, **их комплексов и систем**, ориентированного на достижение наиболее полного соответствия создаваемых объектов и среды в целом возможностям и потребностям человека как утилитарным, так и эстетическим. Мы знаем, что под термином «дизайн» может обозначаться не только сама **дизайн-деятельность** (ее процесс), но и ее **метод**, и ее результат (дизайн-продукт). Определяется сущность дизайна как проектная творческая

деятельность, совмещающая в себе **художественное и техническое начала**. Известно, что объектами дизайна являются разнообразные изделия, комплексы, системы (формирующие предметную среду), рассчитанные именно на промышленное производство. И подразумевается, что, ориентируясь на индустриальное производство, дизайнеры, безусловно, не забывают о его эффективности, рентабельности (равно как и о прибыльности в торговле). Как наиболее существенное в этой дефиниции выделяется **антропоцентрическая** нацеленность дизайна, выражающаяся в стремлении учитывать возможности человека, использующего тот или иной дизайн-продукт, и весь круг его потребностей, запросов, предпочтений, воплощаемых и в утилитарно-технических и социально-культурных (в том числе эстетических) свойствах произведений дизайна.

**Метод решения – аналитический вывод:** Дизайн сегодня решает свои собственные задачи, более сложные, более комплексные, чем все те, которые решались уже существующими видами деятельности. В своих истоках практика и теория дизайна исходили из задачи целенаправленного формообразования вещей. Но сегодня идеи и методы дизайна внедряются в проектирование самых различных предметов, лежащих за пределами мира вещей как таковых. В настоящее время дизайн «вплетен» во все сферы проектной деятельности, он воплощает образ жизни, культурно-эстетические идеалы и этические императивы. **Дизайнерский проект бывает чистой фантазией (научная фантастика, утопия в ее наиболее развернутом виде)**, моделированием нового (отдельные научные проекты) или, напротив, развитием неких уже существующих свойств и качеств бытия (реконструкция) и даже восстановлением того, что исчезло (археологический проект, реставрация). Проектирование принципиально новых промышленных изделий, косметические изменения во внешнем облике промышленной продукции без серьезного изменения его технических характеристик и создание фирменного стиля, охватывающего все сферы деятельности современной корпорации уже невозможно. В современном этапе развития дизайна мы видим, что уже не технологии ведут за собой разработчиков, а сам продукт дизайна толкает индустриальный процесс к модернизационным изменениям.

#### Кейс № 4

Создание предметно-вещественной среды обитания во все времена является сложным и ответственным делом, поскольку творец не только отвечает на определенные потребности человека, но и формирует его поведение, образ действий, эмоциональное состояние, эстетическое восприятие и т.п. Независимо от воли и желания создатель «вкладывает» в вещь информацию о себе, своем развитии. Он творит вещи, предметы, объекты, добывает различные материалы из природы, человек-творец, создавая для себя различные вещи, которые суть «часть» его самого и

окружающего его мира и сделаны по «человеческому образцу». Вещей вне культуры не бывает. Любая, созданная людьми вещь, в той или иной степени воплощает в себе главное предназначение культуры – закреплять коллективный исторический опыт жизнедеятельности, накапливать и хранить его, быть универсальным вместилищем социальной памяти человечества. Есть и другое назначение культуры – передавать накопленный и накапливаемый опыт человечества, быть системой коммуникации между людьми. И вещи, созданные в прежние времена и создаваемые теперь, оказываются полномочными представителями культуры, выполняя как функцию накопителя опыта, так и функцию коммуникатора и транслятора исторической информации.

**Метод решения – дедуктивный вывод.** Смысл дизайнерской вещи – есть ее внутренняя суть. Смысл выражается не только в вещи, но в образе, вложенном в вещь. Понять смысл – значит увидеть объект как образ социально-культурного бытия. Смысл – это идеальное содержание, идея, конечная цель объекта. **Культуросообразность** – вот критерий соответствия и актуальности вещи в жизни человека. Вещь вызывает у потребителя такие эмоции, как приятное чувство от логики построения формы, т.е. от тектоничности, соразмерности, масштабности, пропорциональности, удобства, надежности, а также различные эмоции и эстетические переживания. Художественное произведение – это «передача», «кодирование» в материальном объекте **некоторого идеального содержания и последующего его «прочтения» воспринимающим.**

## VI. ГЛОССАРИЙ

Термин	Определение(РУС)	Определение(АНГЛ)
<p><b>Абсолютное знание</b> (лат. <i>Absoluta scientia</i>)</p>	<p>полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, которые обеспечивают абсолютное совпадение образца с объектом.</p>	<p>complete, exhaustive reproduction of generalized representations of the object , which provide absolute coincidence with the sample object .</p>
<p><b>Абстракция</b> (абстрактное)</p>	<p>форма познания, основанная на мысленном выделении существенных свойств и связей предмета и отвлечении от других, частных его свойств и связей</p>	<p>form of knowledge , based on the allocation of significant mental properties and relations of the subject and distraction from other , private property and its relations</p>
<p><b>Автопоэзис</b> (греч. "производство, сооружение, творчество")</p>	<p>способ существования и развития сложных структур (формообразований), позволяющий им постоянно производить и достраивать себя.</p>	<p>mode of existence and development of complex structures ( shaping) , enabling them to consistently produce and finish building itself</p>
<p><b>Аксиома</b> (лат. <i>illud</i>)</p>	<p>суждение, которое принимается в качестве аргумента без доказательства.</p>	<p>judgment, which was adopted as an argument without proof</p>
<p><b>Анализ</b> (лат. <i>analysis</i>)</p>	<p>метод научного исследования путем разложения предмета на составные части. Иными словами, разделение целого на части для того, чтобы получить знания</p>	<p>method of scientific research by the object decomposition into its component parts . In other words , the division of the whole into parts in order to gain knowledge</p>

<p><b>Аналогия</b> (лат. <i>similiter</i>)</p>	<p>рассуждение, в котором из сходства двух объектов по некоторым признакам делается вывод об их сходстве и по другим признакам</p>	<p>reasoning , in which the similarity of the two objects but there are signs the conclusion of their similarities and on other grounds</p>
<p><b>Аспект</b> (лат. <i>aspectu</i>)</p>	<p>угол зрения, под которым рассматривается объект (предмет) исследования</p>	<p>angle from which the object in question ( subject) studies</p>
<p><b>База моделей</b></p>	<p>собрание настроенных количественных моделей, которое содержит обычные и специальные статистические, финансовые, прогнозирующие, управленческие и другие количественные модели</p>	<p>Meeting configured quantitative models , which includes regular and special statistical, financial, forecasting , management and other quantitative models</p>
<p><b>Бифуркация</b> (лат. <i>bifurcus</i>)</p>	<p>"раздвоенный", употребляется в широком смысле для обозначения всевозможных качественных перестроек или метаморфоз различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят</p>	<p>"Bifurcated " is used broadly to refer to all kinds of qualitative transformations or metamorphoses of various objects when you change the parameters on which they depend</p>
<p><b>Верификация</b> (лат. <i>vereficatio</i>)</p>	<p>доказательство, подтверждение; понятие, употребляемое в методологии пауки для обозначения процесса установления истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки</p>	<p>proof , confirmation ; concepts used in the methodology of spiders to describe the process of establishing the truth of scientific statements as a result of empirical testing</p>
<p><b>Внешняя среда</b> (лат. <i>Extimus ambitus</i>)</p>	<p>совокупность условий, в которых протекает деятельность организации. Внешняя среда зависит от внешних и внутренних факторов влияния</p>	<p>a set of conditions under which the organization runs . The external environment depends on the external and</p>

		internal factors influence
<b>Внутренняя среда</b> (лат. <i>Interno environment</i> )	совокупность характеристик организации и ее внутренних субъектов (сил, слабостей ее элементов и связей между ними), влияющих на положение и перспективы фирмы.	a set of characteristics of the organization and its internal entities ( strengths, weaknesses of its elements and relationships between them ) that affect the company's position and prospects.
<b>Вывод</b> (лат. <i>output</i> )	кратко и четко сформулированное заключение по конкретному направлению, вытекающее из материалов проведенных научных исследований	concisely and clearly formulated conclusion, but a particular direction, which follows from the materials of scientific research
<b>Гениальность</b>	наивысшая ступень проявления творческих сил человека, предполагающая врожденную способность к продуцированию идей и деятельности в той или иной области	the highest stage of manifestation of the creative powers of man , suggesting an innate ability to produce ideas and work in a particular field
<b>Глобализация</b>	процесс международной экономической интеграции, стремительного формирования единого общемирового финансово-информационного пространства на базе новых, преимущественно компьютерных технологий, высшая стадия интеграции	the process of international economic integration , the rapid formation of a single global financial and information space on the basis of new , predominantly computer technologies , the highest stage of integration

<b>Гомеостаз</b>	динамическое саморегулирование	dynamic self-regulation
<b>Дедукция</b> (лат. <i>deductio</i> )	вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев	kind of reasoning from the general to the particular, when the mass of individual cases is a generalized conclusion about the whole set of such cases
<b>Дивергентное мышление</b> (расходящееся мышление)	метод творческого мышления, в основе которого лежит поиск множества решений одной и той же проблемы	method of creative thinking, based on the search for the set of solutions to the same problem
<b>Доказательство</b> (лат. <i>experimentum</i> )	это совокупность логических приемов обоснования истинности тезиса	a set of logical methods justify the thesis of truth
<b>Задача исследования</b> (лат. <i>augue consequat</i> )	краткая и четкая формулировка действий, которые предпринимаются для достижения цели исследования	short and clear statement of the actions that are being taken to achieve the objectives of the study
<b>Закономерность</b> (лат. <i>constantiam</i> )	объективно существующая и повторяющаяся (воспроизводимая) связь между критериями оценки состояния объекта (совокупностью признаков, изменяющихся в зависимости от факторов его функционирования)	objectively existing and repeated (reproduced) the relationship between an object's state assessment criteria (set of symptoms, which vary depending on factors of its operation)
<b>Замысел исследования</b> (лат. <i>adipiscing elit</i> )	это основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы	this is the main idea, which binds together all the structural elements of the methodology determines the order of the study, its stages

<p><b>Иерархичность</b> (лат. <i>lorem ipsum</i>)</p>	<p>системы состоит в том, что она может быть рассмотрена как элемент системы более высокого порядка, а каждый ее элемент, в свою очередь, может являться системой более низкого уровня</p>	<p>system is that it can be viewed as a system component of a higher order, and each element, in turn, may be lower-level system</p>
<p><b>Индукция</b> (лат. <i>inductio</i>)</p>	<p>вид умозаключения от частных фактов, положений к общим выводам.</p>	<p>kind of reasoning from particular facts, the provisions for general conclusions</p>
<p><b>Инновационный процесс</b></p>	<p>подготовка и постепенное осуществление инновационных изменений, в ходе которых новшество вызревает от творческой идеи до конкретного инновационного продукта</p>	<p>preparation and gradual implementation of innovative changes in the course of which matures innovation from the creative idea to the specific product innovation</p>
<p><b>Информация</b> (лат. <i>lorem ipsum</i>)</p>	<p><b>обзорная</b> – вторичная информация, содержащаяся в обзорах научных документов; <b>релевантная</b> – информация, заключенная в описании прототипа научной задачи; <b>реферативная</b> – вторичная информация, содержащаяся в первичных научных документах; <b>сигнальная</b> – вторичная информация различной степени свертывания, выполняющая функцию предварительного оповещения; <b>справочная</b> – вторичная информация, представляющая собой систематизированные</p>	<p>Review - secondary information contained in the reviews of scientific documents; relevant - the information contained in the description of the prototype of a scientific problem; Abstracts - secondary information contained in the primary scientific documents; signal - secondary information of varying degrees of collapse, performs pre-alarm function;</p>

	краткие сведения в какой-либо области знаний	Reference - secondary information, which is a systematic summary information in any field of knowledge
<b>Ключевая компетенция</b>	коллективный опыт или "ресурсы знаний", общепринятая практика или ключевое искусство	collective experience and "knowledge resources", a common practice or art of the key
<b>Когнитивный</b> (от лат. <i>Cognitio</i> – "знание, познание")	познавательный, соответствующий познанию	informative, relevant knowledge.
<b>Концепция</b> (лат. <i>conceptus</i> )	система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения	belief system to something, the basic idea, when defining the goals and objectives of the study and identifies ways of doing it
<b>Коучинг</b>	система принципов и приемов, способствующих развитию потенциала личности, а также обеспечивающих максимальное раскрытие и эффективную реализацию творческого потенциала	system of principles and methods that contribute to the development potential of the person, as well as providing maximum disclosure and effective implementation of creative potential
<b>Креативность</b>	способность работника к генерации существенных новых форм в любом виде, которые должны быть эффективны	employee's ability to generate new forms of material in any form, to be effective
<b>Латеральное мышление</b>	стратегия всестороннего развития творческих способностей личности, стимулирующая стратегическую интуицию, умение увидеть решение в целом	a comprehensive strategy for the development of creative abilities of the individual, enabling strategic insight, ability to see

		the decision as a whole
<b>Логика</b>	наука об общезначимых формах и средствах мысли, необходимых для рационального познания в любой области знания. К общезначимым формам мысли относятся понятия, суждения, умозаключения, а к общезначимым средствам мысли – определения, правила (принципы) образования понятий, суждений и умозаключений	universally valid science of forms and means of thought necessary for rational knowledge in any field of knowledge. By universally valid forms of thought are concepts, judgments, inferences, and to universally valid means of thought - definitions, rules (principles) of the formation of concepts, judgments and conclusions
<b>Метод исследования</b> (греч. <i>Methodos</i> – "путь к чему-либо")	это способ достижения цели, определенным образом упорядоченная действительность, способ применения старого знания о способах рационального решения подобных задач для получения сведений о новом объекте	is a way of achieving the goal, in a certain way an ordered reality, how to use old knowledge about the methods of rational solutions of similar problems to obtain information about the new facility
<b>Модель системы</b> (лат. <i>Dolor sitamet</i> )	математический или физический аналог реальной системы, в котором характер протекания основных процессов подобен протеканию таких же процессов в реальной системе	mathematical or physical analogue of the real system, in which the main character of the process is similar to the flow of the same processes in a real system
<b>Наука</b> (лат. <i>scientia</i> )	это сфера человеческой деятельности, функцией которой являются выработка и теоретическая систематизация	this sphere of human activity, the function of which is the development and theoretical

	объективных знаний о действительности, одна из форм общественного сознания	systematization of objective knowledge of reality, a form of social consciousness
<b>Научная проблема</b> (лат. <i>accumsan consequat</i> )	это комплекс взаимосвязанных теоретических и практических научных задач	a set of interrelated theoretical and practical scientific problems
<b>Научный факт</b> (лат. <i>album</i> )	событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения. Является элементом, составляющим основу научного знания	event or phenomenon, which is a ground for exclusion or confirmation. It is an element constituting the basis of scientific knowledge
<b>Обзор</b> (лат. <i>disputatio review</i> )	научный документ, содержащий систематизированные научные данные по какой-либо теме, полученные в итоге анализа первоисточников	scientific paper containing systematized scientific data on any subject, obtained as a result of the analysis of primary sources
<b>Обратная связь</b>	информация с выхода системы вновь поступает на ее вход, где она используется для выработки действий на следующем этапе	Information from the system output again at its input, where it is used to generate action in the next phase
<b>Определение</b> (дефиниция) (лат. <i>definitio</i> )	уточнение содержания используемых понятий, один из самых надежных способов, предохраняющих от недоразумений в общении, споре и исследовании	clarifying the content of the concepts, one of the most reliable ways to guard against misunderstandings in communication, debate and research
<b>Опыт</b>	события, воспринимаемые нами через органы чувств. Бывает: – <i>односторонний</i> – когда запоминается только часть результатов;	events, we perceive through the senses. It happens: - One-sided - when stored only part of the results;

	– <i>двусторонний</i> – когда все результаты откладываются в сознании	- Two-way - when all the results are deposited in the mind
<b>Пассионарии</b>	активная часть человеческой популяции, импульс поведения которой превышает величину импульса инстинкта самосохранения	active part of the human population, impulse behavior which exceeds the instinct of self-preservation impulse
<b>Патент</b>	охранный документ, выданный уполномоченным патентным ведомством страны и удостоверяющий приоритет, авторство и право его владельца в течение определенного срока	protection document issued by the competent patent office of the country and certifying priority, authorship and the right of its owner for a certain period
<b>Паттерн</b>	методика системного анализа объекта, в которой впервые предложена идея структуризации целей и определены классы критериев: оценки относительной важности, взаимной полезности состояния и сроков разработки ("состояние – срок"); воспроизводящий образ, стиль, манера, рисунок в проявлении событий	methodology of system analysis of the object, which first proposed the idea of structuring objectives and criteria defined classes: assessing the relative importance of mutually beneficial conditions and development time ("state - period"); reproducing the image, style, manner, drawing in the manifestation of events
<b>Ракурс</b>	точка зрения, аспект изучения, угол, под которым мы рассматриваем систему	point of view, an aspect of the study, the angle at which we consider a system
<b>Рекурсия</b>	основана на многократном использовании принципа самоприменения, что позволяет подниматься на	based on the repeated use of the principle of self-application that allows you to

	все более высокий уровень понимания	rise to the increasingly high level of understanding
<b>Сеть знаний</b>	знания, полученные в результате формального и (или) неформального обмена между определенными группами специалистов, выполняющими разные части одной задачи	the knowledge gained as a result of formal and (or) an informal exchange between certain groups of specialists who perform the different parts of a problem
<b>Синектика (Synectics)</b>	наука о мотивации творческой активности путем создания особых условий, стимулирующих выдвижение неожиданных и нестереотипных аналогий и ассоциаций при решения поставленной задачи	the science of creative activity motivation by creating special conditions to encourage the nomination of unexpected and non-stereotyped analogies and associations with the solution of the problem
<b>Синергетика</b> (греч. <i>sinergos</i> ; <i>sin</i> – "совместно" и <i>ergos</i> – "действие")	наука, изучающая основные законы самоорганизации сложных систем любой природы, или "наука о взаимодействии"	the science that studies the basic laws of self-organization of complex systems of any nature, or the "science of the interaction"
<b>Системный анализ</b>	это методология решения инновационных проблем, основанная на концепции систем	a methodology of innovative solutions of problems based on the concept of systems
<b>Сложность</b>	наличие множества различных взаимосвязанных частей. Виды: – <i>детальная</i> – наличие большого числа частей; – <i>динамическая</i> – наличие большого числа	the presence of many different interconnected parts. Kinds: - Detailed - the presence of a large number of parts;

	<p>потенциально возможных отношений между частями;          – <i>видимая, кажущаяся</i> – свойство систем, внешнее проявление которого представляется сложным, но которое на самом деле подчиняется простым закономерностям;          – <i>подлинная</i> – свойство систем, в которых в результате одновременного действия контуров обратной связи небольшое изменение исходных параметров может радикально изменить поведение этих систем</p>	<p>- Dynamic - the large number of potential relationships between the parts;          - Visible, apparent - property of systems, external manifestation of which is difficult, but is actually obeys simple laws;          - Real - property of systems in which a result of the simultaneous action of the feedback loops small change in the initial parameters can radically change the behavior of these systems</p>
<p><b>Сценарные методы</b>          (лат. <i>sem elit</i>)</p>	<p>система научных исследований качественного и количественного характера, направленных на выявление возможных вариантов развития проектируемого объекта при различных сочетаниях определенных заранее, заданных условий</p>	<p>System research of qualitative and quantitative measures aimed at identifying possible options for development proekruemogo object at different combinations of certain pre-defined conditions</p>
<p><b>Творческая личность</b></p>	<p>отличается оригинальностью взглядов и подходов, открытостью, любознательностью, умением концентрироваться на сути возникающих проблем, упорством и восприимчивостью к новым идеям</p>	<p>is original views and approaches, openness, curiosity, the ability to concentrate on the essence of the problems, persistence and receptivity to new ideas</p>
<p><b>Творчество</b> (лат. <i>rerum</i>)</p>	<p>процесс человеческой деятельности, создающий</p>	<p>the process of human activity, creating a</p>

	качественно новые материальные и духовные ценности или итог создания субъективно нового	qualitatively new material and spiritual values or the result of creating a new subjectively
<b>Теория</b> (греч. <i>theoria</i> – "наблюдение, исследование")	это комплекс знаний в данной отрасли науки, общественной и производственной деятельности человека, учение, система научных принципов, идей, обобщающих опыт и отражающих закономерности	This body of knowledge in this field of science, public and industrial activity, the teaching system of scientific principles, ideas, summarizing experience and reflective patterns
<b>Теория хаоса</b>	изучает сложные системы, в которых незначительное изменение начальных условий может привести к колоссальным изменениям на выходе, что делает систему непредсказуемой	studying complex systems, in which small changes in initial conditions can lead to enormous changes in output, which makes the system unpredictable
<b>ТРИЗ</b>	теория решения изобретательских задач; теория, методы и модели для систематического исследования и решения сложных технологических проблем	Theory of Inventive Problem Solving; theory, methods and models for the systematic study and solve difficult technical and technological problems
<b>Уровни мышления</b>	<i>репродуктивный</i> – решение поставленной задачи с использованием стандартных методов и по заранее разработанным, установленным и предписанным процедурам; <i>новационно-репродуктивный</i> – способность находить в рамках поставленных задач нестандартные методы их	reproductive - solution to the problem using standard techniques and pre-designed set and prescribed procedures; novation-reproductive - the ability to find within the framework of tasks unconventional methods for their

	решения, выбирая наиболее эффективные процедуры	solution, choosing the most effective procedures
<b>Фирменное наименование</b>	имя или обозначение, позволяющее индивидуализировать и идентифицировать предприятие (фирму) как юридическое лицо	name or designation that allows to personalize and identify the enterprise (company) as a legal entity
<b>Целостность</b> (лат. <i>integritas</i> )	это общесистемное свойство, заключающееся в том, что изменение любого компонента системы оказывает воздействие на все другие компоненты и изменения системы в целом, и наоборот, любое изменение системы отзывается на всех ее компонентах	This system-wide feature consisting in the fact that changing any of the system components has an effect on all other components and changes in the overall system, and vice versa, the system responds to any change at all of its components
<b>Эвристика</b> (лат. <i>heuristiko</i> – "отыскиваю", "открываю")	отрасль знания, изучающая творческое неосознанное мышление человека	branch of knowledge that studies the creative unconscious human thought
<b>Эксперимент</b> (лат. <i>experimentum</i> – "проба, опыт")	это метод исследования, в основе которого лежит целенаправленное воздействие на объект в заданных контролируемых условиях, опосредованное рациональным знанием	ego method of research, which is based on targeted action on the object in the specified controlled conditions mediated by rational knowledge
<b>Эмпирическое познание</b> (лат. <i>secundum scientiam experimentalem</i> )	философско-гносеологическая категория, характеризующая один из двух (наряду с теоретическим) этапов процесса познания	philosophical and epistemological category, characterizing one of the two (along with the theoretical) stages of the process of cognition

## **VII. ФОРМА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Самостоятельная работа** направлена на формирование готовности к самообразованию, создания базы для непрерывного образования, развития созидательной и активной позиции слушателя. Самостоятельная работа включает работу с учебной литературой, конспектирование и оформление записей по лекционному курсу, завершение и оформление практических работ, подготовку к практическим работам (сбор и обработка материала по предварительно поставленной научной проблеме).

Слушатель во время подготовки самостоятельной работы по данной дисциплине должен:

- изучить главы и содержание учебника и учебных пособий по предмету;
- освоить по раздаточному материалу определенные части лекций;
- работать над темами модуля с использованием специальной литературы;
- глубоко изучить главы предмета, связанные с выполнением учебно-научной работой;
- использовать интерактивные методы обучения, дистанционное обучение.

### **1. Темы для самостоятельного обучения**

#### **-Комбинаторные принципы формальной композиции**

Одним из перспективных методов формообразования является комбинаторика. Комбинаторика – это приемы нахождения различных соединений (комбинаций), сочетаний, размещений из данных элементов в определенном порядке. Комбинаторные (вариантные) методы формообразования применяются для выявления наибольшего разнообразия сочетаний ограниченного числа элементов. Сложность целостной формы, отвечающей множеству требований – функциональных, конструктивных, эстетических и др., затрудняет создание развитых комбинаторных систем «в чистом виде».

#### **Комбинаторное формообразование**

К основным приемам комбинаторного формообразования относятся: комбинирование элементов на плоскости при создании раппортных композиций; соединение типизированных стандартных элементов (модулей) в единой целостной объемно-пространственной форме; комбинирование деталей, пропорциональных членений внутри формы. Главная специфика комбинаторного формообразования состоит в том, что это пространственная комбинаторика, которая подчиняется геометрическим законам, опирается на теорию симметрии и комбинаторную симметрию.

#### **Трансформация**

метод превращения или изменения формы, часто используемый при проектировании одежды. Процесс трансформации определяется динамикой, движением превращения или небольшого изменения.

### **Кинетизм**

относится к комбинаторным методам проектирования, в частности к методу трансформации. Кинетизм – вид художественного творчества, в основе которого лежит идея движения формы, любого ее изменения. Метод кинетизма заключается в создании динамики форм, декора, рисунков тканей.

### **Эвристическое комбинирование**

Комбинаторный прием перестановки, или эвристическое комбинирование, предполагает изменение элементов, их замену. Его можно охарактеризовать как комбинаторный поиск компоновочных решений. Согласно **теории систем**, каждый объект в процессе его исследования должен рассматриваться как большая и сложная система и, одновременно, как элемент более общей системы.

### **2. Темы рефератов:**

1. -«Системный подход к практике дизайна Томаса Мальдонадо»
2. - Три основных периода развития цивилизаций
3. - Основные понятия в системном дизайне
4. -Системы моделирования нового и научные проекты. Системы и методы моделирования
5. - Как определяется связь дизайнерской деятельности с настоящим, и будущим
6. - Какими понятиями можно определить дизайнерские методы проектирования
7. - Какими методами решаются в дизайне задачи целенаправленного формообразования вещей
8. - Какие цели преследует анализ дизайна в современной культуре

## VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

### Основная литература:

1. Systems Analysis and Education Research Literature Review. Geisinger, Robert W. Publication Date: 2010-Oct Abstractor: N/A ISBN: N/A ISSN: N/A.
2. Gustafson Kent and Robert Maribe Branch (2002), Survey of Instructional Development Models, 4th edition, Eric Clearinghouse on Information, ISBN 0937597554.
3. Thomas M. J. Consumer market research: does it have validity? Some postmodern thoughts // Marketing Intelligence & Planning. Vol. 15. 2003.
4. Fiedler K. SchriftenueberKunst. Koeln., 2000.
5. В.Ф. Рунге и В.В. Сеньковский «Основы теории и методологии дизайна» М. 2005г.

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.forma.spb.ru> Сайт по архитектуре и дизайну - Forma. Архитектура и дизайн
2. <http://architektonika.ru> Сайт по архитектуре и дизайну «Архитектоника» (современная архитектура и дизайн)
3. <http://artclassic.edu.ru> Коллекция: мировая художественная культура.

## IX. ПРИЛОЖЕНИЕ

### Лекционный материал

#### Лекция 1. Сущность системного анализа

##### *План:*

*1. Классификация проблем*

*2. Методы решения*

*3. Процедура принятия решений*

*4. Системный подход*

**Ключевые слова:** *проблема, классификация, решение, методы, системный подход, процедура, ситуация, анализ*

Ценность системного подхода состоит в том, что рассмотрение категорий системного анализа создает основу для логического и последовательного подхода к проблеме принятия решений. Эффективность решения проблем с помощью системного анализа определяется структурой решаемых проблем.

#### **Классификация проблем**

Согласно классификации, все проблемы подразделяются на три класса:

- хорошо структурированные (*well-structured*), или количественно сформулированные проблемы, в которых существенные зависимости выяснены очень хорошо;

- слабо структурированные (*ill-structured*), или смешанные проблемы, которые содержат как качественные элементы, так и малоизвестные, неопределенные стороны, которые имеют тенденцию доминировать;

- неструктурированные (*unstructured*), или качественно выраженные проблемы, содержащие лишь описание важнейших ресурсов, признаков и характеристик, количественные зависимости между которыми совершенно неизвестны.

#### **Методы решения**

Для решения хорошо структурированных количественно выражаемых проблем используется известная методология исследования операций, которая состоит в построении адекватной математической модели (например, задачи линейного, нелинейного, динамического программирования, задачи теории массового обслуживания, теории игр и др.) и применении методов для отыскания оптимальной стратегии управления целенаправленными действиями.

Системный анализ предоставляет к использованию в различных науках, системах следующие системные методы и процедуры:

- абстрагирование и конкретизация;
- анализ и синтез, индукция и дедукция;
- формализация и конкретизация;
- композиция и декомпозиция;
- линеаризация и выделение нелинейных составляющих;
- структурирование и реструктурирование;
- макетирование;
- реинжиниринг;
- алгоритмизация;
- моделирование и эксперимент;
- программное управление и регулирование;
- распознавание и идентификация;
- кластеризация и классификация;;
- экспертное оценивание и тестирование;
- верификация;

и другие методы и процедуры.

### **Процедура принятия решений**

Для решения слабо структурированных проблем используется методология системного анализа, системы поддержки принятия решений (СППР). Рассмотрим технологию применения системного анализа к решению сложных задач.

Процедура принятия решений согласно [2] включает следующие основные этапы:

- формулировка проблемной ситуации;
- определение целей;
- определение критериев достижения целей;
- построение моделей для обоснования решений;
- поиск оптимального (допустимого) варианта решения;
- согласование решения;
- подготовка решения к реализации;
- утверждение решения;
- управление ходом реализации решения;
- проверка эффективности решения.

Для многофакторного анализа, алгоритм можно описать и точнее:

описание условий (факторов) существования проблем, И, ИЛИ и НЕ  
связывание между условиями;

отрицание условий, нахождение любых технически возможных путей. Для решения нужен хотя бы один единственный путь. Все И меняются на ИЛИ,

ИЛИ меняются на И, а НЕ меняются на подтверждение, подтверждение меняется на НЕ-связывание;

рекурсивный анализ вытекающих проблем из найденных путей, то есть п. 1 и п. 2 заново для каждой подпроблемы;

Оценка всех найденных путей решений по критериям исходящих **подпроблем**, сведенным к материальной или иной общей стоимости.

### Системный подход

Впервые системный подход ввел в практику дизайна итальянский дизайнер **Томас Мальдонадо** в конце прошлого столетия. Он разработал теорию уровней сложности проектируемых изделий от чашки до вертолетов и рассматривал отдельные технические объекты как системы, состоящие из подсистем, члениющихся, в свою очередь, на элементы. Разработка системного подхода осталась незавершенной. **Другой известный дизайнер, француз Роже Таллон**, реализовывал на практике комплексные проекты, в которых рассматривал разные единичные объекты как часть большой системы. Его проекты охватывали все аспекты, с которыми так или иначе сталкивались потребители таких объектов. Приведу отрывок из того же источника [2], посвященный Таллону: В 1973 году основал собственное независимое бюро "Дизайн-программ", в котором начал проводить политику перехода от "штучного" дизайна к дизайн-программам. Первая серьезная программа - "Железная дорога и пассажир" - разрабатывалась в бюро по заказу Национального общества железных дорог Франции. Программа охватила различные стороны функционирования железнодорожного транспорта - от системы продажи билетов и фирменной графики до обеспечения комфортных условий для пассажиров. В ее рамках были разработаны: система визуальной информации и новые проездные документы для железных дорог Франции, "Справочник железных дорог" (рациональный макет которого принес немалую экономию бумаги). Ядром программы был проект поезда междугородного сообщения "Коралл", реализованный в 1975 году. За основу проекта взята классическая компоновка пассажирского вагона с проходом посередине. Не уменьшая количества мест, дизайнерам удалось значительно повысить комфортность вагонов 1-го и 2-го класса; пассажирские сиденья подверглись как технической, так и эргономической проработке; цветографическое решение интерьеров и новая система освещения способствовали оптимизации светового климата в пассажирских салонах, снабженных также системами кондиционирования воздуха. Уже с первых этапов осуществления программа содействовала росту международного престижа французского дизайна. Однако во Франции широкомасштабные программы встретили сильное противодействие со

стороны руководителей промышленности, видевших в дизайне лишь "трехмерную разновидность рекламы". Мы знаем в истории вообще и в дизайне в частности немало примеров, когда передовые идеи сталкиваются с непреодолимыми препятствиями и получают свое развитие спустя годы. Почему именно сегодня становятся всё более актуальными системные решения? В мире всё взаимосвязано. Мир сам по себе есть универсальная система, составляющие которой находятся в сложном взаимодействии по самым разным аспектам. Если рассмотреть эволюцию цивилизаций, то наш «человеческий» мир движется сегодня в направлении постижения именно этого закона мироздания.

Разделяют три основных периода развития цивилизаций :

1. **Традиционные цивилизации** – античная, затем христианское Средневековье. Виды человеческой деятельности, их цели и средства менялись в них чрезвычайно медленно и сохранялись на протяжении веков.

**Восприятие мира и человека:** природа – это живой организм, а человек – лишь малая его часть, он должен адаптироваться к природе. Вектор человеческой активности направлен на самоограничение и саморазвитие. **Личность** обуславливалась принадлежностью к определенным кланам, кастам и сословиям, преодолеть границы которых было невозможно.

2. **Техногенная цивилизация** – эпохи великих духовных революций Ренессанса (XIV в.), Реформации (XVI) и начала эпохи Просвещения (XVII). В это время была заложена система ценностей, которая до сих пор доминирует в нашем сознании. Система жизненных смыслов и ценностей опиралась на представление о человеке как о творце, предназначение которого – преобразование окружающего мира и подчинение его своей власти. Природа воспринимается как неорганический мир, как материал и поле для человеческой деятельности. Научные открытия, развитие техники радикально изменили предметную среду, образ и ритм жизни человека, взаимоотношения между людьми.

3. Сейчас мы находимся на пороге «**третьей**» цивилизации, когда ставятся под вопрос сложившиеся ценностные установки. Современная научная и технологическая деятельность ориентируются на освоение сложных, саморазвивающихся систем, на новые типы системных объектов, которые могут потребовать изменения исторически сложившегося типа научной рациональности[1],

Меняется отношения к природе, к культуре потребления. Особое место отводится природным и техническим системам, ориентированным на «**человекообразный**» подход, в котором человек как часть природы не противопоставлен ей, а соразмерен с нею, а предметный мир существует не сам по себе, а для и ради человека. Современные глобальные кризисы в природе, социуме, культуре инициируют иное отношение человека к мировым процессам. Наука и практика разных направлений пришли к осознанию, что на следующем витке человек должен охватить, свести свои завоевания в неделимое восприятие мира. Для решения объемлющих задач необходим инструмент, в качестве которого все чаще используется методология

системного анализа, иначе называемая системным подходом. Системные решения становятся все более востребованными в самых разных областях деятельности – в научных исследованиях, проектировании, управлении, экономике, социальной сфере и т.д. **Системный подход и системный дизайн, прежде всего, особый способ мышления**, способный целостно охватить многогранную проблему и решить ее во всех взаимосвязанных аспектах.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. В чем заключается сущность системного анализа?
2. Какую пользу может принести системное мышление?
3. Чему учит системное мышление?

**Использованная литература:**

1. Systems Analysis and Education Research Literature Review
2. И.А. Розенсон «Основы теории дизайна»

**Лекция 2: Основные характеристики системного мышления**

*План:*

1. Системное мышление
2. Системное проектирование
3. Система, целостность
4. Подсистема
5. Системный дизайн

**Ключевые слова:** мышление, проектирование, дизайн, системный анализ, причина, следствие, понятия, целостность, элемент, форма, композиция система,

Для системного подхода характерны как глубина, так и широта мышления, развитая интуиция и умение связывать в единое целое частности, извлекать из любого материала зерна здравого смысла. ● не линейное, а многофакторное, «охватывающее»; ● учитывает многие аспекты проблемы при принятии решения; ● отличается всесторонностью в рассмотрении проблемного вопроса; ● поддерживает целостность рассмотрения проблемы, несмотря на отсутствие некоторых составляющих ее частей; ● выявляет взаимосвязи между частями, составляющими суть проблемы, и учитывает их при принятии решения; ● системное мышление соединяет образное и проектное.

**Дж. О'Коннор** в своей книге «Искусство системного мышления» раскрывает множество преимуществ умения мыслить системно и даже, со

свойственным американцам практицизмом, выделяет его полезные свойства для повседневной жизни каждого человека: Какую пользу может принести системное мышление? ■ Вы получите возможность лучше управлять своей жизнью, если научитесь видеть закономерности, управляющие происходящими в ней событиями. ■ Системное мышление – это основа четкости в мыслях и общении, это путь к тому, чтобы видеть больше и дальше. ■ Системное мышление поможет вам уйти от поисков вины — в себе или в других. Такие действия бесполезны, поскольку, как правило, люди делают все возможное в рамках той системы, в которой находятся. ■ **Системное мышление** учит создавать команды и направлять групповую работу, потому что любая группа или команда, разрабатывающая творческую модель, **действует как система.**

Нас учат мыслить логично, анализировать, т.е. разбивать события на части и потом опять собирать их. Иногда это приводит к успеху. Но опасность подстерегает тех, кто попытается использовать такой подход в любой ситуации. Он не работает, когда имеешь дело с системами... **В системах причина и ее следствие могут быть далеко разнесены в пространстве и во времени.** Следствие может проявиться лишь спустя несколько дней, недель и даже лет, а действовать нам нужно сейчас. Например, когда все системы, образующие ваше тело, работают хорошо, вы себя так и чувствуете. Ощущение благополучия не заключено в вашем сердце, легких, печени или в каком-то другом органе. Это состояние принадлежит **целостной системе.** Вспомним интеграционный принцип дизайнерской деятельности и зададимся вопросом: чем обусловлена особенность системного подхода, характерного для нашей профессии?

**Системный дизайн имеет дело со сложными системными объектами, которые состоят из разнообразных структурных элементов, связанных между собой теми или иными способами в единство.** Эта совокупность со всеми присущими ей свойствами рассматривается как целостность, а все влияющие на систему признаки (внешние и внутренние) интегрируются в объединяющее решение. Альтернатива: механическое соединение разнохарактерных качеств объекта, «сборная солянка» из разнородных данных, не имеющих точек соприкосновения и явных аспектов взаимодействия, фрагментарность решений, «однобокость», случайность[3].

## **СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ**

Основные понятия в системном дизайне опираются на общие понятия теории систем, которая была разработана австрийским биологом Людвигом фон Берталанфи в 1937 г. и имеет дело с анализом, проектированием и функционированием различных организационных форм. Для описания систем был использован математический аппарат. «...организмы суть организованные явления, и мы, биологи, должны проанализировать их в этом аспекте. ...»

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД** – это подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая связь с внешней средой и обратную связь. Согласно **теории систем**, каждый объект в процессе его исследования должен рассматриваться как большая и сложная система и, одновременно, как элемент более общей системы. «Но какая опасность подстерегает нас каждый раз, когда мы рассекаем это целое на части и начинаем рассматривать их по отдельности? Из поля зрения уходят связи между этими частями. А если они существенны для понимания закономерностей формирования интересующих нас свойств, возникновения волнующей нас проблемы? Тогда наше понимание неизбежно будет неполным, а то и просто ложным, мнимым, а наши рекомендации — спорными или даже вредными» Системный подход заключается в рассмотрении не только объектов и явлений, входящих в систему, но и объектов и явлений её инфраструктуры, которые каким-либо образом влияют на систему и на которые может влиять она, а также всех связей между этими объектами и явлениями.

**СИСТЕМА** (греч. systema – целое) – объединение некоторого разнообразия в единое и четко разделенное целое, элементы которого по отношению к целому и другим частям занимают соответствующие им места. Система представляет собой совокупность элементов и связей между ними. Понятие ввели еще древние греки как отношение "целое-части", рождающее красоту – свойство формы целого; свойство это было истолковано как "единство в многообразии" или "гармония", и конкретизировано ими в учении о пропорциональности тела человека и животного, здания и сосуда, музыкальной мелодии и орнаментального узора.

**ЦЕЛОСТНОСТЬ** системы означает, что все ее составные части (элементы), соединяясь вместе, образуют уникальное целое, обладающее новыми интегративными свойствами (качествами). Целостность – обобщённая характеристика объектов, обладающих сложной внутренней структурой (например, общество, личность, биологическая популяция, клетка и т.д.). Понятие Целостность выражает интегрированность, самодостаточность, автономность этих объектов, их противопоставленность окружению; оно характеризует их качественное своеобразие, обусловленное присущими им специфическими закономерностями функционирования и развития.

**СИСТЕМА** – четко разделенное целое, элементы которого занимают свои вполне определенные места и обладают безусловной самостоятельностью. Пример такой системы: Часть системы, которая изучается самостоятельно и сама обладает системными свойствами, называют:

**ПОДСИСТЕМА** (subsystem). Пример системы, состоящей из подсистем: Группы элементов, обозначенные в Системе Менделеева разными цветами, можно рассматривать как подсистемы. Подсистемы могут иметь несколько

уровней: **ЭЛЕМЕНТ** (от лат. *elementum* – стихия, первоначальное вещество) – минимальный, неделимый компонент в рамках системы. Элемент участвует в создании системы: Элемент является таковым лишь по отношению к данной системе, в других же случаях он сам может представлять сложную систему: система элемент подсистема[3].

**СТРУКТУРА** (от лат. – строение, расположение, порядок) – относительно устойчивая система связей элементов, образующих целое, относительно устойчивый способ (закон) связи элементов того или иного сложного целого. Пример: кристаллы, имеющие устойчивую систему связи элементов, образующих целое.

**СВЯЗИ** в системном объекте не линейны, поэтому системный подход отличен от логического, где есть прямая зависимость: причина – следствие. Связи в системном объекте часто не очевидны и могут действовать в разных временных промежутках. Пример линейных связей: Структура и связи экосистемы, как они даны в школьном учебникеб  
Линейная связь: прямая зависимость причины и следствия  
Нелинейные связи не очевидны и имеют отсроченное действие. Существует два типа связей между элементами системы – по «горизонтали» и по «вертикали».

**ГОРИЗОНТАЛИ** – это связи координации между однопорядковыми элементами. Они носят корректирующий характер: ни одна часть системы не может измениться без того, чтобы не изменились другие части.

Связи по **ВЕРТИКАЛИ** – это связи субординации, т.е. соподчинения элементов. Они выражают сложное внутреннее устройство системы, где одни части по своей значимости могут уступать другим и подчиняться им. Вертикальная структура включает уровни организации системы, а также их иерархию. Если мы преобразуем схему экосистемы из школьного учебника так, чтобы получить максимально возможные цепочки связей между подсистемами и между элементами, то получим гораздо более сложную структуру и убедимся, что взаимодействия внутри системы отнюдь не линейны, как может казаться при взгляде на картинку из школьного учебника. Если мы не в состоянии отследить полноценную картину всех взаимодействий – как по вертикали, так и по горизонтали – внутри экологической системы, то мы не можем понять и оценить наше в нее вмешательство. Здесь и кроется одна из основных причин нашего экологического невежества. Этот пример может также служить хорошим пояснением разницы между логическим и системным подходом, между рассмотрением отдельных линейных связей и анализом целостной картины сложной структуры. Согласитесь, новая схема, даже в таком упрощенном представлении (по сути, я ничего в ней не меняла по отношению к исходному варианту), существенно отличается своей многогранностью.

Понятию **СИСТЕМА** противостоит понятие **ХАОС, НАГРОМОЖДЕНИЕ. СИСТЕМА НАГРОМОЖДЕНИЕ** Взаимосвязанные части функционируют

как целое. Сумма разрозненных частей. Изменяется, если что-либо убрать или добавить. Основные свойства не изменятся, если что-либо добавить или убрать.

Например: архитектурная композиция может служить образцом понятия **СИСТЕМА**. Выбор того или иного композиционного решения диктуется не только эстетическими принципами, а определяется *всей совокупностью* требований к архитектурному сооружению — функциональных, экономических и социальных, а также конкретными возможностями и условиями: природными факторами, технологией строительства и другими.

**Архитектурная форма** определяется в основном способом её образования, зависящим от материально-технических и эстетических условий; в любом случае **архитектурная форма сохраняет свои объективные свойства**. Субъективно характер формы может меняться в зависимости от условий зрительного восприятия[2].

### **Объёмная композиция**

*Объёмная композиция* определяется объёмным построением формы, которое в данном случае является доминирующим.

### **Пространственная композиция**

*Пространственная композиция* соответствует пространственному формообразованию, полностью или частично ограждённому пространству. В простейшем случае это единое внутреннее пространство, как, например, комната, зал, крытая арена.

### **Глубинно-пространственная композиция**

Дальнейшее развитие пространственной композиции осуществляется путём частичного объединения ряда пространств или же расчленения единого пространства на отдельные взаимосвязанные части. Такое построение способствует возникновению при зрительном восприятии ощущения известной глубины. Наличие элементов глубинности в пространственном построении приводит к понятию *глубинно-пространственной композиции*, простейшим примером которой может служить анфиладное расположение смежных помещений. Естественно, что понятие глубинно-пространственной композиции не ограничивается внутренним пространством, а относится и к внешним, частично ограниченным пространствам.

### **Объёмно-пространственная композиция**

Сочетание объёмных форм с пространственными элементами является основой построения различных видов *объёмно-пространственной композиции*. Простейший пример такой композиции — здание, П-образное в

плане. Здесь пространство открытого двора сочетается с окружающими его объёмами. Здание с портиком даёт сочетание объёма с пространством портика.

### **Фронтальная композиция**

Разновидностью подобного построения является *фронтальная композиция*, развёрнутая фронтально к главной точке зрения. Характерным её признаком является построение архитектурно-пространственной формы по двум координатам: вертикальной и горизонтальной; построение в глубину имеет подчинённое значение. Однако это условие весьма ограничительно. Характерной особенностью фронтальной композиции является аспект восприятия, а не объективные свойства формы; фронтальностью могут обладать и здания объёмной структуры[2].

### **Высотная композиция**

*Высотная композиция* определяется преобладанием размера высоты формы над её размерами в плане. В архитектуре прошлых веков подчеркивается делением на ярусы, с увлечением высоты массивность ярусов убывает.

К основным средствам системы создания архитектурной композиции относятся пропорции, ритм, контраст, нюанс, симметрия, асимметрия. Самая старая известная нам работа по этой теме — античный трактат «Десять книг об архитектуре» — служила учебником всем архитекторам с XV по XIX века.

**Пропорции** — один из важнейших методов достижения выразительности, выражает соотношение частей между собой, а также по отношению ко всему произведению в целом. Один из самых известных способов пропорционирования, введенный Леонардо да Винчи, называется «золотое сечение».

Пропорции в архитектуре часто привязываются к параметрам человека. Все сооружения служат человеку и должны быть ему соразмерны. В древние времена части человеческого тела стали естественной основой всех единиц измерения. И сейчас все размеры мы сравниваем с человеческим ростом, это важно и с точки зрения, и эргономии, и с психологической.

**Ритм** — чередование соизмеримых элементов с закономерной частотой. Ритм может придать торжественный или динамический строй сооружению.

**Контраст** — резкое противопоставление качеств объекта, например объемов, пространств, вертикалей.

**Нюанс**, в отличие от контраста, изображает сходство объектов с незначительными отличиями. Исходным состоянием является полное совпадение, идентичность, тождество.

**Симметрия** — соответствие в расположении частей относительно центра. Это одно из самых сильных средств композиции, которое обычно обеспечивает ей статичность. **Асимметрия** — понятие, противоположное симметрии, создает

динамическое развитие композиции. Сочетание симметрии и асимметрии влияет на баланс гармонии и равновесия[2].

Другим важным средством композиции можно назвать **принцип соподчиненности по массе**, вытекающий из геометрии тел. Вместе элементы должны создавать целостность формы, когда отсутствуют случайные элементы, а сама форма образует единство, при отсутствии которого композиция теряет гармонию.

**Подводя итог**, можно сказать, что системный анализ в методологии дизайна сегодняшнего дня не получил еще должного определения. «Если дизайн – это непрерывно изменяющаяся деятельность, как же нам создать корпус аналитических знаний того, что не отличается постоянством?» Тем более это относится к системному дизайну, методы которого малоизвестны и не нашли пока широкого применения. В современной истории этот уникальный опыт, очень близкий к подходам Designthinking, оказался практически забытым нашими соотечественниками, но чрезвычайно интересует зарубежных коллег, которые его детально изучают и делают достоянием мирового дизайна.

### Вопросы для самоконтроля:

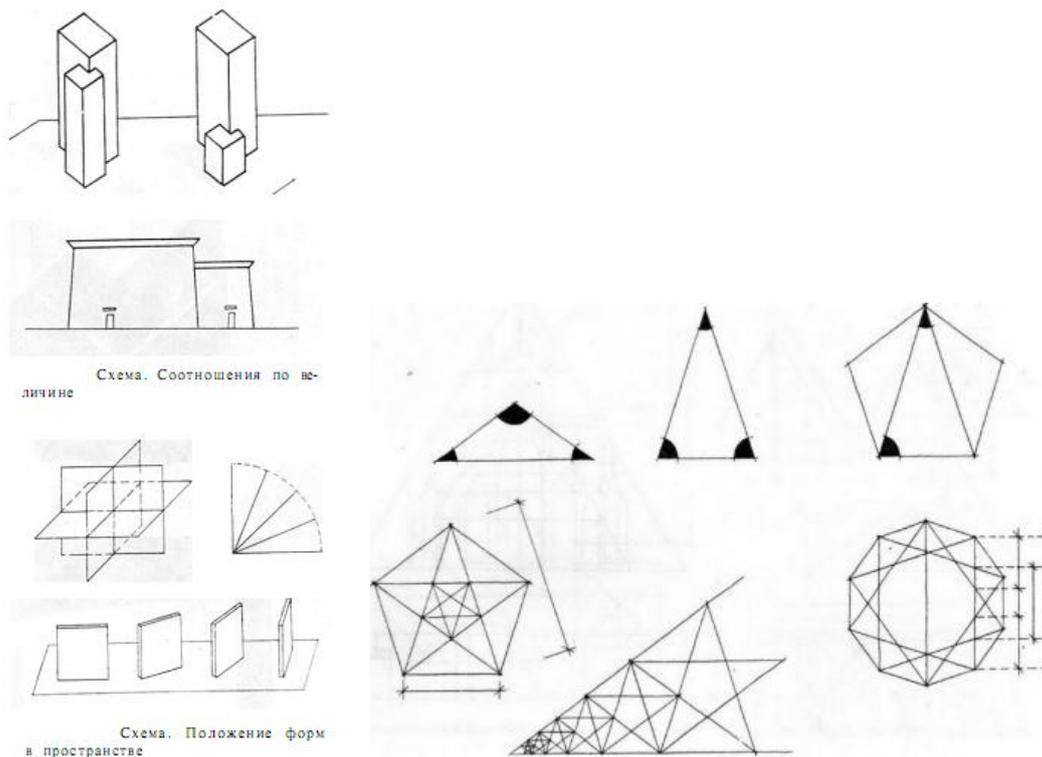
1. Объясните значение определения: научный **метод познания**, представляющий собой последовательность действий по установлению **структурных связей** между переменными или ключевыми элементами исследуемой системы
2. Существуют две отличающиеся точки зрения на сущность системного анализа. Сторонники первой акцентируют внимание на описании сложной системы с помощью формальных (математических) средств. О чем говорит другая точка зрения?
3. Почему в системном анализе следствие может проявиться лишь спустя несколько дней, недель и даже лет?

### Раздаточный материал

Архитектурно-пространственная композиция, как система

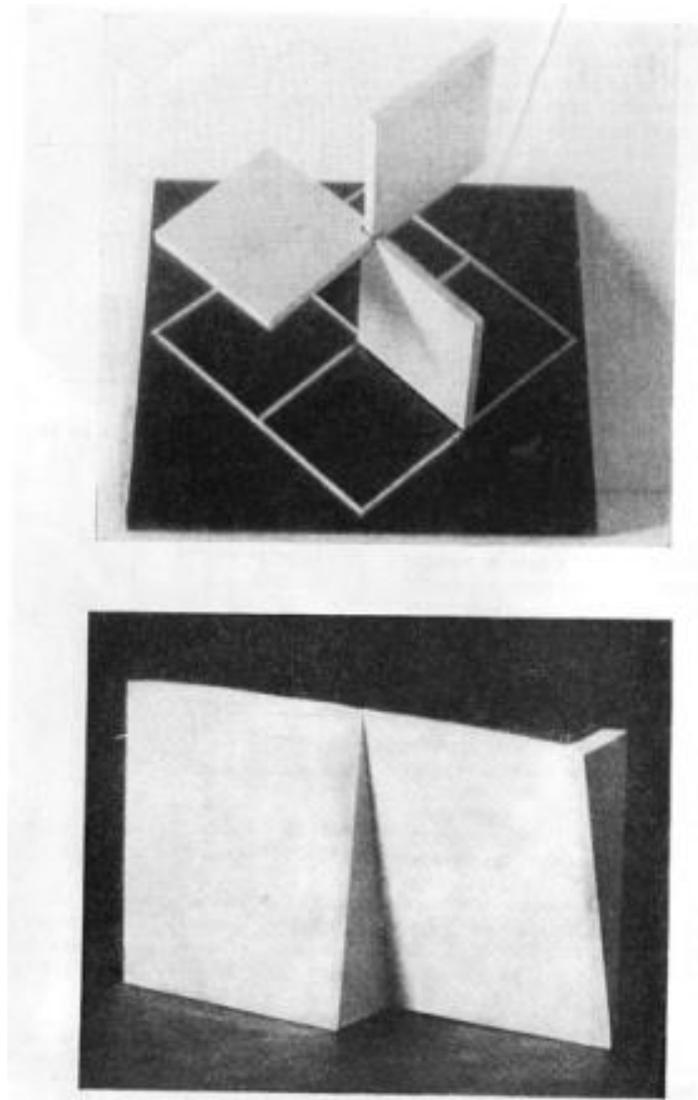
#### Свойства объемно-пространственных форм

**Величина**— соотношения по пространственной протяженности — высоте, ширине и глубине объемно-пространственных форм и их частей . На основе этих соотношении возникают пропорции как гармонические взаимоотношения частей друг с другом и с целым.



При изучении композиции объемно-пространственной формы наибольшее значение имеет развитие восприятия и понимания отношений величин п возникающих из них таких явлений, как зрительная динамика, соподчинение, ослабление массивности и др. Соотношения: горизонтальное — выше, правее, левее. Поверхности могут занимать разнообразные положения, всевозможные повороты и наклоны под различными углами, то есть возможно бесконечное количество вариантов соотношений только двух поверхностей по их положению в пространстве. **Форма**, как таковая, и ее изменения: по виду (линейная, плоскостная, объемная); по геометрическому строению (параллелепипед, цилиндр, конус, шар и т. п.). По указанным двум направлениям, особенно по второму, возможны многие варианты соотношений (плоско-криволинейное, выпукло-вогнутое, разные степени криволинейности и т.д.)

**Положение форм в пространстве** — соотношения форм и их элементов по отношению к зрителю и координатам пространства. Эта категория отлична от величины и величинных соотношений. Рассматривая, например, плоскую поверхность, мы можем выделить такие координатные положения, как горизонтальное, вертикальное, фронтальное и вертикальное профильное. По отношению к зрителю эти положения могут изменяться: фронтальное — ближе, ниже; вертикальное профильное

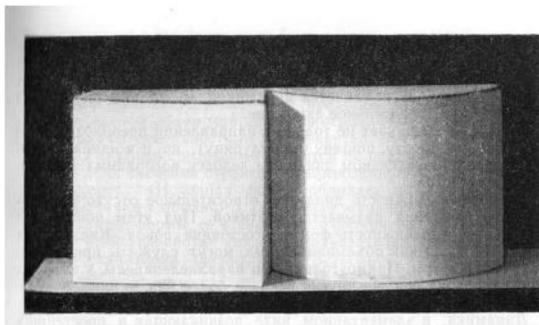


**О пропорциях**, как средствах композиции, писали в прошлом многие теоретики архитектуры (Витрувий, Альберти, Палладио и др.), преимущественно связывая пропорции с ордерной системой. В новейшее время ряд теоретиков разрабатывали геометрические методы пропорционирования (Хембидж, Гика, Мессель, Корбюзье и др.

Один предел — форма максимально заполнена массой (или выражена, как таковая); другой предел — форма выражена минимальным количеством массы

**Фактура**, или строение поверхности формы, которое может изменяться от рельефной к гладкой, полированной и зеркальной. Светотень, как степень освещенности и затененности формы и ее частей, зависящая от условий освещения (т. е. от силы источников света и от положения по отношению к ним поверхностей формы) Цвет — свойство, характеризующее следующими основными признаками: цветовым тоном (хроматические и ахроматические тона), насыщенностью (степень яркости цвета) и светлотой.

## Схемы. Характер формы и фактуры



Характер формы и светотень

**Изменение цвета** по указанным признакам создает бесконечное разнообразие отношений. В композиционном использовании всех этих свойств решающее значение имеют три основных вида качественных соотношений между ними — контраст, нюанс, тождество (повторение). В контрасте сопоставляются сильно различающиеся состояния какого-либо свойства (большое с малым, вертикальное с горизонтальным, массивное с пространственным, плоское с объемным, плоскостное с рельефным и т. п.).

В **нюансе** сопоставляются близкие состояния какого-либо свойства. В тождестве повторяются состояния свойств.

На основе этих соотношений могут возникать различные композиционные связи и гармонические взаимоотношения в объемно-пространственных формах. **Контраст и нюанс** нельзя понимать статически, как неизменные отношения. Это такие отношения состояний свойств формы, которые способствуют возникновению художественной выразительности композиции в целом. Поэтому контраст и нюанс могут быть названы композиционными средствами.

Перечисленные выше первичные свойства пространственной формы являются первоначальными и исходными элементами композиции, первичным формообразующим материалом, из которого строится композиция. И этот же первичный материал становится активно воздействующим, когда выступает в виде гармонического отношения, то есть первичное свойство становится композиционным средством.

Когда в форме начинает преобладать одно из измерений, во» пикает зрительное движение в направлении этого измерения. Отчетливо оно возникает при восприятии правильных геометрических форм. Это явление называется динамикой, и под ним понимаете не физическое, а зрительное движение.

Динамика возникает не только в направлении преобладающего измерения (в высоту, ширину или глубину), но и в направлении, по которому в зрительном движении человек воспринимает развитие пространства.

В противоположность динамике относительное отсутствие зрительного движения называется статикой. Под этим понимается зрительная неподвижность формы, состояние покоя. Квадрат и плоскости и куб как объемная форма могут служить примерами статических форм. Прямоугольники и параллелепипеды, в которых одно измерение больше других в два и более раз, — пример динамических форм.

**Динамика** в элементарном виде возникающая в простейших геометрических формах, в построении пространственной композиции приобретает значение важного композиционного средства, при помощи которого может быть достигнута художественная целостность композиции. Неорганизованная динамика элементов, несогласованность их зрительных движений может создать распад композиции на отдельные несвязанные части, то есть разрушить главное ее качество — единство.

К числу важных средств композиции относится напряженность — свойство, характеризующее активность воздействия композиции на человека.

Рассмотренные выше элементы и понятия — виды композиции, основные свойства пространственной формы; некоторые основные композиционные средства составляют богатейшую палитру для решения самых разных композиционных задач.

### **Понятие об основных свойствах объемно-пространственных форм**

В основе восприятия объемно-пространственных форм лежат свойства, присущие всем архитектурным объемам и используемые в архитектурной композиции. Эти свойства являются объективными.

Основные свойства объемно-пространственных форм следующие: геометрический вид, положение в пространстве, величина, масса.

К дополнительным свойствам можно отнести фактуру, свет и цвет.

Каждое из этих свойств может изменяться в определенных пределах и иметь бесконечное количество состояний. При сопоставлении различных состояний свойств возможны самые разнообразные их сочетания. Рассмотрим каждое из этих свойств в пределах их возможных изменений.

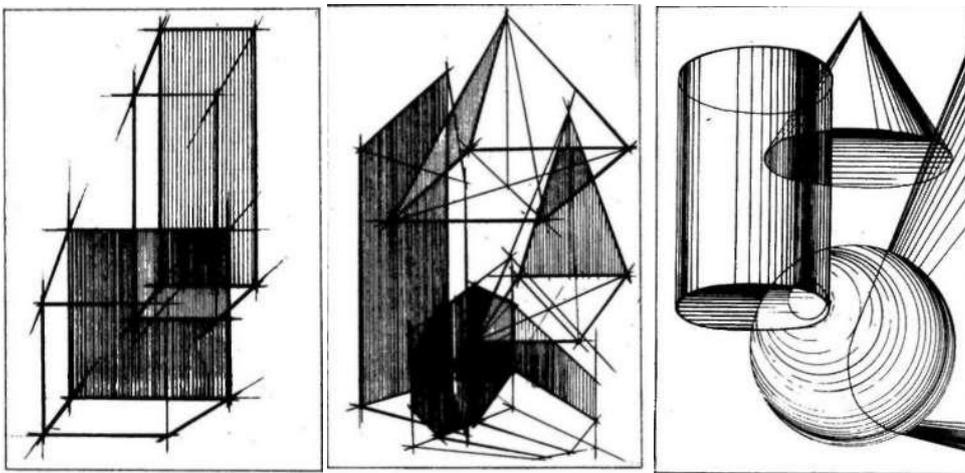
### **Геометрический вид формы**

Вид формы композиционного элемента определяется:

- ✓ стереометрическим характером очертания поверхности фигуры;
- ✓ соотношением размеров формы по трем координатам.

## Дизайн (Ландшафт ва интерьер)

- ✓ В архитектурной композиции наиболее употребительна группа фигур — кубы и параллелепипеды. Это объясняется следующими обстоятельствами:
- ✓ прямоугольные элементы наиболее удобны для **организации жизненных процессов и ориентации человека в пространстве**;
- ✓ прямоугольные элементы **легко соединяются в группы**;
- ✓ внутреннее пространство прямоугольных элементов **нетрудно разделить на им подобные пространства меньшего размера**;
- ✓ вертикальные и горизонтальные плоскости этих элементов **соответствуют наиболее развитой конструктивной стоечно-балочной системе в строительстве**.

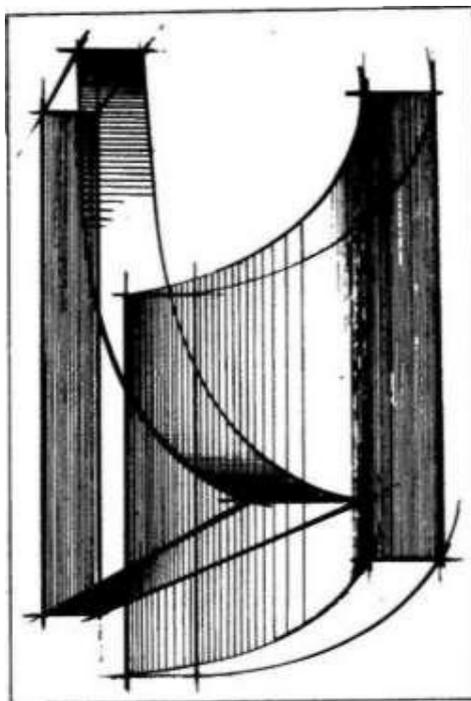


**Рис. 10. Тела вращения плоскостные и линейные формы**

**Рис. 11. Сложные.**

Формы других стереометрических тел труднее сочетаются между собой. Их применение эффективно в особых случаях, при организации единичных крупных пространств. Форма композиционного элемента в зависимости от соотношения величин измерений по трем координатам может быть объемной, плоскостной и линейной. Объемная форма характеризуется относительным равенством величин по трем координатам. Наиболее типичные объемные формы — куб, шар. В этих фигурах измерения по всем трем направлениям равны (рис. 12,а).

Плоскостная форма характеризуется развитостью по двум координатам при подчиненной третьей. Наиболее типичным примером является плоскостной параллелепипед (рис. 12, б)



**Рис. 12. Объемные**

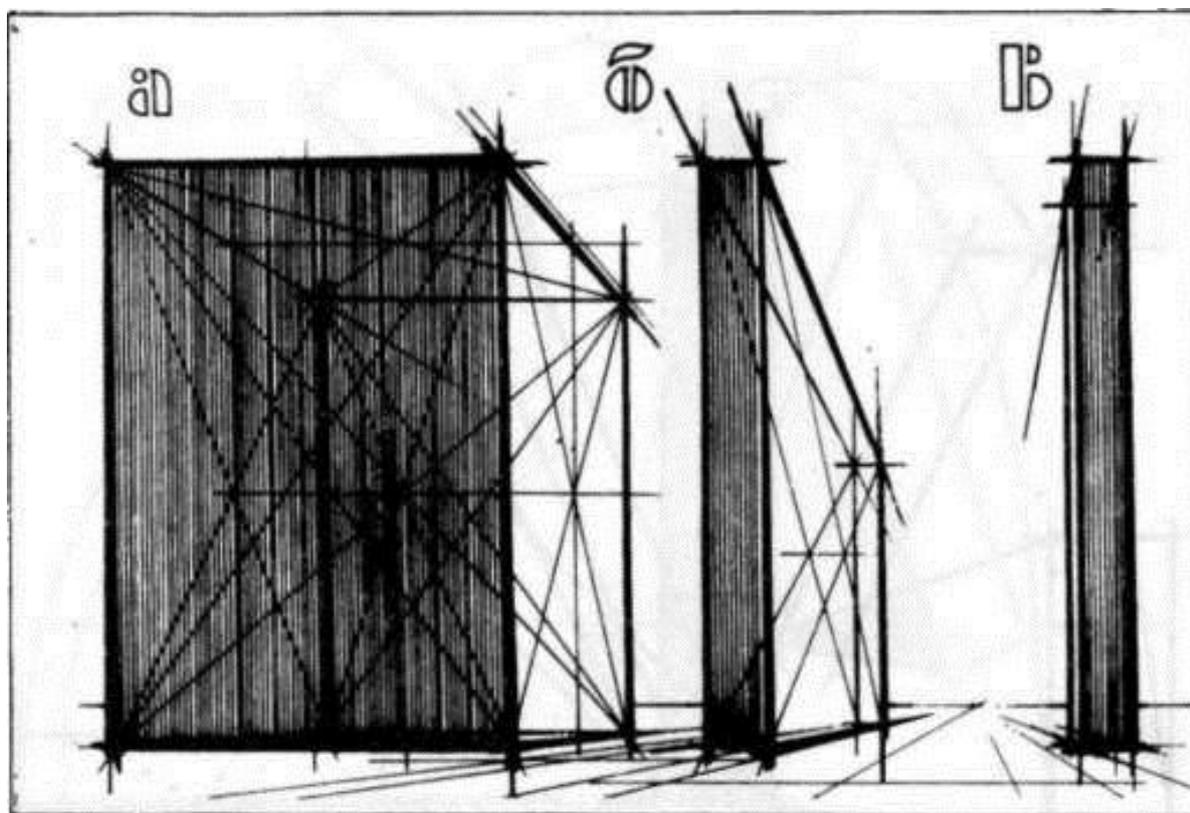
Линейная форма характеризуется преобладанием одного какого-либо измерения над двумя другими (рис. 12, в).

При измерении соотношений трех типовых состояний объемно-пространственной формы обнаруживается возможность перехода от объема к плоскости, от плоскости к линии.

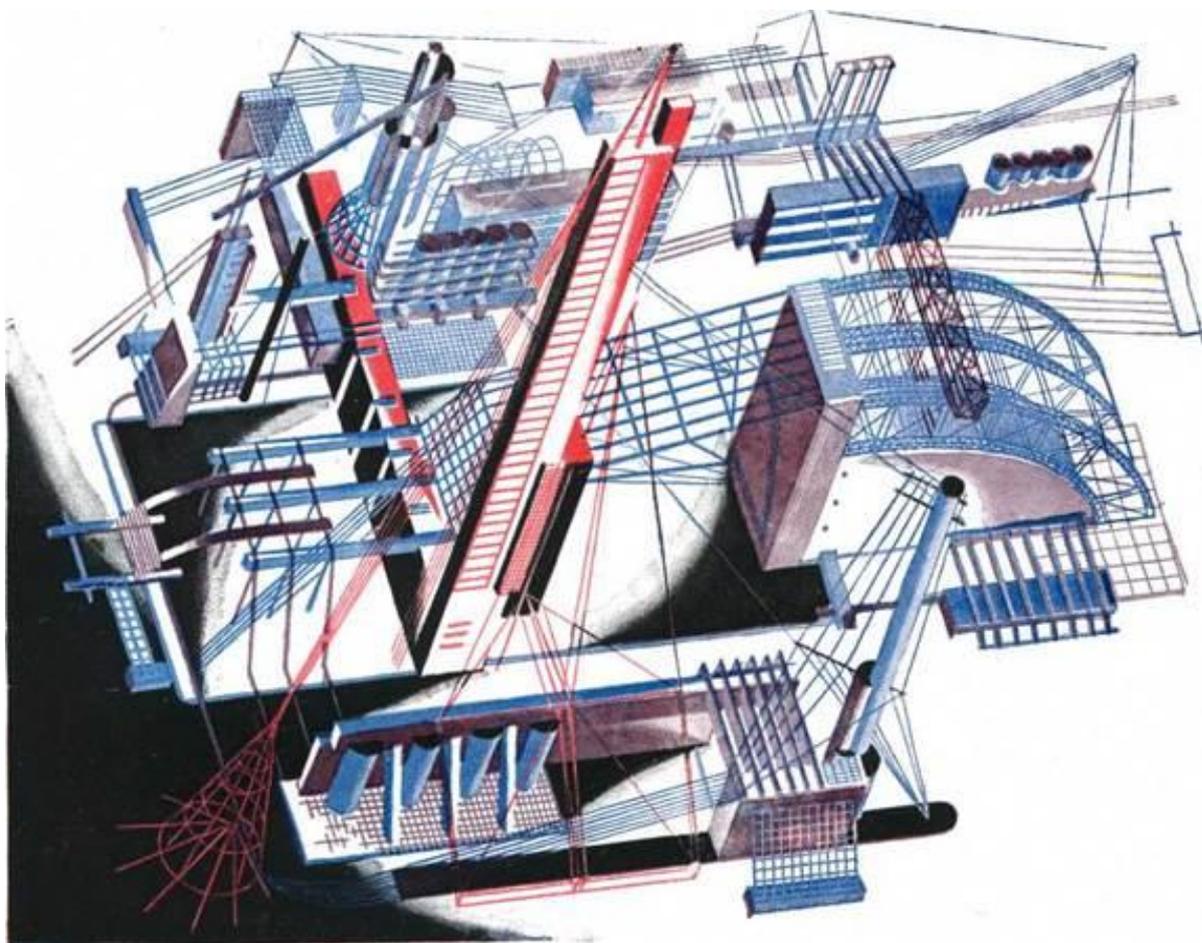
Например, предельные состояния формы — куб, квадрат, линия.

**Положение формы в пространстве**

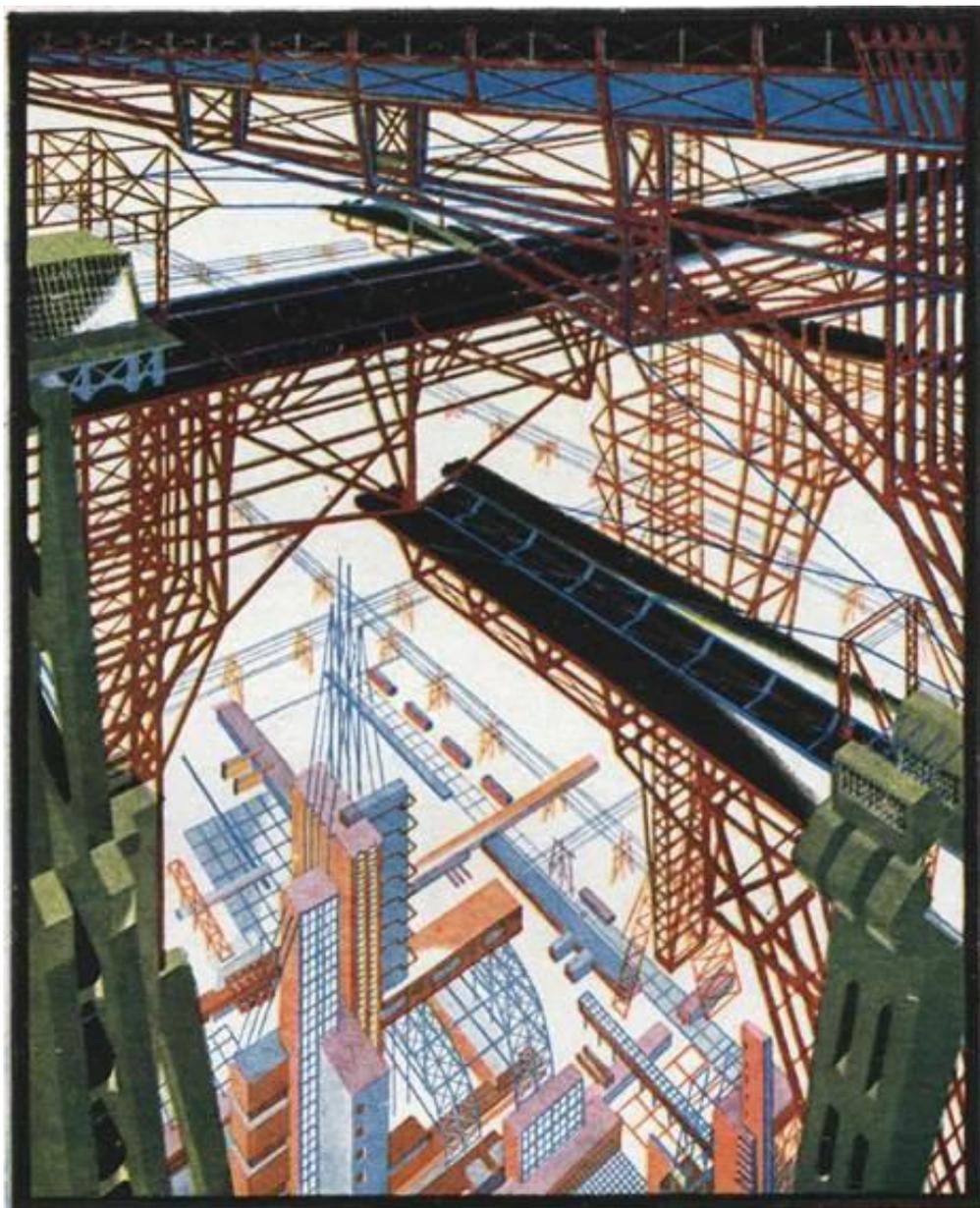
Это свойство определяется по отношению: к осям координат, к зрителю, к другим формам.



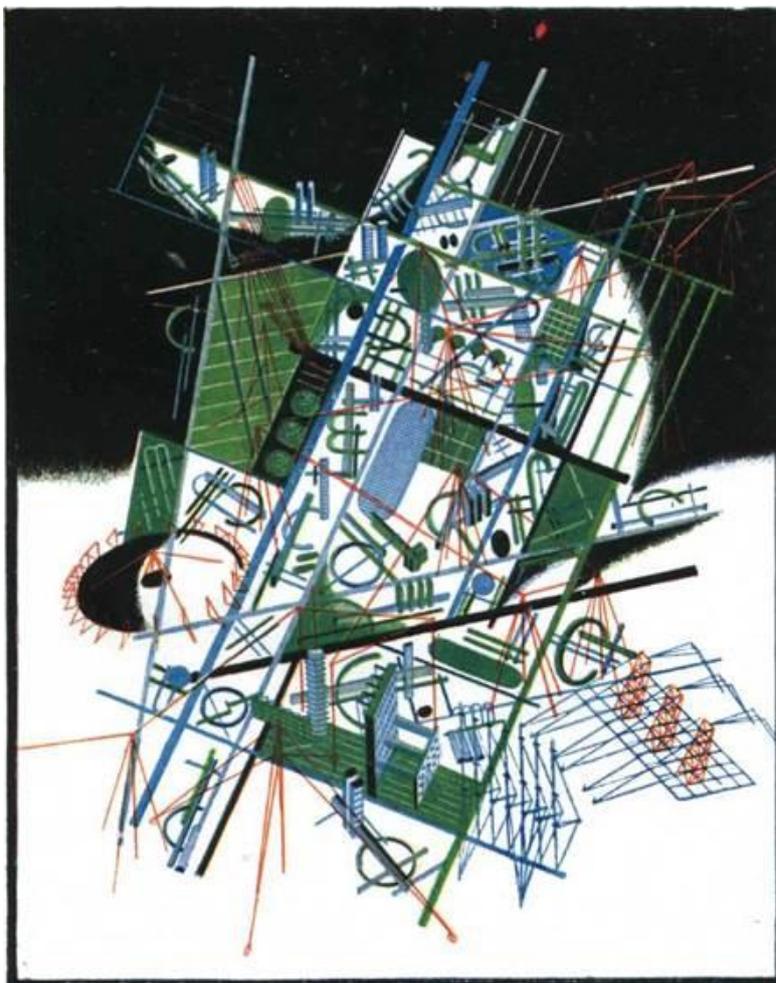
Положение формы по отношению к осям координат определяется наибольшей по площади поверхностью формы или доминирующей осью. По положению доминирующей оси форма может быть вертикальной (по оси  $Z$ ), горизонтальной (по осям  $X$  и  $Y$ ). Все остальные положения будут промежуточные (рис. 13). По ориентации наибольшей поверхности типовыми положениями формы в пространстве будут фронтальное, профильное или горизонтальное (рис. 14). Положение формы по отношению к зрителю или другим формам определяется в горизонтальной и вертикальной плоскостях. По горизонтальной плоскости форма может находиться ближе-дальше, слева-справа. По вертикальной плоскости, в частности по отношению к горизонту — выше-ниже (рис. 15). По расположению между собой формы могут находиться: на некотором расстоянии; примыкать друг к другу; врезаться друг в друга (рис. 16). Наиболее активное взаиморасположение в композиции — врезка одного элемента в другой (рис. 16,в). Наиболее пассивное — примыкание (рис. 16,о").



Образцовая архитектурная композиция, демонстрирующая сложнейшее объединение зданий между собою в некоторое цельное сочетание сооружений. Показательная архитектурная цветная графика.



Сложнейшая композиционная архитектурная задача. Показательное выявление систем сплошных конструктивных элементов с решетчатыми фермами. Панорамный сложный характер изображения.



Принципиальная графическая система динамической композиции, абстрактные ритмы для создания архитектурной композиции

