

ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА «ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ»

БОРОДИНА МАРИНА РОСТИСЛАВОВНА



ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ

учебное пособие

По направлению «Дизайн» - 5150900

Ташкент 2013

Автор: проф. М.Р Бородина (Учебное пособие 115- стр, ТАСИ, 2013 г.)

Учебное пособие посвящено научно-теоретическому обоснованию и практическому процессу в изучении дисциплины «Художественное конструирование». Главное внимание уделяется основным принципам художественного пространственного конструирования, связанного с **дизайном архитектурной среды**, где выделены основные приемы трансформации плоскости, его конструкционная и эстетическая специфика, а также определена взаимосвязь с **практическим** применением теоретических знаний. Это учебное пособие содержит иллюстрации и примеры **практических** учебных разработок студентов, отражающих основные положения **теоретической** части исследования.

Учебное пособие направлено на обучение студентов ВУЗов по специальности 5150900 «Дизайн».

“Бадиий конструктория” фанини бўйича ўқув қўлланма илмий-назарий асосланган ва амалий жараёнга бағишланади. Асосий эътибор бадиий-фазовий конструкциянинг, **архитектура муҳитлари дизайни** билан боғлиқ асосий тамойилига, унинг текислик трансформациянинг асосий усуллари, конструктив ва эстетикнинг спецификаси алоҳида кўрсатилганлиги, яна шунингдек назарий билимларини **амалиётда** қўлланилишидаги боғлиқлигига таъриф берилган.

Ушбу ўқув қўлланма иллюстрациялар ва талабалар томонидан **назарий** қисмининг тадқиқотлари асосида олинган, бажарилган **ўқув-амалий** мисоллар билан тўлдирилган.

Ўқув қўлланма 5150900 «Дизайн» йўналиши бўйича олийгоҳ талабалари учун мўлжалланган.

The manual is devoted to the scientific and theoretical and practical justification process of the discipline "The artistic engineering." The emphasis is on the basic principles of art spatial design associated with the design of the architectural environment, which highlights the main methods of transforming the plane, its structural and aesthetic specificity, and an interconnection with the practical application of theoretical knowledge. This study guide contains illustrations and examples of practical instructional design students, reflecting the main provisions of the theoretical part of the study.

The manual aims to educate university students on specialty 5150900 "Design".

Содержание		Стр.
1.	Введение.....	4
2.	Плоскость и основные геометрические тела, как основа процесса конструирования.....	7
3.	Трансформация плоскости.....	14
4.	Системы сгибов и ребра жесткости.....	34
5.	Единство образа и формы объекта. Зависимость формы объекта от конструкции и функции.....	48
6.	Зависимость психо- эмоционального состояния человека от формы и конструкции архитектурного объекта.....	51
7.	Взаимодействие цвета, фактуры, структуры и объема.....	58
8.	Конструктивные и тектонические свойства формы в конструировании объектов дизайна.....	61
9.	Тектоника, как средство гармонизации архитектурной формы.....	63
10.	Объем и компактность.....	78
11.	Организация экспозиционного пространства. Конструирование пространства экспо ячеек и выставочных стендов.....	86
12.	Понятие об антропометрии и эргономике. Понятие о метрических системах; «Модуль» Ле Корбюзье.....	98
13.	Дизайн источников света. Конструирование оконных жалюзи.....	107
14.	Особенности конструирования источников света.....	118
15.	Арт-объект в интерьере.....	130
16.	Глоссарий.....	132
17.	Список используемой литературы.....	134

№	Мундарижа	Бет.
1.	Кириш.....	4
2.	Текислик ва аосий геметрик жисм, конструкциялаш жараёнида асос сифатида.....	7
3.	Текислик трансформацияси.....	14
4.	Эгиглик тизимлари ва қаттиқлик қобурғаси.....	34
5.	Объект шаклларининг конструкция ва функцияга боғлиқлиги	48
6.	Инсонинг рухий-ҳиссётли ҳолатида шаклдан ва архитектуравий объект конструкция билан боғлиқлиги.....	51
7.	Ранг, фактуралар ва ҳажмнинг ўзаро боғлиқлиги.....	58
8.	Дизайн объектларини конструкциялашда шаклнинг тектоник конструктив хусусиятлари	61
9.	Тектоника, архитектуравий шаклнинг уйғунлаштириш воситаси сифатида.....	63
10.	Ҳажм ва ихчамлик.....	78
11.	Экспозицион фазовийлик ташкил этиш. Экспо ячеекаларни ва кўргазмали стендлар фазовийлигини конструкциялаш.....	86
12.	Антропометрия ва эргонимика тушунчалари тўғрисида тушунча.Метрик ўлчовлар тизими тўғрисида тушунча; Ле Корбюзье «Модулор».	98
13.	Ёруғлик манбаалари дизайни. Дераза жалюзиларининг конструкциялари.....	107
14.	Ёруғлик манбааларини конструкциялашдаги хусусиятлар.....	118
15.	Интерьерда Арт-объект.....	130
16.	Глоссарий.....	132
17.	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	134

Contents

1. Introduction.....	4
2. Plane and main solids, as basis of process of designing.....	7
3. Plane transformation.....	14
4. Systems of bends and rigidity edge.....	34
5. Unity of an image and object form. Dependence of a form of object on a design and function.....	48
6. Dependence psycho - an emotional condition of the person from a form and a design of architectural object.....	51
7. Interaction of color, invoice, structure and volume.....	58
8. Constructive and tectonic properties of a form in designing of objects of design.....	61
9. Tectonics, as means of harmonization of an architectural form.....	63
10. Volume and compactness.....	78
11. Organization of exposition space. Designing of space of an Expo of cells and exhibition stands.....	86
12. Concept about anthropometry and ergonomics. Concept about метрических systems; "Modulor" Le Corbusier.....	98
13. Design of light sources. Designing of window blinds.....	107
14. Features of designing of light sources.....	118
15. Art object in an interior.....	130
16. Glossary.....	132
17. The list of used literature.....	134

Введение

Предмет «Художественное конструирование» одна из необходимых учебных дисциплин в системе подготовки дизайнеров архитектурной среды. Назначение этого курса – дать профессиональные знания и навыки будущему дизайнеру-архитектору в области **конструирования**, развить его индивидуальные творческие способности в области пространственного мышления, подготовить его к самостоятельной творческой и профессиональной деятельности. Курс «Художественное конструирование» состоит из ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО РЯДА осознанных действий, предполагающих своей целью выработку практических навыков в процессе создания целевой объемно-пространственной конструкции, закрепленных домашними заданиями, а также развитие комплексного комбинаторного, масштабного мышления. Без наличия этих качеств дизайнер архитектурной среды окажется лишь «рисовальщиком» идей без пространственного видения. Таким образом, важная роль в процессе освоения данной дисциплины, отводится развитию у студентов пространственного мышления и выработки навыков конструирования из различных материалов (бумаги, пластика, дерева, гипса и т.д.).

В данное учебное пособие поможет педагогу провести учащихся процессе обучения через широкое поле творческой и практической деятельности, понимая под понятием «Художественное конструирование» не создание тары для товара, а архитектурно – пространственную конструкцию конкретного назначения. Например: создание эксклюзивных конструкций от оконных жалюзи и интерьерных светильников, до объемных поздравительных открыток; решение проблемы выставочной презентации различной продукции в конструировании экспо ячеек, парковой мебели и т. д. Автор предлагает педагогу широкую трактовку понимания сути обучаемой дисциплины, соответствующей назначению обучения дизайнеров архитектурной среды.

К рейтинговым зачетам представляются пространственные композиции, а так же результаты самостоятельных заданий студентов по проблемным темам. При оценке работ следует учитывать не только формальное выполнение задания студентами, но и степень **самостоятельного решения** поставленных задач, широту кругозора, умение работать с дополнительной литературой, вариантность мышления.

Плоскость и основные геометрические тела, как основа процесса конструирования

Слово «дизайн» происходит от латинского «**designare**» — **определять, обозначать**. Начиная с эпохи Возрождения, итальянское слово «**disegno**» подразумевало **проекты, рисунки**, а также основополагающие **идеи**. В Англии понятие «**design**» (**переводится как «рисование»**) распространилось в XVI веке.

Сферу деятельности - «**дизайн**» - можно определить как специфическую сферу **деятельности по разработке** (проектированию и конструированию) предметно-пространственной среды в целом (и отдельных ее компонентов), а также жизненных ситуаций с целью придания результатам проектирования высоких потребительских свойств, эстетических качеств, оптимизации и гармонизации их взаимодействия с человеком в культурном пространстве и обществом в целом.

Термин «**дизайн**» стал применяться широко относительно недавно. До его внедрения проектирование вещей называлось «**художественным конструированием**», а теория создания вещей «технической эстетикой». Таким образом мы понимаем, что занятие **художественным конструированием** лежит в фундаменте будущей профессии дизайнера.

Слово «дизайн» породило и производные понятия: «дизайнер» — художник-конструктор, «дизайн-форма» — внешняя форма предмета и т. д. Дизайн и

художественное конструирование мы будем рассматривать как синонимы. До сих пор ведутся дискуссии о самом содержании дизайна, его целях и возможностях. Так, известный итальянский архитектор и дизайнер Д. Понти считает, что цель дизайна — **создание мира прекрасных форм, вещей, которые раскрывали бы истинный характер цивилизации.**

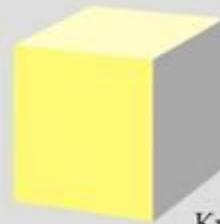
Другой известный теоретик дизайна Т. Мальдонадо утверждает, что предмет потребления не может выполнять функции художественного произведения, а судьбы искусства не могут совпадать с судьбами промышленных изделий. В наше время широко распространено мнение, что главная задача дизайна — создание вещей, которые легко было бы продавать, дизайн ставится в прямую зависимость от потребностей и запросов рынка.

Время на наших глазах предъявляет все более высокие требования к **эстетическому** содержанию предметов. В нашей стране дизайн рассматривался как деятельность **художника-конструктора** в области проектирования массовой промышленной продукции и создании на этой основе предметной среды. В центре внимания дизайна, направленного на создание удобных и красивых изделий, всегда должен быть человек с его связью с общественными утилитарными и индивидуальными потребностями, где стоит служение и духовно- эстетическим запросам.

ПЛАТОНОВЫ ТЕЛА



Тетраэдр
4 грани



Куб
6 граней



Октаэдр
8 граней



Додекаэдр
12 граней



Икосаэдр
20 граней



Тетраэдр



Куб



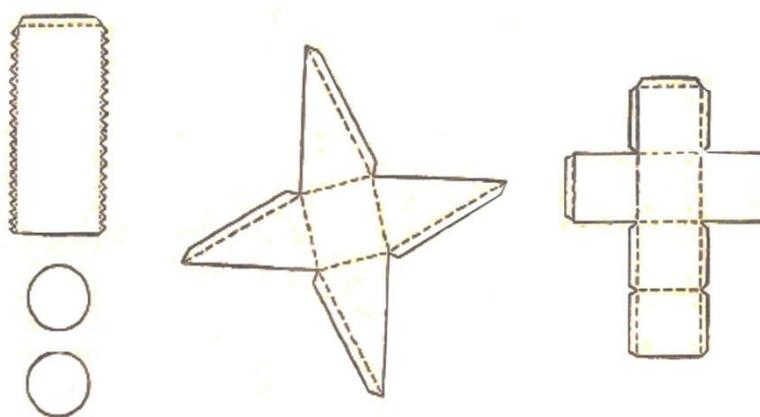
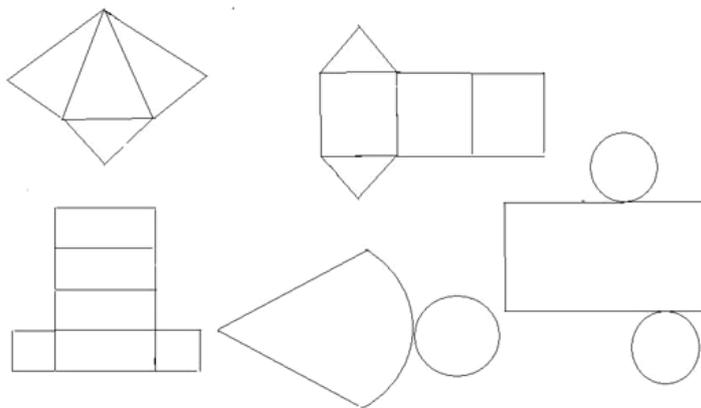
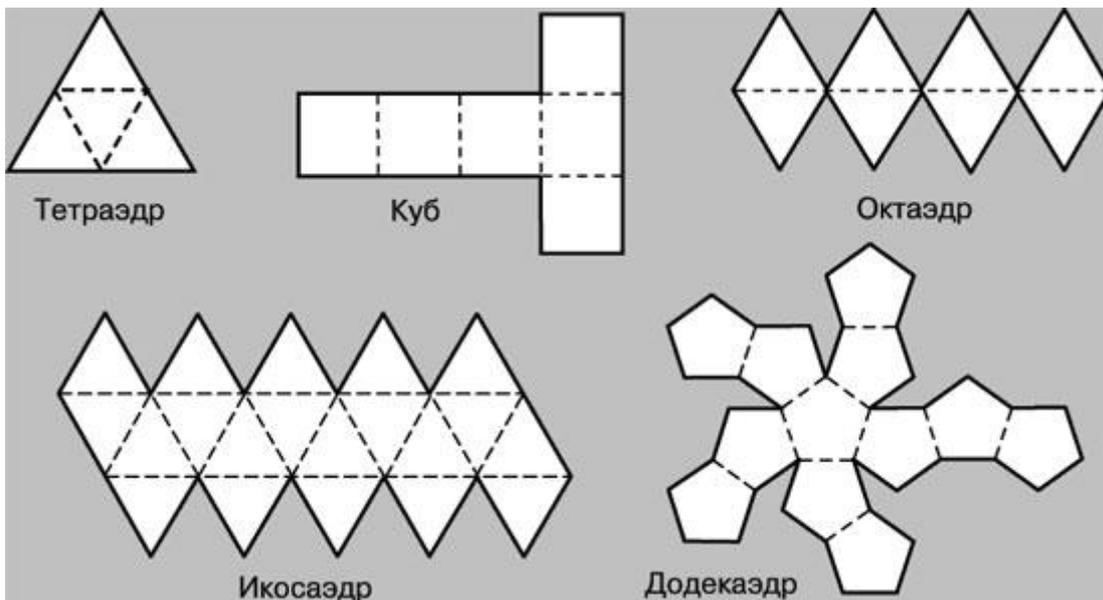
Октаэдр



Икосаэдр



Додекаэдр



Схемы разверток основных геометрических тел

Значительное влияние на развитие **связей архитекторов и художников-конструкторов** с живой практикой промышленного производства оказала деятельность художественно-технической школы «Баухауз».

Пример работы «Баухауза» представляется автору очень показательным для организации основы учебного процесса профессии дизайнера, расстановки приоритетов в выборе учебных дисциплин и подхода к ним.

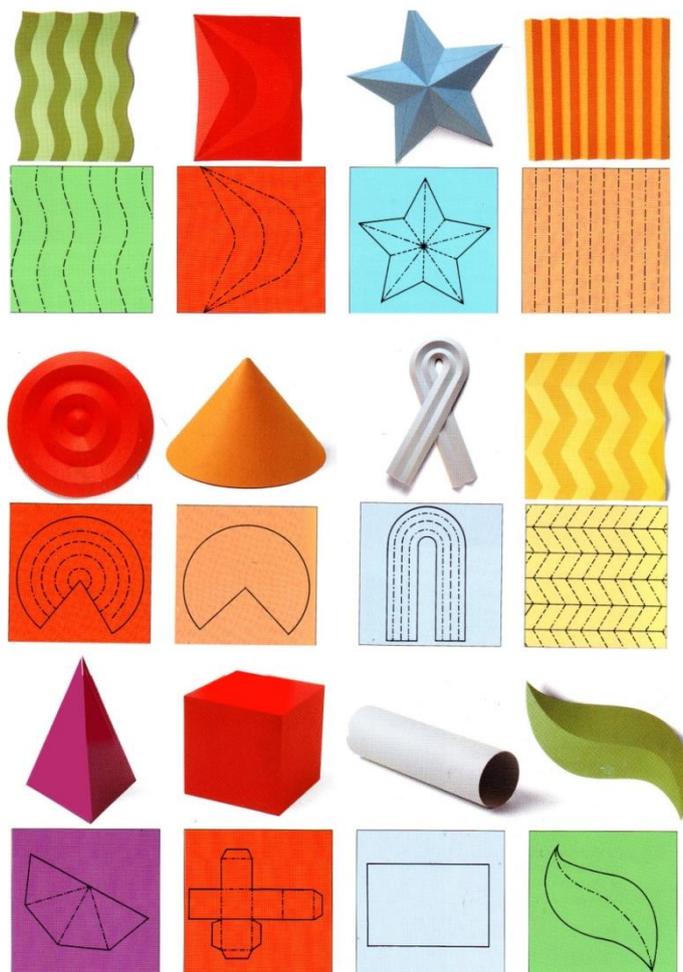
В 1919 году в небольшом германском городе Веймаре Вальтером Гропиусом (1883—1969 гг.), немецким архитектором и теоретиком архитектуры, учеником Петера Беренса, был основан «Баухауз» (буквально «Строительный дом») - первое учебное заведение, призванное готовить художников для работы в промышленности. **Школа сочетала функции учебного заведения и производственных мастерских. Школа, по мнению ее организаторов, должна была выпускать всесторонне развитых специалистов, которые сочетали бы в себе художественные, технические и творческие возможности.** Прежние художественные школы не выходили за пределы ремесленного производства.

Студентов Баухауза учили придавать **функциональной форме эстетическую значимость.** Деятельность «Баухауза» была сосредоточена на разработке **целесообразных и красивых форм,** процессы изготовления которых строго увязывались с технологией индустриального производства, с новейшими конструкциями и материалами. **Как результат этой работы возник стиль «Баухауз».** Для промышленных образцов различных предметов в этом стиле характерны скупость и упрощенность линий, увлечение конструкцией как таковой, массивность.

В короткое время «Баухауз» стал подлинным методическим **центром в области дизайна.** В числе его профессоров были крупнейшие деятели культуры начала XX столетия архитекторы Мис ван дер Роэ, Ганнес Майер, Марсель Брейер, художники Василий Кандинский, Пауль Клее, Лионель Фенингер, Пит Мондриан.

Начало деятельности «Баухауза» проходило под влиянием утопических идей о возможности переустройства общества путем создания гармонической предметной среды. Архитектура рассматривалась как «прообраз социальной согласованности», признавалась началом, объединяющим искусство, ремесло и технику.

Студенты с первого курса занимались по определенной специализации (керамика, мебель, текстиль и т. п.). Обучение разделялось на **техническую** подготовку (Werklehre) и **художественную** подготовку (Kunstlehre). Занятие практическим экспериментом в мастерской института считалось необходимым для будущего дизайнера, потому, что только изготавливая



Схемы создания фигурных сгибов и разверток для изготовления основных геометрических тел

пространственный образец (или эталон), студент мог ощутить предмет как некоторую целостность, а выполняя эту работу, контролировать себя. Минуя непосредственное общение с предметом, будущий художник-конструктор мог стать жертвой одностороннего ограниченного «машинизма», поскольку современное производство делит процесс создания конструкции на разобщенные операции. Но, в отличие от традиционного ремесленного училища, студент работал не над единичным предметом, а над эталоном для тиражного, промышленного производства.

Техническая подготовка студентов подкреплялась изучением станков и технологии различных декоративных материалов. Вообще изучению материалов дизайн-творчества придавалось исключительно большое значение, так как правдивость использования того или другого материала была одной из основ эстетической программы обучения специалиста дизайнера.

Новаторским был и сам принцип художественной подготовки. В прежних школах обучение живописи, рисунку, скульптуре по давней традиции носило пассивный характер и освоение мастерства происходило в процессе, почти исключавшем анализ природы.

«Баухауз» считал, что одного только усвоения мастерства недостаточно для того, чтобы **привлечь пластические искусства на службу промышленности**. Поэтому, кроме обычных натуральных зарисовок, технического рисования, на всех курсах шло **бесперывное экспериментирование**, в процессе которого студенты изучали закономерности ритма, гармонии, пропорции (как в музыке изучается контрапункт, гармония, инструментовка). Студенты овладевали всеми тонкостями **восприятия, формообразования и цветосочетания**. «Баухауз» стал подлинной лабораторией архитектуры и проектирования объектов архитектурного дизайна. Эта традиция приобрела дальнейшее развитие и распространение в последующее время.

Проблемы изучения алгоритма формирования **стиля и стилизации** объемного мира, решается на стадии изучения конструктивных особенностей «простых» геометрических тел (так называемых платоновых тел), типология которых лежит в основе понятий «устойчивость», «динамичность», «статичность», потенциальная «эксцентрика» и т.д. Эти понятия ложатся в основу комбинационности конструктивных композиций. Постигая систему формирования конструкции простых тел, студенты

получают первые навыки пространственного моделирования и конструирования.



ТРАНСФОРМАЦИЯ И
ВЗАИМОПРОНИКНО-
ВЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕС-
КИХ ТЕЛ



Трансформация плоскости

Декоративная трансформация плоскости

Трансформировать — значит **преобразовывать**, превращать путем быстрого изменения формы, объема. Путем трансформации поверхности достигаются не только хорошие декоративные и эстетические качества материала, но и улучшаются конструктивно-механические свойства.

Язык конструирования – это **язык геометрических объемов, пространств, ритм, масштабность.**

В растительном и животном мире часто можно наблюдать трансформирующиеся плоскости, что обеспечивает им устойчивость и прочность. Окружающая нас природа подсказывает самые рациональные формы. Пространственно изогнутые и тонкостенные природные конструкции

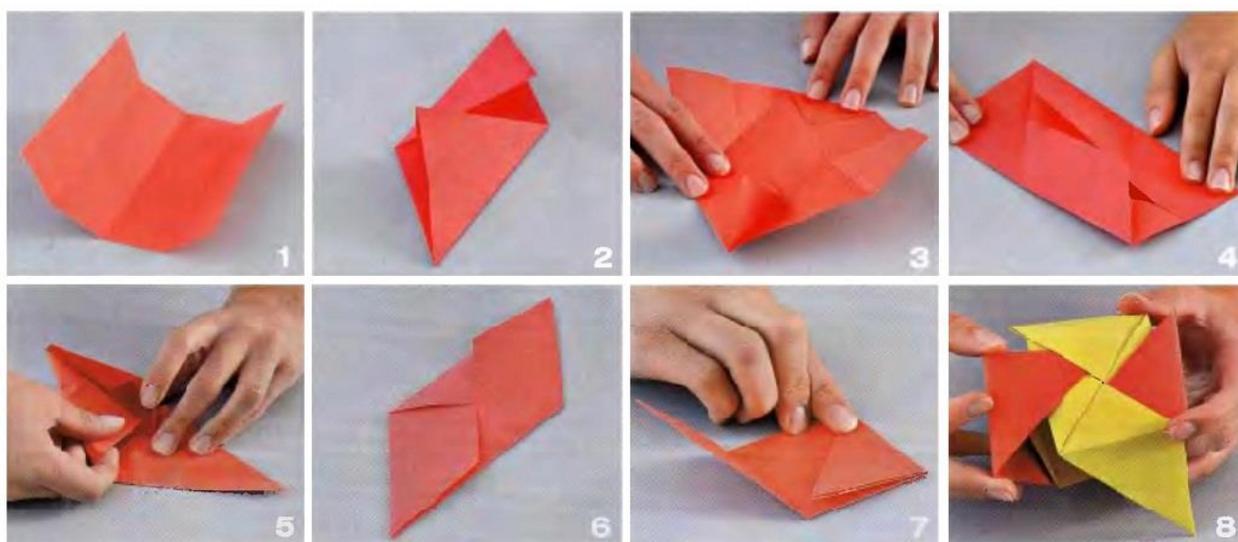
благодаря непрерывности и плавности формы способствуют равномерному распределению нагрузки по всему сечению.

Листья деревьев, лепестки цветов, скорлупа орехов, панцири морских крабов, устричные раковины имеют сложные пространственные формы и выдерживают значительные нагрузки, хотя их материал не отличается большой прочностью.

Лист обыкновенной бумаги прогибается под действием собственного веса, но если его согнуть сводиком, складкой или трубочкой, он сможет удержать на себе даже дополнительный относительно большой груз. **Свойства бумаги остались прежними, но изменилась форма листа и она придала ему новые механические качества.**

Используя принцип «сопротивляемости по форме» в США построили складчатые купола пролетом 100—200 м, во Франции произвели перекрытие павильона пролетом 218 м. Широкое применение получили тонкостенные пространственные складчатые конструкции и в России. Это стало возможно благодаря глубоким исследованиям многих ученых и инженеров, посвященным теории складок, методам возведения широкопролетных сооружений.

Принцип сопротивляемости конструкции по форме, существующий в природе, нашел широкое применение в современном дизайне, строительстве, архитектуре. трубочкой, закручиваются в спираль, т. е. принимают другую пространственную форму.



По мнению архитектора Юргена Едике природа работает прежде всего с кривыми поверхностями, **устойчивость** которых основывается на **пространственной кривизне**. В этом заключается одна из закономерностей природы — сопротивляемость конструкции по форме. Сопротивляемость проявляется не только в складчатости листьев, но и в том, что листья или лепестки растений свертываются.

Природа, будучи неиссякаемым источником творчества художника-конструктора (дизайнера), архитектора, инженера, требует, однако, не слепого копирования и механического перенесения отдельных элементов и образов, а **активного творческого переосмысления**, определенной переработки их с позиций современного мироощущения, с учетом материалов и технологии производства.

Первый дизайнер- Петер Беренс; «Баухауз» - первая школа художественного конструирования

Достижения промышленного дизайна в первой половине XX в, оказались возможными благодаря бурному развитию промышленности в первой четверти XX века. Оно потребовало основательного пересмотра **эстетической оценки технической формы**. В этот период продукт технического творчества достигает зрелости и высокой степени совершенства. Происходит решительное изменение отношения художников к

техническим проблемам. На пути эстетического осмысления производственных процессов, дизайнеров их ожидало много трудностей, но в конечном итоге, этот путь привел к утверждению нового эстетического понимания связи **искусства с производством** и рождению индустрии **дизайна**.

Утверждение эстетической значительности утилитарной (бытовой) формы нашло свое логическое выражение в **конструктивизме**, возникшем к началу 20-х годов XX века одновременно в разных странах. В основе этого нового течения в европейском искусстве, архитектуре и художественной промышленности лежала **эстетика целесообразности**, пропагандировавшая культ рациональных, строго утилитарных форм, очищенных от декоративной романтики.

Конструктивизм распространился в связи с ростом индустриальных технологий и внедрения новых строительных материалов. Конструктивисты пытались доказать, что технологически и функционально оправданная конструкция уже обладает высшим художественным качеством и вполне может удовлетворить эстетические потребности современного человека, для которого характерен утилитаризм в подходе ко всем явлениям действительности.

Главной чертой конструктивизма в начале XX века было утверждение величия труда человека-творца. Представителями этого направления были такие крупные архитекторы, как братья Веснины, Л. Руднев, Л. Никольский, и др.

Провозглашение принципа **эстетичности утилитарной формы** нашло практическое претворение в архитектуре и художественной промышленности. В 20-е годы художники открыли в инженерной конструкции высокие возможности эмоционального воздействия. Теоретики конструктивизма воспевали красоту железобетонных конструкций, которая стала синонимом нового архитектурного стиля. Однако в своей теоретической и практической деятельности конструктивисты допустили

некоторые ошибки: **схематизм в организации быта, недоучет природно-климатических условий, недооценку роли крупных городов и др.** Неправильность этих позиций была своевременно раскрыта и намечена действительная линия работы художника в промышленности с использованием положительных сторон опыта конструктивистов.

На первый план теперь выдвигалась задача работы художника на производстве, категорически отвергалось утопическое положение о замене инженера художником.

В. Татлин (1885-1953) был мастером широкого диапазона: живописцем, театральным художником, архитектором, изобретателем, провозгласившим в творчестве принцип **«эстетического функционализма»**. В середине 1910-х годов он возглавил в России течение конструктивизма, пытаясь создавать произведения искусства будущего. Татлин сконструировал металлический стул невиданной конструкции, а также летательный аппарат "Летатлин" для полета человека с помощью мускульной силы, спроектировал ажурный металлический памятник – «башню III Интернационала».

Методика проектирования в конструировании предметов дизайна

В процессе проектирования бытовых изделий массового спроса дизайнеру необходимо удовлетворить максимальное количество индивидуальных вкусов и склонностей. Но в основе его деятельности лежит безусловное следование закономерностям композиции, признание их основными критериями оценки и руководством к проектированию. На закономерностях же композиции основан метод художественного конструирования.

Существует два исходных условия проектирования. Самый распространенный случай, когда аналогичное изделие уже существует и проектируемое не должно кардинально меняться, т. е. речь идет о каком-то

усовершенствовании, модернизации предыдущей модели или о том, чтобы придать ей более современный облик. Техническое старение идет медленнее, чем старение внешней формы. Некоторые технические усовершенствования могут и вноситься, но они бывают незначительны.

Чаще речь идет лишь о внешней переработке, вовсе не затрагивающей внутреннего устройства. Некоторые сравнивают такую операцию с косметикой, на Западе ее называют **стайлинг (стилизация)**. Изделие, положенное в основу, называют прототипом, а подобное проектирование — проектированием по прототипу (от латинского слова «прото» — предшествующий, предок).

Но вот создается **принципиально новое** техническое изделие, устройство. Его изобретают или сочиняют чаще всего, когда появляется новая необычная задача или неизвестный ранее технический принцип. Бытовые предметы создаются заново довольно редко, но в машиностроении это повседневная задача. Любое изменение технологии изготовления, появление новых операций вызывают необходимость в создании ранее не существовавших устройств.

В результате длительного опыта выработана последовательность работы. Весь процесс проектирования делится для этого на ряд стадий, начиная с подготовительной и кончая выполнением опытного образца.

Последовательность во многом зависит от самого рода изделия: для проектирования некоторых из них особенно важна начальная стадия — мысль, эскиз, идея (у игрушек или посуды, например). При создании сложных устройств больше всего сил иногда поглощает именно конечная стадия. Большое значение имеет отработка деталей, например легкового автомобиля.

В качестве одного из универсальных стимуляторов творческой деятельности на практических занятиях дисциплины «Художественное конструирование», применим метод **«МОЗГОВОГО ШТУРМА»** или **«МОЗГОВОЙ АТАКИ»** (МЕТОД ДЕЛЬФИ). Эта форма применима для получения обратной связи с

учащимся; здесь педагог принимает все варианты рассуждений и эскизных набросков, выполненных за единицу времени.

Примерный алгоритм проведения занятия:

1. Задать участникам определенную тему и задание
2. Ограничить время выполнения практической части работы
3. Предложить запечатлеть свои мысли в рамках задания
4. В ходе обсуждения предложить записывать все высказывания, даже если они кажутся не ясными
5. Когда все идеи оформлены, необходим анализ и отбор наиболее рациональных вариантов
6. В завершении работы – опрос учащихся о выводах из полученных результатов. Что может быть главным, а что второстепенным. Какая тема, на взгляд учащихся, может стать предметом разработки задания на следующем занятии
7. Выявление лидирующей, образцово выполненной работы на основе «просмотра» и коллективного обсуждения

Вопросы и задания для самостоятельного контроля

- знаете ли вы методы бесклеевых (механических) соединений плоскостей?
- какие конфигурации профилей механических соединений вам известны?
- создать модели (не менее 4 вариантов) механических соединений плоскостей.

Объемная трансформация плоскости

Принципы создания самонесущих конструкций



Для начальной стадии объемного моделирования конструкций, хорошей стартовой основой может служить **лист плотной бумаги**.

Процесс его трансформации увлекателен и полезен, а задача состоит в отходе от двух координатного измерения и переходе к трех координатным направлениям; по горизонтали, вертикали, глубине.

Создание конструкции такой формы имеет свои пределы, которые определяются плотностью заполнения пространства ее элементами. Такая конструкция обладает еще одним качеством – **массой**.

При этом такая форма выявляет свой легкий, открытый, пластический характер.

При определенном количестве пространственных элементов в плоскости, возникает эффект их приближенности друг к другу, обусловленный системой сгибов и прорезей. Это и позволяет превращать плоскость в систему как бы смыкающихся объемов, приобретающих черты плоскостной, конструктивной и даже пространственной формы.

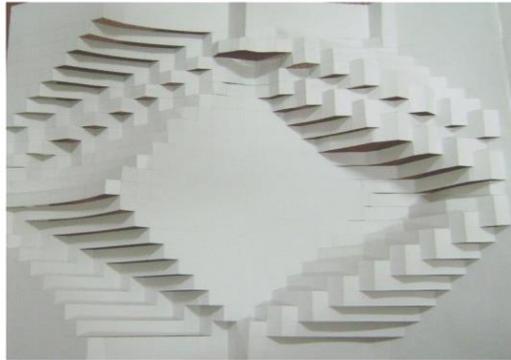
Плоскость, как разновидность пластической формы, имеет чрезвычайно широкий диапазон состояний, начиная от гладкой, глянцевой

поверхности и заканчивая конкретной формой, в которой отдельные элементы выступают вперед, сохраняя зрительную связь с основной поверхностью.

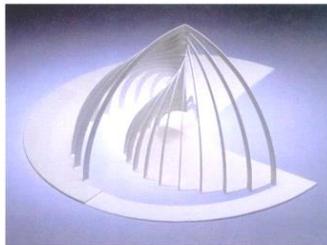
Именно поэтому о ней нужно говорить не как о плоской, а как о **плоскостной форме**. Плоская форма является лишь первоначальным состоянием последней. **Промежуточные состояния плоскости** чрезвычайно разнообразны по своим пластическим свойствам.

Проявляются эти свойства в трех основных видах: **фигурных сгибах, пространственном ритме, динамике** (вариантах изменчивости конструкции).

Дизайн – конструирование, как очень обширный, многогранный вид деятельности, строится на основе не только интуиции, но и **системы знаний в рамках различных наук**. Все эти аспекты (а их огромное множество), благодаря которым рождается дизайнерский продукт, требуют системы, определенного порядка, выстроенности и логичности, основывающейся на **творческом и эмпирическом эксперименте, без которого невозможно освоение теоретической частью обучения**.



ТРАНСФОРМАЦИЯ
ПЛОСКОСТИ,
СОЗДАНИЕ РЕБЕР
ЖЕСТКОСТИ,
ПОЛУЧЕНИЕ ОБЪЕМА
НА ОСНОВАНИИ
СИСТЕМЫ НАДРЕЗОВ
И СГИБОВ В РАЗНЫХ
ПЛОСКОСТЯХ



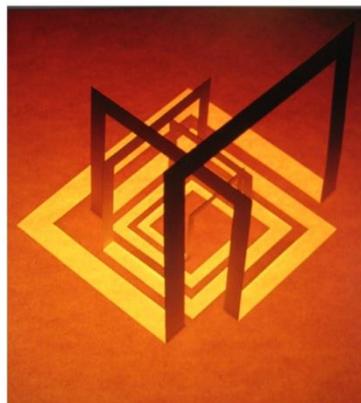
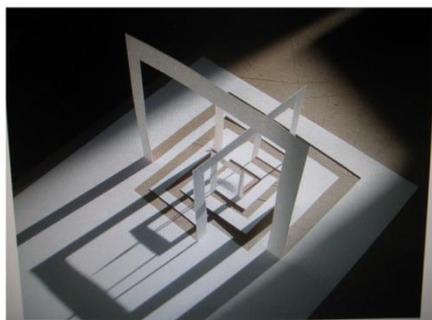
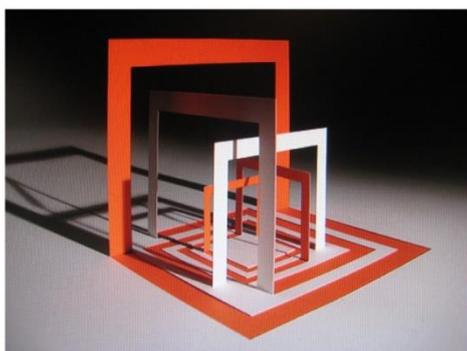
ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ
ИСПОЛЬЗОВАНЫ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ

Системный подход к процессу практической деятельности, упрощает, ускоряет процесс экспериментирования, сводит к минимуму возможность ошибок, т.к. все систематические методы логически выстроены и имеют возможность контроля. Системный подход основан на творческом использовании достижений практической деятельности и разработки методики художественного конструирования.



ИЗУЧЕНИЕ ПРИЕМОВ
И СПОСОБОВ
СОЗДАНИЯ ОБЪЕМОВ В
ПРОСТРАНСТВЕ МЕТОДАМИ

ТРАНСФОРМАЦИИ
ПЛОСКОСТИ



Исследователи этих методов стремятся осмыслить процесс **экспериментального конструирования**, выявить в нем рациональную сторону и построить его логическую схему, с тем чтобы свести к минимуму затраты умственной энергии проектировщиков конструкций, нацеленных на решение практических задач интуитивным путем, тех подпроблем проектной проблемы, которые можно решить логически.

Логическая схема процесса проектирования дает также художнику-конструктору некоторый эталон проектного метода, пользуясь которым, он может контролировать свои действия, сокращая, таким образом, число

возможных ошибок и упущений, а также помогает ему высвободить энергию для творческого процесса. Систематические методы позволяют все более эффективно включать художника-конструктора в коллектив других специалистов проектировщиков и научно организовывать деятельность всего коллектива. Кроме того, систематические методы позволяют широко применять в художественном конструировании вычислительную и компьютерную технику. Знакомству с этими поступательными методами и посвящено это пособие. Решение проектно- конструкторской проблемы происходит в два этапа: в начале разрабатывается **основной замысел** проекта, а затем ведется **эскизное конструирование** в макетном материале, где найденное проектное решение получает материальное воплощение и прорабатываются все детали замысла. В начальной стадии учебного процесса можно разделить весь ход **художественного конструирования** на шесть стадий:

1. Составление плана работы

2. Сбор информации о предмете конструирования

3. Анализ (разработка программы требований к изделию)

4. Синтез (разработка проектного замысла)

5. Разработка проекта в материале (конструирование)

6. Передача информации о проекте

Границы всех стадий проектной работы, намеченные педагогом, достаточно подвижны: в зависимости от конкретных условий задания и времени разработки отдельные операции могут проводиться раньше или позже либо исключаются совсем; главное здесь - сама **логика решения** проектной проблемы. Рассмотрим каждую стадию подробнее.

Первая стадия включает в себя предварительное *изучение задания на проектирование*, получаемого от преподавателя (фирмы-заказчика). В задании, как правило, указывается тип задачи, итоговый вид изделия, требуемая форма подачи проекта, предлагаемая структура средств для

выполнения проекта, наличие ограничивающих условий и т.д. На этой стадии самым главным является выяснение содержания проектной проблемы. Трудности часто заключаются в том, что студент неясно осознает и формулирует свою проблему. Здесь ему может помочь накопленный опыт предпроектных исследований, систематизация условий и вывод педагога, которым и составляется план работы.

Вторая стадия (*составление технического задания*). На этой стадии определяются цели и ограничения, делаются выводы о возможных способах решения проектной проблемы. Здесь студенту помогает анализ. Проанализировав ограничения и цели, дизайнер выводит возможные **варианты решений**. Таким образом, собранная информация, с одной стороны, дает картину реального положения вещей, а с другой – обрисовывает идеальную ситуацию, к достижению которой надо стремиться. Информация должна быть приведена в состояние, позволяющее найти оптимальные характеристики нового изделия, определить границы возможностей тех средств, которые имеются для его производства, сбыта и эксплуатации.

На третьей стадии проводится *анализ*. Здесь проектировщик пользуется таблицами, графиками. Таким образом анализируется природа выявленных взаимосвязей, отсутствие же связи требует постановки перед специалистами дополнительных вопросов, что позволяет определить новые факторы. Если между группами факторов существуют слабые связи, то, очевидно, проблему можно разделить на две или более подпроблем. После чего составляется схема. Схема обеспечивает правильный порядок решения подпроблем и указывает ход обратной проверки решений. Теперь можно приступить к решению отдельных подпроблем. Из схемы отбирают одну из наиболее **важных подпроблем**, связанных с целями проектирования, и рассматривают ее:

составляют список факторов этой проблемы;

определяют условия или ограничения;

определяют отношение между факторами и целью, а также между условиями и ограничениями;

выясняют также факторы, которые могут быть определены самим художником-конструктором, и факторы, определяемые на основе объективных данных.

Если окажется, что для решения данной полпроблемы нужно сначала решить другие подпроблемы, пересматривается порядок зависимости подпроблем и строится новая схема. В результате несколько последовательных действий и оценок дизайнер получает комплекс сведений о желательных характеристиках нового изделия, а также все сведения об ограничениях, накладываемых сферой производства, сбыта и потребления изделия. Эти сведения могут быть расположены в виде списка в порядке их значимости. Эта спецификация желательных характеристик изделия и составляет программу дальнейшей проектной деятельности, или функциональную спецификацию нового изделия.

Четвертая стадия (*синтез*) представляет собой, в основном, концептуальное творчество, результатом которого является формирование основного проектного замысла. На этом этапе вновь пересматривается составленная ранее функциональная спецификация и решаются оставшиеся нерешенными проблемы. Если возникают серьезные трудности, ведется поиск решения подобных проблем в предыдущем опыте или любых других областях деятельности. На основе этих данных составляется таблица элементов проблемы и её решений, с помощью которой исследуют комбинации элементов решения, а наиболее перспективную комбинацию дизайнер отбирает для формирования проектной гипотезы.

Результатом стадии синтеза является описание найденного решения проектной проблемы. Для этой цели используются наиболее абстрактные

средства проектных описаний, например словесное описание, математические модели, схемы, эскизы. Результат этой стадии работы дизайнера приблизительно соответствует эскизному проекту. Тщательность разработки проектного замысла должна быть максимальной, так чтобы на следующей стадии проектирования не было серьезных отклонений от принятого решения.

На **пятой стадии** (*конструирование*) решается задача детальной конструктивной проработки проектного замысла. Здесь дизайнер использует таблицу ранжирования гипотетических решений. По ней определяется оптимальная последовательность конструктивной разработки деталей и изображают её в виде логической схемы. Затем объединяют полученные конструктивные решения в одно или несколько предварительных общих конструктивных решений. Это дает возможность определить те области проекта, которые оказались неохваченными конструктивной разработкой, а также сформулировать ряд дополнительных проектных проблем и найти их решение.

Проверка и утверждение конструктивных решений производится проведение экспериментов при организации спец.исследований. В заключение проект оценивается в целом. Для этого берут функциональную спецификацию, список целей и список ограничений и формулируют гипотезы по проекту в целом. Для каждой гипотезы проектируется **эксперимент**, затем все предложенные эксперименты и исследования собираются вместе и составляют из них проверочную программу. Эта программа делится на две части: **эксперименты и исследования**, которые должны производиться на промышленном образце или модели практического применения. Художественно-конструкторским бюро выполняется первая часть программы, а во второй проектировщики готовят описание экспериментов и исследований, которые затем предаются фирме изготовителю.

Студент, изучающий курс «Художественное конструирование», обязан иметь знания по построению пространственной композиции, изменению объема плоскости листа (бумаги), возможности его экспериментальной модификации. Иметь навыки работы с различными материалами по трансформации объема, его заполнению и функциональности. Признаки устойчивости по вертикали, конструкция приобретает, благодаря приобретению точек опоры, расположенных в виде треугольника, количество которых 3 и более. Данное учебное пособие считает одной из основных задач возможность ознакомить будущих дизайнеров с теоретическими и практическими основами конструирования, с основами и законами пространственной конструкции.

Определить область приложения дизайна не всегда просто. **Дизайн трудно отделить от архитектуры** (когда идет речь о проектировании среды и ее объектов), **от скульптуры** (когда проектируются, скажем, детские площадки или аттракционы), **от прикладного искусства** (создание новых видов посуды или мебели). В современном мире дизайна можно выделить несколько основных видов проектного дизайнерского творчества: дизайн охватывает широчайший круг объектов, включая продукцию машиностроения, станкостроения, средства транспорта, а также различных объектов строительства, парковых, концертных и выставочных пространств. В традиционном понимании к индустриальному дизайну относятся также бытовые приборы, аппаратура, инвентарь и пр.

Дизайн мебели и оборудования для интерьеров, а также посуды, столовых приборов, занимает особое место, их проектирование имеет глубокие корни в ремесленном производстве. Свои особенности имеет проектирование целевых объектов - для детей, в частности.

Суть начальной стадии конструирования – ознакомить студентов с кругом профессиональных знаний и навыков, необходимых будущему архитектору-дизайнеру в области **конструирования**. Ввести в процесс развития его индивидуальных **творческих** способностей в области

пространственного мышления, мобилизовать и сконцентрировать самостоятельную творческую и практическую деятельность.

Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Объясните значение предмета «Художественное конструирование» для дизайнера архитектурной среды.
2. Что выражает понятие «объемная форма»?
3. Какие условия должны быть соблюдены при создании самонесущей конструкции?
4. Что такое простые геометрические тела?
5. Что такое «механическое соединение»?
6. Как вы понимаете фразу; «Разработка проекта в материале»?
7. Что такое самонесущая конструкция?

Задания для самостоятельной работы

Задание 1:

Создайте многослойную тематическую открытку по предложенному принципу.

Задание 2:

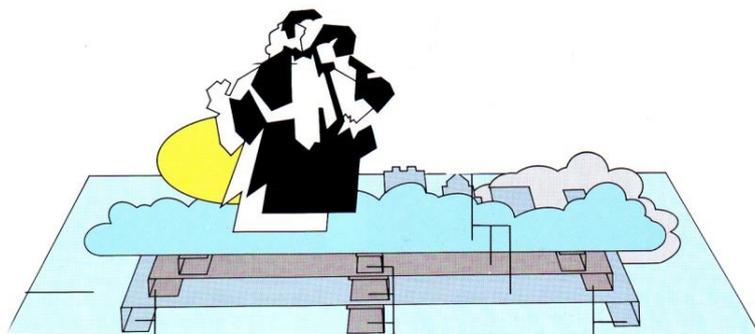
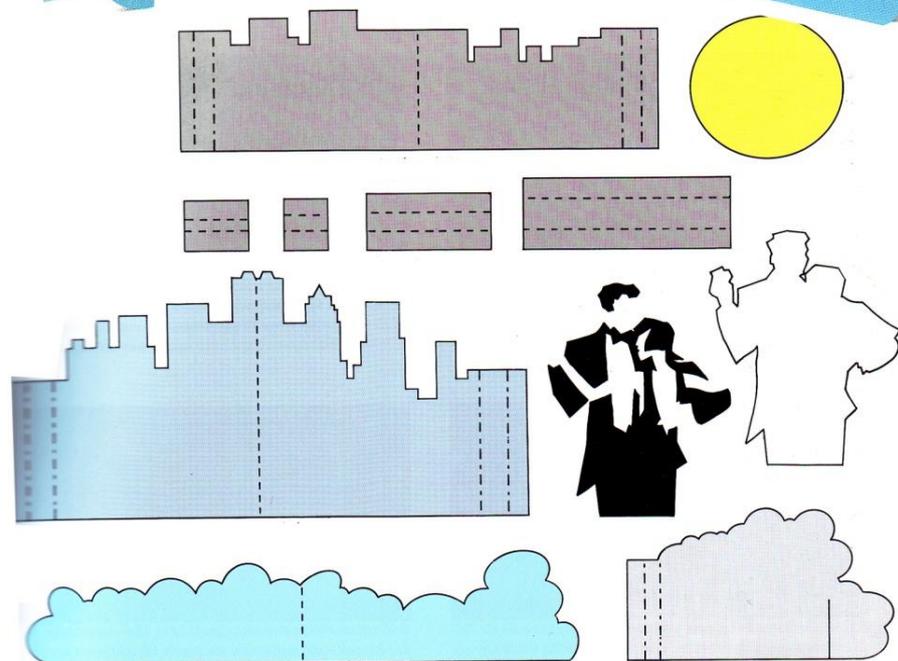
Создайте из листа картона самонесущую конструкцию, имитирующую вход в парковую среду.

Задание 3:

Создайте проект конструкции упаковки для подарка близкому вам человеку.

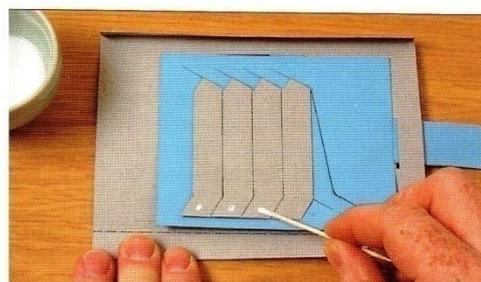
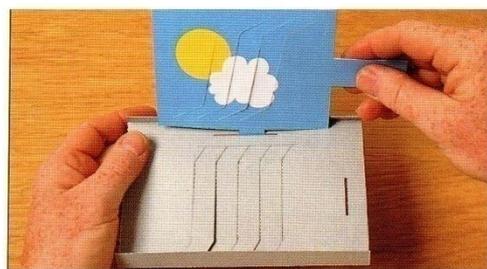
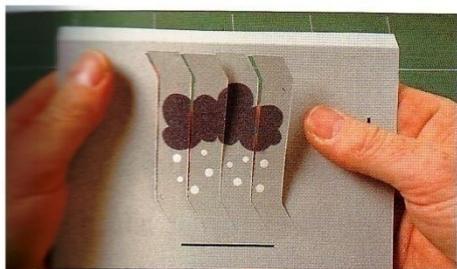
Задание 4

Создайте оригинальную объемную поздравительную открытку с целевой адресностью (ребенку, другу, родителям и т.д.)

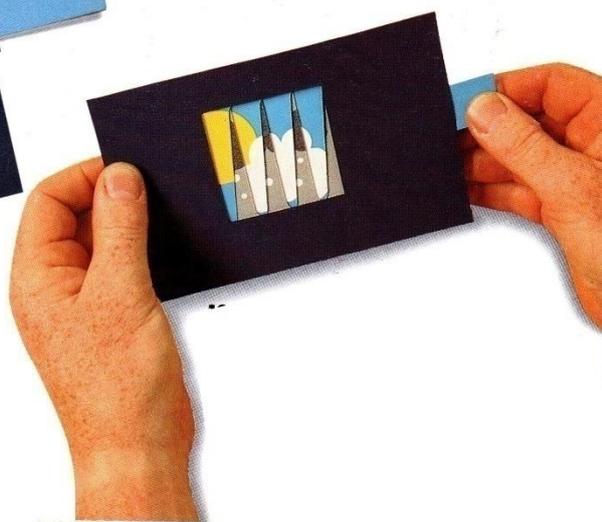
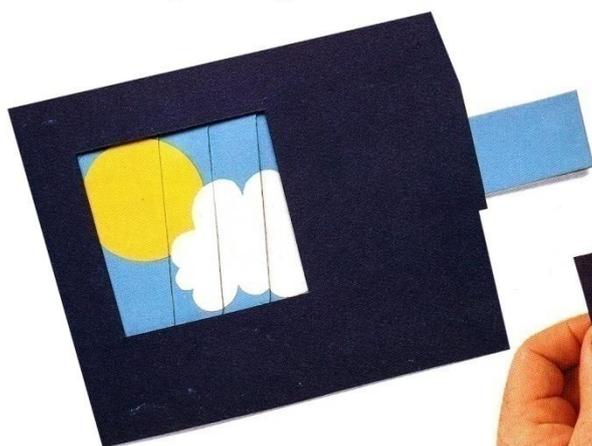
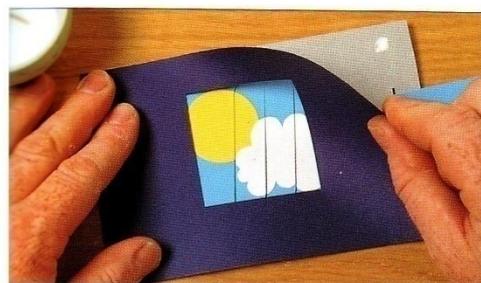


Вариант создания аппликативной открытки по принципу объемной формы.

пример создания многослойной подвижной открытки



изменение наклона прорезей даёт возможность видеть смену изображений





**В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРОВ
ИСПОЛЬЗОВАНЫ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ**

МАТЕРИАЛ- БУМАГА

**ПРИМЕРЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ
УПАКОВОК ДЛЯ ПОЖЕЛАНИЯ И
ПОДАРОЧНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ**

Системы сгибов и ребра жесткости

При создании каких – либо конструкций дизайнеру архитектурной среды приходится предвидеть и понять техническую составляющую пространственного образа. Необходимо знать основные типы конструкций, а также их практическое функционирование. Понятия: **гибкость, жесткость и прочность** должны навсегда войти в лексикон молодого дизайнера вместе с пониманием сложности решаемых проблем. Таким образом, любое проектирование в дизайне — это сложный многоступенчатый процесс, который посвящен созданию (описанию, изображению) модели некоего еще не существующего явления, объекта, прибора с наперед заданными характеристиками или свойствами. В таком проекте обосновывается возможность осуществления задачи, описываются принципы ее реализации и предлагается «рабочая документация», рассказывающая, как это можно сделать практически.

Чаще всего проектные работы по созданию дизайн конструкций, ориентированы на достижение какого-либо одного результата — **инженерного, технологического, социального**. Особенности дизайнерского проектирования состоят в его двойном целеполагании — производство дизайна призвано соединить в целостной конструкции (структуре, материально-физическом «теле») и утилитарно-практическое, и художественное начало. Поэтому «рабочими категориями» дизайнерского процесса являются три взаимосвязанных позиции: функция реализованная в технологии действия изделий или их системы (практическая сторона), и конечный образ, эстетическая ценность (художественное содержание). Обе стороны находят воплощение в объемно-пространственном построении и детальной проработке особенностей формы объекта проектирования. Их совокупность носит название морфология. Все три исходных позиции настолько переплетены, что заранее невозможно указать, что из чего следует: в реальном проектировании начинать работу «с любого конца», все равно без

остальных не обойдется. Однако понимание природы конечного продукта художественного конструирования — дизайнерского образа — помогает увидеть некоторые закономерности этих переплетений.

Суть дизайнерского творчества состоит в предчувствии, предвидении образа и в последовательном приближении к нему в ходе проектирования — «образном схватывании». Основой этого является проектное воображение, в глубине сознания оценивающее причины и обстоятельства её противоречий, прежде всего — через ожидаемое у будущего потребителя впечатление от реализации этих идей. Но впечатление это неоднозначно, оно зависит от множества слагающих его независимых структур, подчиненных — каждая — самостоятельному набору причин и следствий. Завершающая из них — визуальная организация — формируется по законам искусства, другие — материальная структура и технологические принципы её существования — отражают комплекс научно-технических знаний о работе данных приборов или механизмов, о свойствах материалов, из которых они сделаны, о способах их изготовления и т.д. Погружение в технологические и методические сущности данной темы поможет педагогу в следующем:

1. Разовьет у студентов культуру размещения в пространстве объемных предметов
2. Научит воспринимать предмет и плоскость во взаимосвязи с пространством, окружающей средой, художественными стилями.
3. Разовьет пространственное воображение, научит студентов работать по самостоятельной творческой концепции.
4. Раскроет эстетическую сущность конструирования. Даст необходимый минимум знаний и навыков в творческой работе дизайнера архитектурной среды.

Для этого необходимо разобраться в таких качествах конструкции, как **гибкость, прочность, упругость и жесткость.**

ГИБКОСТЬ, ПРОЧНОСТЬ

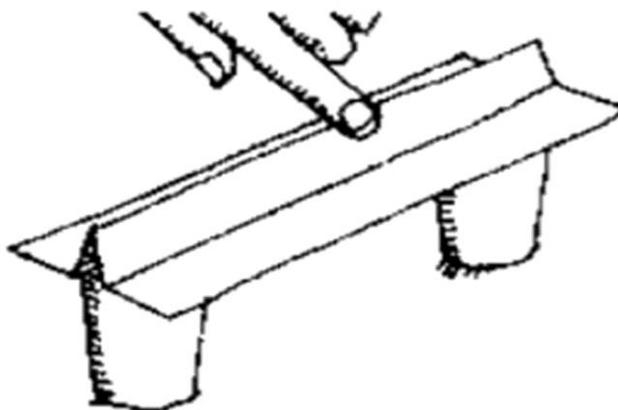
Понятие гибкости вошло в теорию конструирования с давних времен. В современном прочтении – это конструктивная **система, способная к изменению и развитию (в известных пределах), сохраняющая при этом свою целостность.**

Гибкость часто обуславливается функцией формы. Она происходит из природного мира, где изменение состояния осей, возникающих под действием на форму как внутренних, так и внешних сил.

Таких свойств конструкций имеет целью создать практически приемлемые простые приемы создания типичных, наиболее часто встречающихся элементов основных конструкций.

Необходимость довести решение каждой практической задачи до некоторого макетно- практического результата, заставляет в ряде случаев прибегать к упрощающим схематическим решениям, которые оправдываются в дальнейшем путем сопоставления с вариантами практического использования со стадией эксперимента.

проверяем гибкость пальцем
используем листы писчей бумаги
и 2 стаканчика в виде подставок



Необходимо отметить, что первые заметки о гибкости и прочности упоминаются в записках известного художника ЛЕОНАРДО Де ВИНЧИ, а начало науки о СВОЙСТВАХ КОНСТРУКЦИЙ связывают с именем знаменитого физика, математика и астронома ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЯ. В 1660 году Р.ГУК сформулировал закон, устанавливающий связь между **нагрузкой**

и деформацией: "Какова сила - таково и действие". В XVIII веке необходимо отметить работы Л.ЭЙЛЕРА по устойчивости конструкций. XIX - XX века являются временем наиболее интенсивного развития науки в связи с общим бурным ростом строительства и промышленного производства при, безусловно, огромном вкладе ученых-механиков всего мира. Учитывая, что XX век- это век рождения такого понятия, как ДИЗАЙН, то не трудно догадаться, что весь технический прогресс, связанный с промышленным производством и строительством, можно рассматривать теперь через него, как через фильтр. И все качества, присущие ранее продуктам промышленного производства, теперь именуется качествами дизайн технологий.

Эти технологии распространяются на такие виды промышленного производства, как: конструирование предметов быта, предметов интерьера и архитектурной среды, мебельного производства, предметов ландшафтной среды, контейнеров различного назначения, объектов рекламы, стендовых комплексов, экспоячеек и т.д.

Введем основные понятия, принимаемые при изучении дисциплины.

Прочность - это способность конструкции выдерживать заданную нагрузку, не разрушаясь.

Жесткость - способность конструкции к деформированию в соответствие с заданным нормативным регламентом.

Деформирование - свойство конструкции изменять свои геометрические размеры и форму под действием внешних сил

Устойчивость - свойство конструкции сохранять при действии внешних сил заданную форму равновесия.

Надежность - свойство конструкции выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в определенных нормативных пределах в течение требуемого промежутка времени.

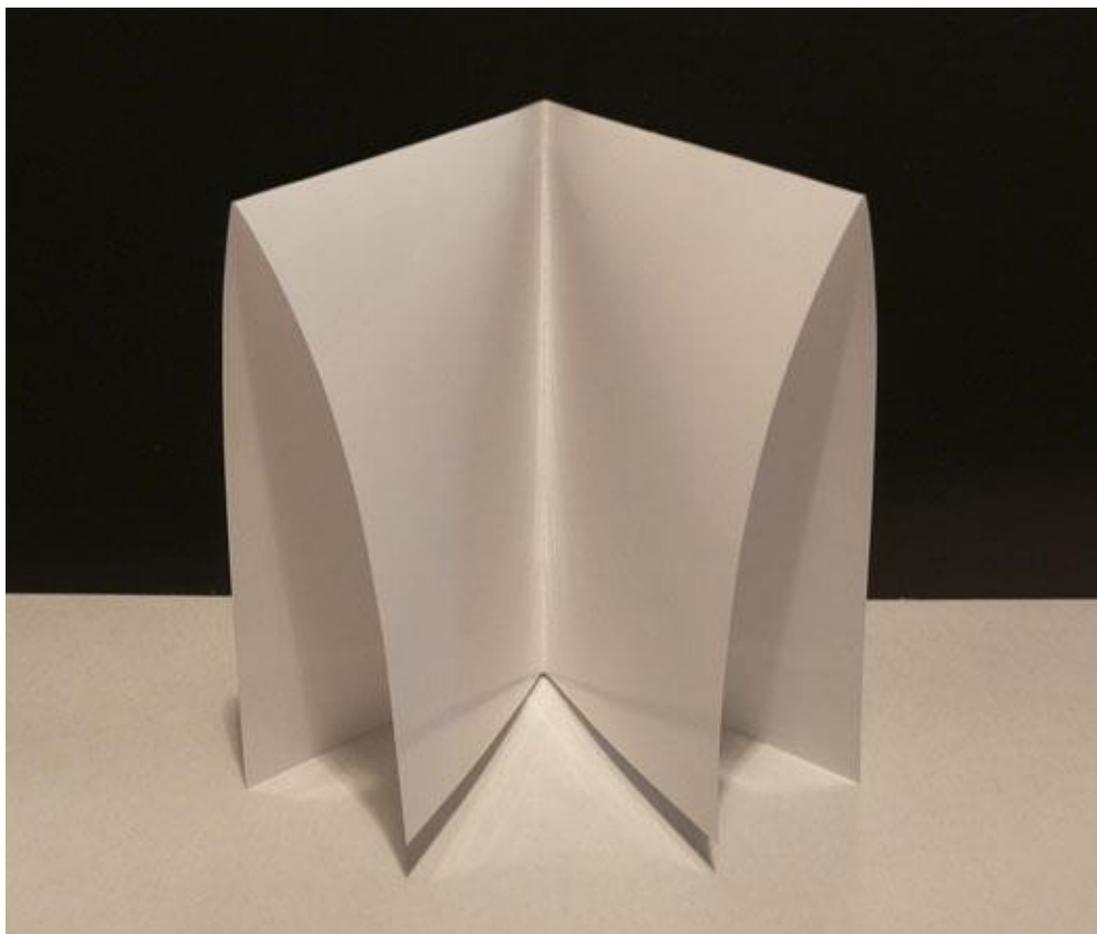
Упругостью называется свойство тела восстанавливать свою форму после снятия внешних нагрузок.

Опираясь на вышесказанное, можно дать определение прочностной надежности конструкции чего – либо.

Прочностной надежностью называется отсутствие отказов, связанных с разрушением или недопустимыми деформациями элементов конструкции.

На макетных упражнениях, выполненных студентами, видна структура модели прочностной надежности. Она включает известные модели или ограничения, которые априорно накладываются на свойства материала, геометрию формы изделия, а также функциональность, совмещенная с художественным образом модели.

Дизайнерские модели экспозиционной среды рассматривают пространство, как сплошное и однородное тело, наделенное свойством пластичности и связанности структурных элементов. Модель трансформируемой плоскости наделяется свойствами **устойчивости, упругости, пластичности и жесткости.**



Пластичностью называется свойство тела сохранять свою форму после прекращения действия нагрузки, или частично полученную при нагружении деформацию.

Основными моделями (типами) формы в процессе изучения свойств прочностной надежности, пластичности, устойчивости, упругости как известно, являются: **стержневые, ячеистые, ленточные, складчатые и пространственные тела (массивы).**

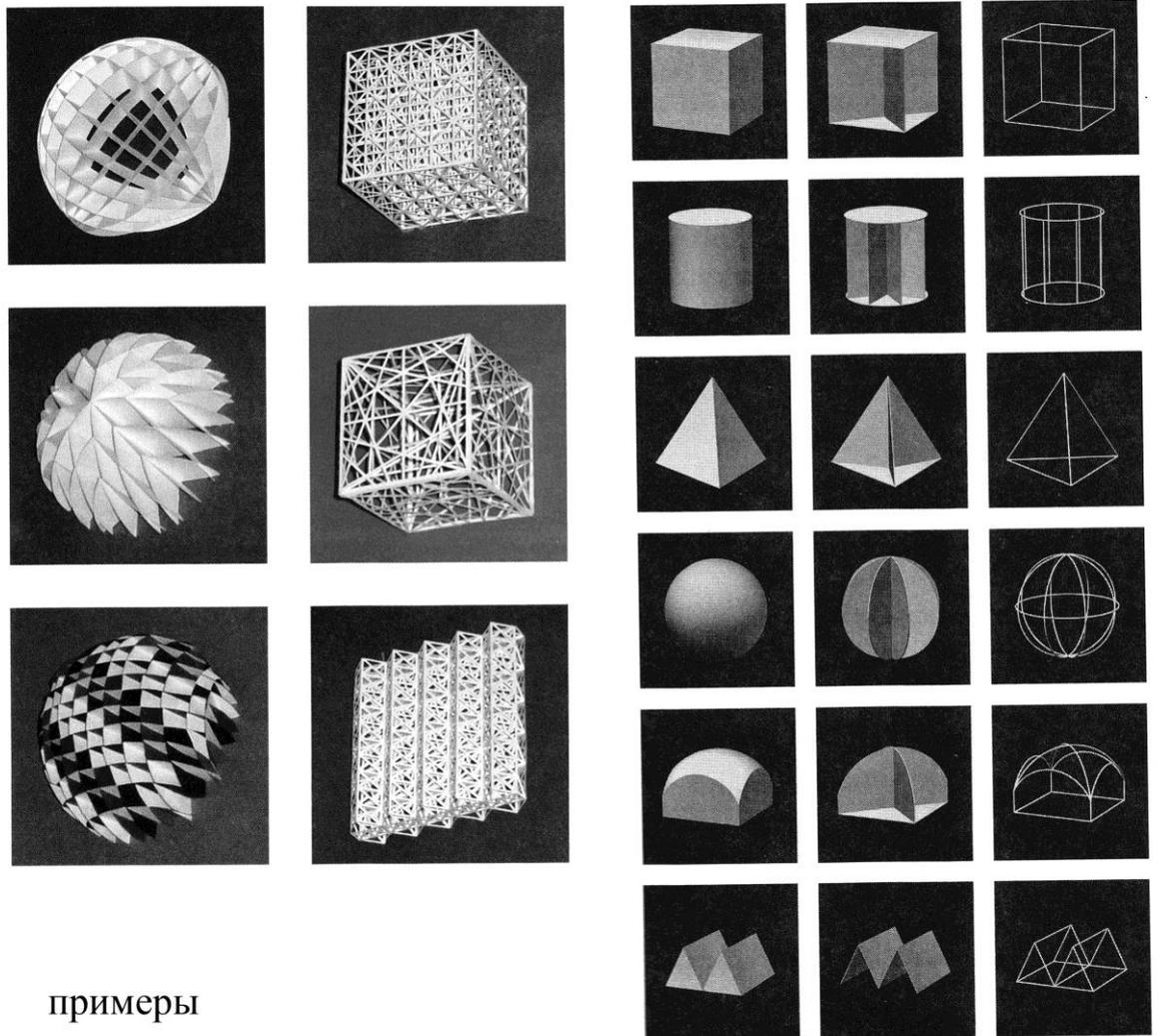
Суть дизайнерского творчества состоит в **предчувствии, предвидении образа** и в последовательном приближении к нему с учетом всего изученного в ходе проектирования – «образном схватывании». Основой этого является проектное воображение, в глубине сознания оценивающее причины и обстоятельства её противоречий, прежде всего – через ожидаемое у будущего потребителя впечатление от реализации этих идей.

Но впечатление это неоднозначно, оно зависит от множества слагающих его независимых структур, подчиненных – каждая – самостоятельному

набору причин и следствий. Завершающая из них – визуальная организация – формируется по законам искусства, другие – материальная структура и технологические принципы её существования – отражают комплекс научно-технических знаний о работе данных приборов или механизмов, о свойствах материалов, из которых они сделаны, о способах их изготовления и т.д. Есть ещё одна структура, пронизывающая дизайнерское решение – эргономическая, привязывающая это решение к возможностям и особенностям человеческой природы, в т.ч. социальным и психологическим, т.е. учитывается комплекс знаний о человеке, о его медико-биологических запросах и вариантах развития личности.

Изучая типологию конструкций, необходимо соотнести с ними и основные **типы механических соединений объемов и плоскостей**. Это: прямая врезка, применяющаяся в основном в ячеистых конструкциях, Т – соединение, применяемое в ленточных конструкциях, перекрестное соединение, применяемое в стержневых и вантовых конструкциях.

Есть ещё одна структура, пронизывающая дизайнерское решение – эргономическая, привязывающая это решение к возможностям и особенностям человеческой природы, в т.ч. социальным и психологическим, т.е. учитывается комплекс знаний о человеке, о его медико-биологических запросах и вариантах развития личности.



примеры

Пространственные геометрические конструкции с прорисовкой ребер жесткости.

Представлены конструкции различных типов: шатровые, шаровые (купольные), складчатые, ячеистые, структурные.

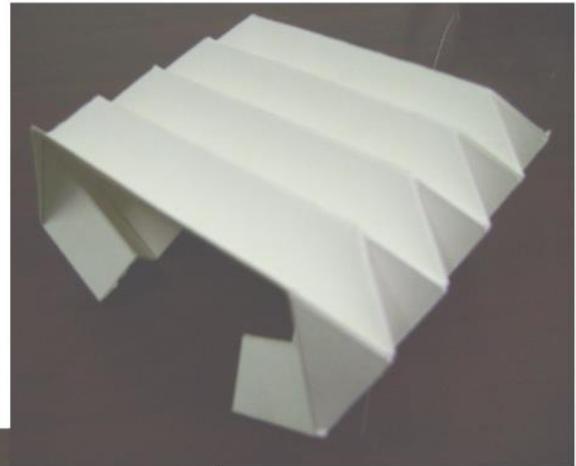
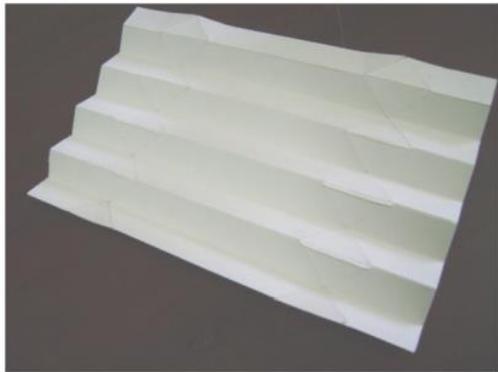
Ребра жесткости наглядно демонстрируют возможности образования замкнутых, но изменяющихся внутри себя систем.

Они могут обеспечивать модульную сборку различных элементов по единым стыковочным узлам (эффект конструктора).

Изменение внешнего вида формы в прямой связи с ее динамической функцией (эффект трансформации).

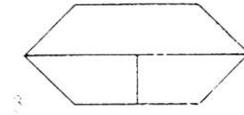
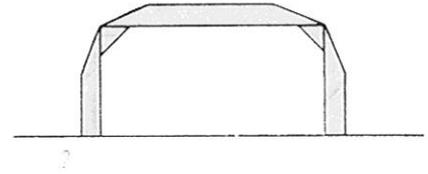
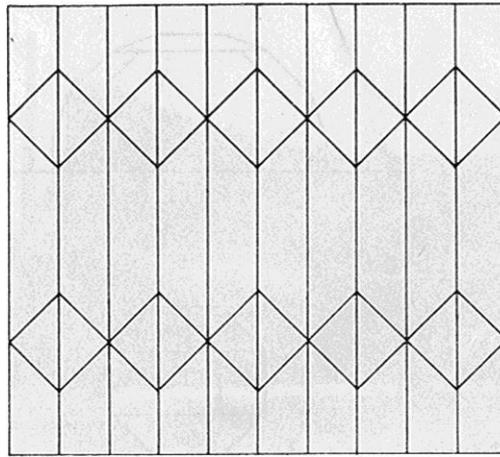


СИСТЕМА ПРЯМЫХ
И ДИАГОНАЛЬНЫХ
СГИБОВ ДАЕТ ВОЗМОЖ-
НОСТЬ СОЗДАНИЯ
ВАРИАНТОВ АРОЧНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ



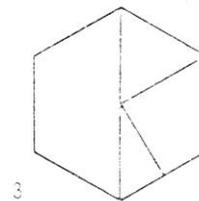
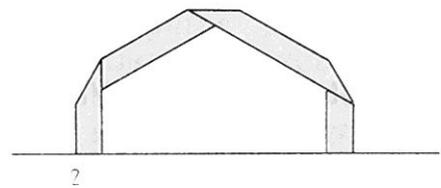
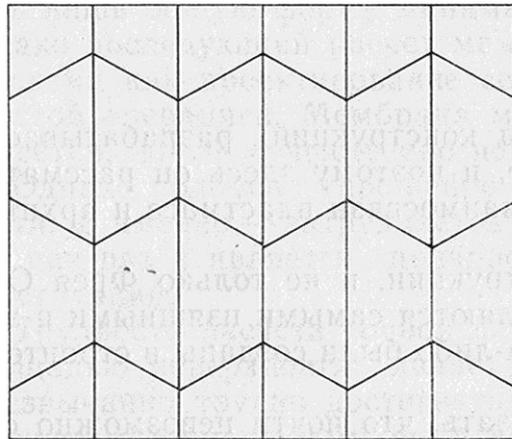
МАТЕРИАЛ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ
МОДУЛЕЙ - БУМАГА

К ДЕМОНСТРАЦИИ
ПРЕДСТАВЛЕНЫ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
КАФЕДРЫ



ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ ЛИНЕЙНОГО КВАДРАТНОГО СВОДА

1 — вид сверху; 2 — вид сбоку; 3 — деталь



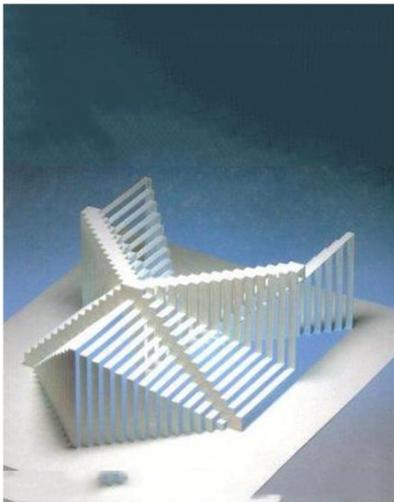
ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ ЛИНЕЙНОГО ШЕСТИУГОЛЬНОГО СВОДА

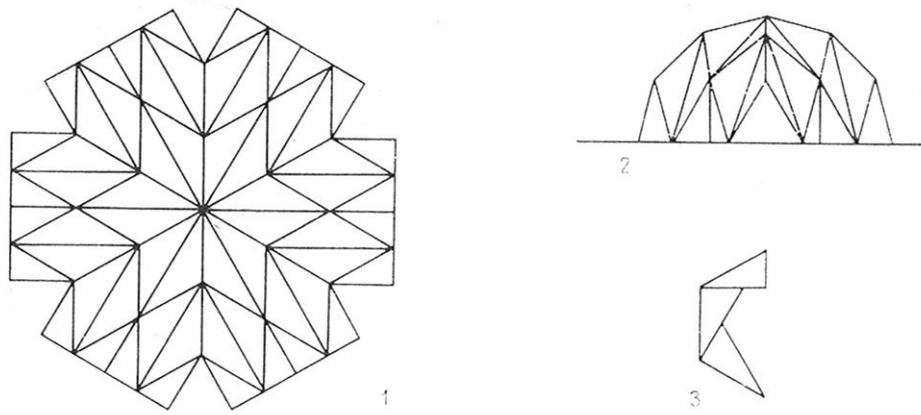
1 — вид сверху; 2 — вид сбоку; 3 — деталь



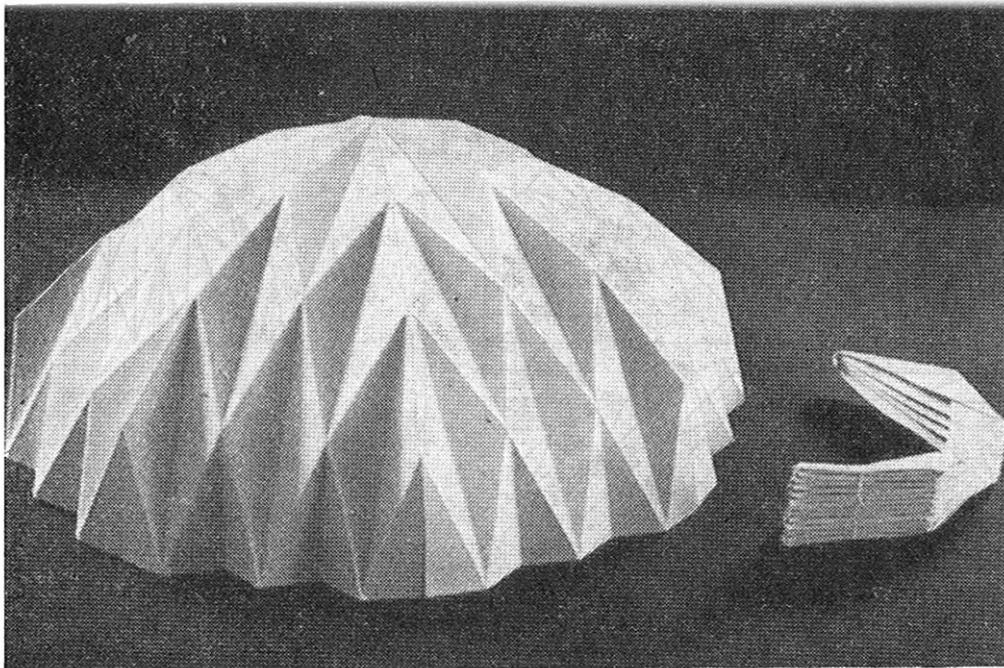
РЕБРА ЖЕСТКОСТИ И
СОЗДАНИЕ ВАРИАНТОВ
ТРАНСФОРМАЦИИ
ПЛОСКОСТИ

МАТЕРИАЛ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ
МОДЕЛЕЙ - БУМАГА





Детали конструкции шестиугольного купола
 1 — вид сверху; 2 — вид сбоку; 3 — деталь



Восьмиугольный купол. Во всех случаях торцы сводов можно закрыть соответствующим полукуполом

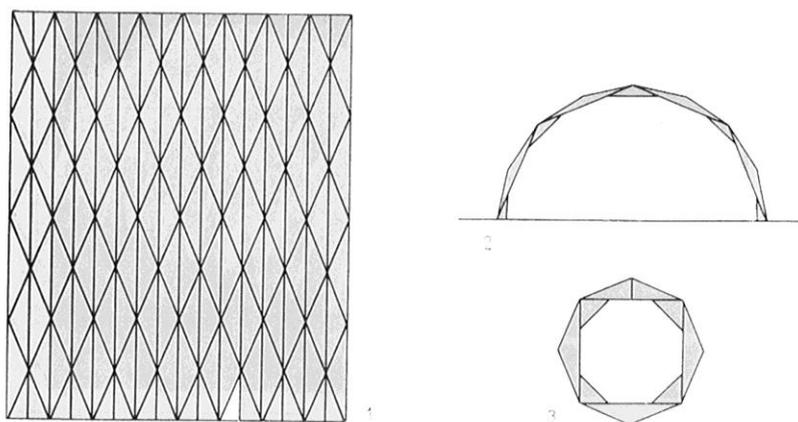
В самой общей форме предметы дизайн-конструирования сводятся к четырем позициям:

«польза» - необходимость дизайнерского решения на производстве, в личной и общественной жизни

«прочность» - страховка от неожиданных разрушений или нарушений эксплуатационного режима

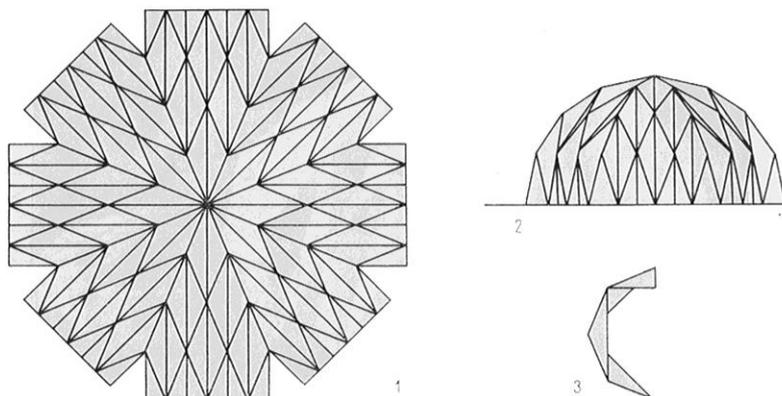
«комфорт» - максимум удобств при использовании изделий или процесса

«красота», образность, интригующая и удовлетворяющая все ожидания потребителя в гармонии формы дизайнерской продукции.



ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ ВОСЬМИУГОЛЬНОГО СВОДА

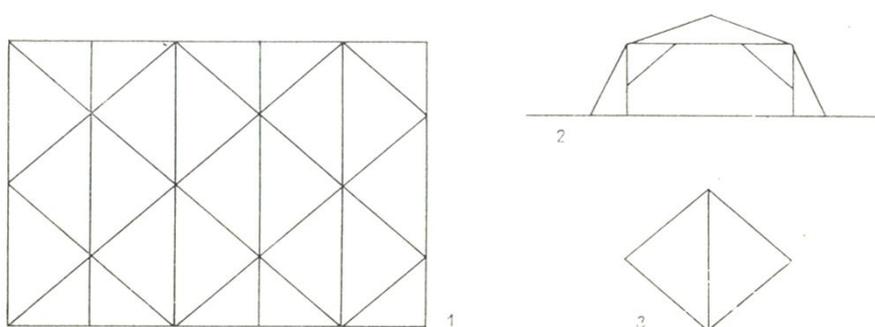
1 — вид сверху; 2 — вид сбоку; 3 — деталь



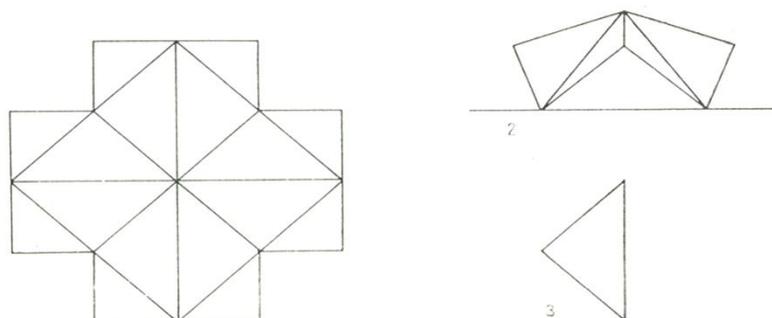
ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ ВОСЬМИУГОЛЬНОГО КУПОЛА

1 — вид сверху; 2 — вид сбоку; 3 — деталь

Таким образом – **конструирование объектов дизайна** это, действительно, система, которая соединяет множество наук и процессов. Интересно отметить, что этот относительно стройный цикл теоретических положений в жизни не выглядит столь определенно. Хотя бы потому, что в дизайнерском творчестве нет устойчивых предпочтений каких-либо средств выразительности — они легко подменяют друг друга. И при проектировании, скажем, светильника желательный автору эффект достигается и целенаправленным использованием оригинальной формы, и необычным цветовым решением, покраской его отдельных частей, и неожиданным выбором конструктивных материалов и т.п.



ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ КВАДРАТНОГО СВОДА
 1- ВИД СВЕРХУ 2- ВИД СБОКУ 3- ЭЛЕМЕНТ



Детали конструкции квадратного купола

1-вид сверху 2 – вид сбоку 3 – элемент

Единство образа и формы объекта

Зависимость формы объекта от конструкции и функции

В современной дизайнерской деятельности всё большее распространение получает дизайн архитектурной среды, который подразделяют на дизайн **интерьеров** (внутренней архитектурной среды) и **дизайн внешней архитектурной среды**.

Дизайн интерьеров включает интерьеры и оборудование общественных помещений, жилых пространств и интерьеры производственных зданий. Каждый из этих типов пространств имеет свои особенности и определяет свой круг профессиональных задач и проектных методов их решения.

Сегодня дизайн – это комплексная междисциплинарная **проектно-художественная** деятельность, интегрирующая естественнонаучные, технические, гуманитарные знания, **инженерное и художественное мышление**, направленное на формирование предметного мира в чрезвычайно обширной «зоне контакта» его с человеком во всех без исключения сферах жизнедеятельности на промышленной основе. И, конечно, такого рода деятельность требует систематизации, т.к. именно слаженность, четкость всех составляющих дают на выходе продукт, отвечающий всем требованиям современного дизайна, причем с минимальными затратами времени. Когда мы рассматриваем изделие, проверяем, как оно работает, и любуемся его формой, то между нашей оценкой «пользы» и «красоты» четкую границу провести нелегко. Иногда практическая польза, конструктивная слаженность и осмысленность вызывают не только практическую удовлетворенность, но и эстетическое переживание. Разве не прекрасна многопролетная эстакада? А как хороши конструкции современных кораблей или подъемных кранов!

«Напряжение, выраженное в мосте, — вот что главное в нем, а не орнамент, которым украшены его перила...»— сказал как-то известный режиссер В. Мейерхольд. В сооружениях и механизмах нас радует само конструктивное

строение, соотношение несущих и несомых частей. Но сами типы конструктивного строения предметов далеко не одинаковы, и в этом нам необходимо разобраться. Самый распространенный тип конструктивного строения- тот, когда стенки предмета **самонесущие (сами себя несут)**. Но даже если стенки служат только для прикрытия чего – либо это ощутимо и извне, так как функция конструкции влияет на трактовку поверхностной формы.

Внешний вид корпуса механического инструмента или пластмассовой лодки может говорить о его **тонкости или жесткости**, о том, что это не монолитный предмет, а оболочка, в которую заключен механизм, или пустое пространство.

Когда из тонкого листа изгибают сиденье для стула, то оно, предназначенное для того чтобы выдерживать нагрузку, приобретает иной облик, чем изгиб для перекрытия кровли. Если в конструкции появляются ребра жесткости(дополнительные сгибы), усиливающие всю систему, то она превращается в устойчивую конструкцию.

Известно, что **выпуклые формы лучше выдерживают сжатие, чем плоские**: вспомним, как трудно раздавить куриное яйцо, несмотря на тончайшую и хрупкую его оболочку-скорлупу. Именно поэтому большим плоскостям придают небольшую кривизну, обуславливающую их большую прочность. Все это необходимо и для **придания плоскости качества жесткости**. Когда для увеличения жесткости пластмассовой канистры .дизайнер выявляет ребра жесткости или отгибы, он только руководствуется соображениями технологии и прочности — он как бы не отвечает зрителю, удовлетворяя его внутреннее желание увидеть технический смысл предмета, его гармонию. При этом необходимо, чтобы решение дизайнера было последовательным и ясным, только тогда можно добиться выразительности. Для того чтобы конструкции, несущие значительные нагрузки, были легче, экономнее, а значит, совершеннее и красивее, **сплошные массивные элементы** заменяют **решетчатыми**. Классический пример — фермы из

тонких стержней, перекрывающие громадные пролеты. Решетчатые конструкции применяются для стрел кранов и различных погрузочных механизмов там, где велики нагрузки, а лишний вес нежелателен.

Очень распространенной является **каркасная система**. Каркас не только несет свой собственный вес, но и **принимает на себя внешнюю нагрузку**. В этом смысле он подобен скелету живого, существа. В архитектурном сооружении каркас образуют опоры и перекрывающие пролет балки. Стенка между этими элементами каркаса никакой нагрузки не несет, а лишь разделяет пространство.

В дизайне истинное строение предмета не всегда ясно: зачастую перед нами **плоскости, стержни, пролеты**. Задача дизайнера при этом — выявить сущность архитектурной конструкции.

Чтобы создавать форму конструкции, нужно иметь представление о материале, о присущих ему механических свойствах. Если бы мы не знали свойств материала, то нас не восхищали бы тонкие изящные металлические конструкции, массивные бетонные и гибкие пластиковые. Сама мера их сечений была бы неощутима. В общих чертах каждый представляет себе, что такое сталь, дерево, камень, бетон и их различия.

Предметы не всегда расположены в пределах стола или комнаты: мы знаем, что есть более широкое понятие— **«предметная среда»**. Наш взгляд охватывает пространство и разбросанные или размещенные в этом пространстве предметы.

Обычно дизайнер проектирует не только отдельные предметы, находящиеся в пространстве, но и смежные группы оборудования всего интерьера. Ближе всего к нашему «идеалу» ансамблевости — создание целой производственной линии.

Зависимость психо-эмоционального состояния человека от формы и конструкции архитектурного объекта

Гармонизация проектируемой среды имеет свои особенности. Дело в том, что мы воспринимаем окружающую нас среду избирательно. Что-то суммируется, объединяется в некоторую целостность и воспринимается как более или менее законченная композиция, что-то и вовсе не замечается, хотя и находится в том же пространстве.

Проектировщик, подобно режиссеру, организует процесс зрительного, психологического восприятия среды, связывая друг с другом одни предметы и изолируя другие, отводя им роль некоторого «наполнителя» пространства. В результате рождается так называемая композиционная тема.

Меблировка и оснащение пространства архитектурной среды необходимым обслуживающим оборудованием — телефонными аппаратами, осветительными приборами - основа для интересных композиционных решений дизайнера; разнообразными могут быть отделка стен, пола, рисунок штор. Ограниченное пространство (по сравнению с открытым) делает значение каждого, даже незначительного, предмета существенным. В небольших служебных или производственных интерьерах есть предпосылки и для индивидуальных решений.

Глубокую связь между внешне разнородными предметами можно встретить **в сфере личной жизни человека**. Кроме фабричной мебели и книг, на полках есть еще фотографии близких людей, разрозненные унаследованные или же приобретенные вещи. Все связи между предметами зависят от **личности хозяина**, его индивидуальности, культуры, характера увлечений, вообще, от его внутреннего содержания. Если человек бессодержателен, безлик, то он и создает безликое, «размытое» вещевое окружение, которое будет свидетельствовать об этом красноречивее всяких слов.

Проблема ансамбля и гармонии относится и к внешнему окружению - благоустройству жилых дворов, жилых кварталов, спортивных площадок, санаториев и т. п. **В условиях открытого пространства человеку в такой же мере свойственна потребность в организации, упорядочении.** Поэтому ничего нельзя создавать отдельно — ни скамьи, ни аттракционы, ни бассейны, не думая об ансамбле архитектурной среды.

Гармоническая среда характеризуется не только ансамблем предметов (мебели, садовых скамей или детских аттракционов), но и **организацией** объединяющего все это **пространства.**

Пространство может быть внутри помещения, а может быть и под открытым небом, и тогда его соответственно называют **открытым пространством.**

Мы очень чутки к форме и размерам пространства, оно влияет на наше психологическое состояние. Непосредственно окружающее нас микропространство подсознательно ощущается всегда как «свое». Поэтому человек так болезненно реагирует на неожиданное вторжение в это пространство даже безобидного нового предмета. В некоторых случаях тесное, закрытое пространство (кабина телефона-автомата, например) может вполне устраивать человека. Эта как бы стесненность может гармонично соответствовать его психологическому состоянию в момент, когда он общается с собеседником, ведя с ним интимный разговор.

Отношение человека к величине пространства имеет и личностный характер: одним тесное пространство кажется уютным, другим больше нравится простор. Император Петр I, человек громадного роста, очень любил низкие потолки и тесные комнаты — для него так и строили. Но чаще теснота — на работе и дома — нервирует человека.

При разных склонностях людей, разнице в их предпочтениях и вкусах существуют и усредненные величины и нормы. Так, человека обычно удовлетворяет площадь порядка **9 кв.м.,** и он чувствует себя в ней естественно. Если помещение, больше **50 кв.м.,** то человек его уже не

воспринимает целиком и оно зрительно распадается на отдельные фрагменты.

Если предмет удален не далее чем на 30 метров, то он еще находится в сфере **непосредственного восприятия человека**. Поэтому городок с таким порядком величин кажется уютным.

Но в современных городах расстояния, измеряемые километрами,— обычное явление. Огромные масштабы искусственной среды могут подавлять, человек чувствует себя в таком пространстве неуютно. **Вот почему архитекторы в стремлении удовлетворить естественную потребность человека в гармоничном восприятии пространства расчленяют фасады домов, разбивают протяженные улицы на более мелкие отрезки, чтобы как-то зрительно приблизить их к человеку.**

Пространство имеет много самых различных характеристик: оно может быть длинным и коротким, высоким и низким, широким и узким и т.д. Пространство может быть замкнутым (ограниченным стенами, потолком), может быть замкнутым не полностью, как лоджия дома например.

Зрительно ограничивать пространство могут не только стены, но и любые предметы — мебель в интерьере, деревья или скамьи в открытом пространстве. Они играют роль, воспринимаемых органами зрения, рубежей. Человеческое сознание как бы складывает их и, опираясь на них, создает зрительные границы **своего**, гармонично воспринимаемого пространства. Эта активная внутренняя работа зрителя переходит здесь в определенное **эстетическое переживание**.

Между родом деятельности дизайнера, связанным с ним **психологическим настроем**, с одной стороны, и **формой пространства** — с другой, есть определенная связь.

Близость объекта вызывает напряжение органов зрения и соответствующее нервно-психическое состояние человека. Поэтому, находясь в замкнутом пространстве, человек по-разному относится к удаленным или, наоборот, близким от него предметам или плоскостям.

Удлиненная форма помещения получает направленность вдоль своей продольной оси. Считается, что при соотношении сторон меньшем чем 1:2, пространство статично. Когда же это соотношение больше чем 1:2, то пространство побуждает к передвижению вдоль помещения.

С другой стороны, состояние человека обусловлено той или иной работой, которой он занят. Если он пишет, считает, рукодельничает, занимая при этом определенное место, в этой ситуации статическое пространство будет соответствовать его психическому состоянию: человек нуждается в прочной ориентации в пространстве, ощущая его размеры, расстояние от его границ и свое положение в этом пространстве. Ему хочется находиться как бы в четкой системе координат, хорошо чувствуя невидимые, находящиеся за его спиной предметы, расстояние до них. Ощущение стабильности усиливается криволинейными, выгнутыми очертаниями предметов сзади сидящего, а также близостью к стене.

Занимаясь статичной работой (письмом или тем же рукоделием) и находясь при этом в вытянутом, побуждающем к движению помещении, человек будет испытывать на себе противоречие между формой пространства и родом своей деятельности, а в связи с этим и со своим состоянием. Это рождает чувство неудовлетворенности, дискомфорта.

Итак, предметный мир мы всегда воспринимаем в той или иной пространственной среде, имеющей свои характеристики. Предметы и пространство связаны между собой не только практическим смыслом, но и общей выразительностью. Пространство как бы экспонирует предметы, показывая их в определенном аспекте — на расстоянии, под каким-то углом, при определенном освещении, в соседстве с другими предметами. Будем ли мы рассматривать тот или иной предмет в состоянии движения или покоя, стоя или сидя — может быть также продиктовано характером пространства. Связь формы предмета и формы пространства можно проследить более или менее зримо и в жилом интерьере, и в городском парке.

Таким образом, создание гармонически слаженной предметной среды соединяет в себе две задачи: создание ансамбля предметов (мебели и станков, садовых скамей и детских аттракционов) и осмысление самого пространства (цеха, комнаты, парка и детской площадки).

В процессе проектирования бытовых изделий массового спроса дизайнеру необходимо удовлетворить максимальное количество индивидуальных вкусов и склонностей. Но в основе его деятельности лежит безусловное следование закономерностям композиции, признание их основными критериями оценки и руководством к проектированию. На закономерностях же композиции основан метод художественного конструирования.

Преимущества системного подхода к конструированию дизайна предметной среды

Дизайн, как очень обширный, многогранный вид деятельности строится на основе не только интуиции, но и системе знаний целых наук. Все эти аспекты (а их огромное множество), благодаря которым рождается дизайнерский продукт, требуют системы, определенного порядка, выстроенности и логичности.

Системный подход упрощает, ускоряет процесс проектирования, сводит к минимуму возможность ошибок, т.к. все систематические методы логически выстроены и имеют возможность контроля. Системный подход основан на творческом использовании достижений системотехники для разработки **методики художественного конструирования.**

Исследователи этих методов стремятся осмыслить процесс дизайн-проектирования, выявить в нем рациональную сторону и построить его логическую схему, с тем чтобы свести к минимуму затраты умственной энергии проектировщиков на решение интуитивным путем тех подпроблем проектной проблемы, которые можно решить логически. Логическая схема процесса проектирования дает также художнику-конструктору некоторый

эталон проектного метода, пользуясь которым, он может контролировать свои действия, сокращая, таким образом, число возможных ошибок и упущений, а также помогает ему высвободить энергию для творческого процесса.

Существует два исходных условия проектирования. Самый распространенный случай, когда аналогичное изделие уже существует и проектируемое не должно кардинально меняться, т. е. речь идет о каком-то усовершенствовании, модернизации предыдущей модели или о том, чтобы придать ей более современный облик. Техническое старение идет медленнее, чем старение внешней формы. Некоторые технические усовершенствования могут и вноситься, но они бывают незначительны. Чаще речь идет лишь о внешней переработке, вовсе не затрагивающей внутреннего устройства. Некоторые сравнивают такую операцию с косметикой, на Западе ее называют **стайлинг** (стилизация). Изделие, положенное в основу, называют **прототипом**, а подобное проектирование — проектированием по прототипу (от латинского слова «**прото**» — предшествующий, предок).

Но вот создается принципиально новое техническое изделие, устройство. Его изобретают или сочиняют чаще всего, когда появляется новая необычная задача или неизвестный ранее технический принцип. Бытовые предметы создаются заново довольно редко, но в машиностроении это повседневная задача. Любое изменение технологии изготовления, появление новых операций вызывают необходимость в создании ранее не существовавших устройств.

В результате длительного опыта выработана последовательность работы. Весь процесс проектирования делится для этого на ряд стадий, начиная с подготовительной и кончая выполнением опытного образца.

Последовательность во многом зависит от самого рода изделия: для проектирования некоторых из них особенно важна начальная стадия — мысль, эскиз, идея (у игрушек или посуды, например). При создании сложных устройств больше всего сил иногда поглощает именно конечная

стадия. Большое значение имеет обработка деталей, например легкового автомобиля.

Стадия предпроектного исследования

- **Эскизное проектирование**
 - **Выполнение эскизов**
 - **Выполнение проекта на планшетах**
 - **Проектная графика**
 - **Объемное проектирование**
 - **Виды макетов конструкций**
- **Художественно-конструктивный проект.**

Практика конструирования отдельных предметов

Создание рукотворных вещей бытовало всегда, даже когда в этом не было необходимости и даже практического смысла. Если перейти к бытовой среде — жилому помещению, то можно сразу назвать много рукотворных предметов, которые интересно конструировать самому. Это: книжные полки, сиденья, светильники (торшеры или подсвечники), экраны, ширмы. Нетрудно сконструировать вешалку для передней, новый дизайн для кухонных часов и многое другое. Эти вещи могут быть неповторимыми, авторскими сделанными творчески, и вносить личностный мотив в среду готовых, обезличенных заводских изделий — мебели, кухонной утвари, заключенных в стенах крупнопанельного или блочного индустриального дома.

Великий драматург А. Н. Островский с любовью и старательностью выпиливал и клеил книжные полочки, рамки для фотографий, а создатель периодической системы элементов Д. И. Менделеев на досуге занимался картонажным делом.

Сам процесс конструирования предмета доставлял им, по их словам, удовольствие. Сиденья из корневищ в мастерской известного скульптора С. Т. Коненкова своей причудливостью и неповторимой формой придавали особый колорит всему интерьеру и по-своему отражали образ его обладателя. Особенно должен быть изучен пласт современного авторского творчества там, где еще живы традиции ремесла. Там можно встретить неповторимые детали домов (дымовики, петли ворот), заборы, музыкальные инструменты. Но все это на границе дизайна с прикладным искусством.

Сейчас появилось много широкодоступных технических средств (механизированных инструментов и механизмов), всевозможных материалов — металлического проката, листовых полимеров, фанеры и т. п. Поэтому многое из задуманного становится возможным в реализации на практике.

Подобно тому, как существуют самодеятельные певцы и художники, есть и самодеятельные дизайнеры.

Они сами могут отделать свою квартиру или дачу. Могут смастерить мебель и сплести коврик. Они могут даже изготовить более сложную вещь, воспользовавшись некоторыми фабричными деталями. Но опасность таких умельцев в том, что при видимой простоте изготовления упускается знание конструктивных основ создания объектов. **Знания о конструкциях – это основа безопасности в эксплуатации, долговечности и качества изделия.**

Взаимодействие цвета, фактуры, структуры и объема

Одним из интереснейших приемов достижения выразительности формы промышленного изделия является использование фактуры материалов.

Фактура — это совокупность различных технических приемов обработки материальной поверхности, особенности отделки или строения поверхности какого-либо материала, способствующие достижению художественно-декоративной выразительности предмета.

Многие промышленные изделия, которые разрабатываются для серийно-массового производства, проектируются не из одного, а из нескольких материалов. Художник-конструктор, архитектор, конструктор, проектировщик должны знать декоративные свойства материалов, применяемых в конкретном изделии или ансамбле, уметь сочетать их так, чтобы каждый из них получил как можно большую художественную выразительность.

Иллюзии передачи фактуры любого материала можно достичь **имитацией**, подражанием. При высоком уровне мастерства бывает трудно отличить настоящий материал от его имитации.

Следует помнить, что **подлинное всегда эстетически выше имитации**, как бы она не была сделана. Однако в некоторых случаях имитация необходима. Например, при выполнении декораций в театре или при изготовлении стенда, монтажа и т. д. Лучше всего монтаж смотрится обычно на фоне фактуры дерева или гранита. Имея акварельные или гуашевые краски, кисти и поролоновую губку, можно создать нужный **цветовой фон**.

При проектировании изделий также широко используется имитация, чтобы нагляднее показать, из какого материала будет изготовлено изделие, каков рисунок фактуры материалов, каково их сочетание.

В работе дизайнера часто применяются материалы, характерные декоративностью своего рисунка. Это такие, как дерево, ткань, кожа, мрамор, гранит, разновидности пластика (пластмассы), металл. В производственных условиях пластмассу имитируют под фактуру дерева, мрамора, гранита, стекла.

Некоторые синтетические материалы очень похожи на органические, а многие из них сами по себе лучше, богаче тех, которые они имитируют.

Ни один из моментов, влияющих на художественно-конструкторское решение промышленного изделия, не обладает такой силой, как применяемые материалы. **Именно через материал, его конструктивные и декоративные возможности, наиболее полно выявляющиеся при**

различных методах обработки, через пластику, фактуру, цвет в значительной мере выражается художественное решение дизайнерского изделия.

Характерное художественное средство, применяемое в промышленных дизайнерских изделиях,— выявление фактуры лицевых поверхностей. Часто художественный облик простых изделий в основном определяется фактурой поверхностей и может стать ведущей художественной темой всего интерьера в целом.

Дизайнер проектирует изделия массового производства: посуду, мебель, электроприборы и т. д., в решении которых должны быть уравновешены красота и польза. Помимо выразительных пропорций, цвета, силуэта большинство предметов промышленного и бытового назначения нередко имеют фактуру материала. В предметах быта широко используют разнообразные материалы: металл, стекло, ткани, кожу, пластмассу, дерево и т. д., которые влияют на композицию изделия и его эстетическое качество.

В качестве облицовочных в современной практике применяют также искусственные материалы, имитирующие **цвет, рисунок и фактуру** природных материалов.

Для светлых тонов дерева основой является светлая охра, к ней добавляется небольшое количество красного, зеленоватого или коричневого цвета. Основа для темных тонов дерева — коричневые цвета с добавлением красных, синих и фиолетовых. Чтобы ясно представить себе, какими должны быть соотношения цветов и характер рисунка того или иного дерева, нужно иметь перед собой образец настоящего дерева, которое надо изобразить. Для деревянной текстуры характерны продольные волокна, сучки, заплывы.

Для пластмассы и мрамора характерны разводы и прожилки цвета, гармонирующего с основным. Для мрамора характерна текучесть рисунка. Рисунок гранита более зернистый. Кожа и кожзаменители обладают пористой структурой, своеобразным рисунком, цветотональной игрой.

Конструктивные и тектонические свойства формы в конструировании объектов дизайна

Гармоническая форма

Современные знания и наука чрезвычайно расширили наши представления о ценности искусства и утвердили нас в убеждении, что формы предметов, которые создает человек, также подчиняются закономерностям, характерным для пластических искусств и составляют часть человеческой культуры, ее зримый облик.

Творческая деятельность человека развивается в двух различных направлениях, выражая, с одной стороны, стремление отразить в рисунке, скульптуре или в цвете некоторые объекты и явления окружающего мира: людей, животных, предметы, события; с другой — стремление к созданию форм, не существующих в природе, творимых воображением и фантазией людей.

Первобытный охотник, рисуя на кости или стене пещеры мамонтов, лосей или других животных, старался как можно точнее воспроизвести их формы. И тот же первобытный человек, создающий в помощь себе первые предметы домашнего обихода и орудия труда, творил и компоновал новые формы на основании своего опыта, почерпнутого из наблюдений над окружающим миром. На становление этих форм значительное влияние оказывал материал и инструменты, которые человек использовал в процессе работы.

Эти два направления художественного творчества и ремесла человека проявляются на всех ступенях развития человеческой культуры, каждый раз приобретая новые специфические черты.

Археологические раскопки являются доказательством того, что для каждого этапа развития человеческого общества характерны определенные формы орудий производства и предметов быта. В процессе общественного труда, овладения природой и совершенствования производства орудий труда,

изменялся и совершенствовался сам человек, развивалась наука и техника, появлялись все новые и новые изделия. И каждое изделие — это не только продукт технической мысли. Оно должно быть выражено в конкретной форме, зримой и осязаемой, реализующей наиболее полно мысль изобретателя. Это распространяется на строительные объекты, машины, средства транспорта, инструменты, домашнюю утварь — на все, рожденное мыслью и рукой человека.

Круг, квадрат, треугольник, шар, цилиндр, конус и другие простые формы человек повседневно наблюдал в природе: круглая луна, шарообразное яблоко, конусообразные полевые цветы и т. п. Все эти формы используются при изготовлении различных предметов домашнего обихода. Так возникает проблема сочетания простых форм — проблема композиции. Найденная художником гармоническая форма предмета обладает рядом необходимых качеств. Она органична и целостна, ее части пропорциональны и ритмичны, вся она соразмерна человеку и предметному окружению, пластична, цвет ее радует глаз.

Гармоничная форма создается по законам красоты. Это общепринятое определение условно: в искусстве не существует законов, подобных законам математики или физики, а речь может идти лишь о некоторых закономерностях.

Процесс создания гармоничного произведения носит название «композиция». Под словом «композиция» в дизайне иногда подразумевается качественная оценка, характеризующая завершенное произведение.

Главным синтезирующим качеством конструкции является **гармоничная целостность формы, которая возникает лишь в результате особого соподчинения всех частей целого.**

В данной главе мы обратим внимание лишь на те свойства форм, которые связаны с механическим действием сил, с тектоникой форм. Тектоника связана с действием на форму механических сил эстетическим освоением этого процесса. **Тектоника** — это свойство всех природных и архитектурных

форм, так как все они испытывают на себе действие гравитации "полезных", а также аэродинамических (а в некоторых случаях и гидродинамических) нагрузок. Поэтому действие принципа (или свойства) тектоники можно рассматривать и как процесс тектонизации форм.

Изучение тектонизации особенно важно в условиях научно-технического прогресса, когда в архитектуре имеет место применение самых разнообразных конструкций, к тому же производимых индустриальными способами. К исследованию принципов тектоники в живой природе необходимо отнести как к процессу, нашедшему свое, наиболее явное практическое приложение.

Тектоника, как средство гармонизации архитектурной формы

Реализованная архитектурная форма состоит из трех «элементов: **функционирующего пространства, конструкций и строительных материалов.**

Функционирование — это цель (в архитектуре мы понимаем его шире, чем утилитарную цель). Все материальные средства живой природы направлены на достижение одной цели — функционирования. В результате возникают специфические свойства формы. Однако они не являются простым механическим результатом функционирования. Существуют определенные и относительно независимые законы формообразования, связанные не только с внутренними, но и с внешними, энергетическими законами биосферы и космоса, корректирующими функционирование, предусмотренное генетическим кодом организма.

Определенная функция может осуществляться только в определенной форме, отсюда, из этих ограничений, возникают законы формообразования. Каждой форме свойственны определенные действия (шар имеет способность катиться, плоским формам свойственно скольжение,

форма птицы создана для полета, змеи — для ползания) . **Форма**, по принципу Рои (биолог конца XIX в.), **хороша, если она действует**. Ту же самую мысль ранее выразил Гёте, говоря, что если **форма соответствует образу действия живых организмов, то она со всей силой действует на этот образ жизни**.

Следовательно, формы в живой природе возникают не случайно, они закономерны и поддаются анализу и изучению. Однако эти законы различны по своему характеру, их обнаружению и восприятию. Одни свойства более явные, видимые, и мы их можем определить количественно. Сюда относятся, например, геометрический вид форм, положение форм в пространстве, их размеренность и т.д.

Другие формы мы скорее постигаем чувством, поэтому можем дать им лишь качественные характеристики: **статичность, динамичность, легкость, тектоничность**. Третьи свойства еще более далеки от определенности и представляются в еле уловимых образах: строгость, лиричность, национальный настрой и т.д. К четвертым И.В. Ламцов относит свойства самого общего характера — **единство, целостность, соразмерность, гармоничность и т.д.**

Архитектор А.К. Буров говорил, что архитекторы — старейшие тектонисты. **Тектоника есть пластически опосредованная — с целью определенного эмоционального воздействия на человека — конструкция**.

Живая природа не ставит перед собой цель "определенного эмоционального воздействия на человека"

Форма живой природы соответствует законам механики и в этом отношении является образцом для конструирования и разработки конструктивных форм в архитектуре.

Тогда возникает вопрос: является ли тектоника чисто художественным средством выразительности и творческим оружием архитектора-художника или это объективная закономерность?

Тектоника — понятие, выработанное человеком. Нет сомнения, что она имеет природное происхождение. Об этом говорят и египетская архитектура, и произведения греческой архитектурной классики, и многие последующие архитектурные стили, в которых "архитекторы-тектонисты" учились у живой природы.

Однако может остаться неясным, каково же различие между тектоникой форм живой природы и тем, что под тектоникой как художественной формой подразумевают архитекторы?

Интересно мнение по этому вопросу архитектора Г. Б. Борисовского, который утверждает, что то, что происходит в архитектуре с конструкцией можно рассматривать в качестве "черного ящика". Известны только вход и выход. Здесь имеют место два случая. Конструкция на входе и выходе остается неизменной, и архитектура не возникает. Если на выходе к конструкции прибавилось "*Нечто*", прибавилась вторая реальность, то конструкция стала одухотворенной. Произошла оно-этизация конструкции. И появилась **архитектура как искусство.**

Думается, для того чтобы понять, что такое тектоника архитектурных форм, необходимо ясно представлять цель архитектуры как искусства, а в конкретном случае — композиционную идею архитектурного объекта, которой должны подчиниться все средства гармонизации. В этом процессе и могут возникать различные отклонения от законов природы (механики) и непонятное *Нечто*. Оно представляется непонятным отклонением по отношению к тектонике конструкции, но оно может быть понятным и совершенно оправданным по отношению к композиционной (и художественной) идее произведения, воплощающей важную общественную цель. Следовательно, отклонение к *Нечто* превращается в весьма содержательный элемент архитектурной композиции.

Сказанное заставляет еще раз обратиться к той мысли, что каждое явление, чтобы понять его всесторонне, необходимо рассматривать на разных уровнях и в различных взаимосвязях.

На уровне инженерного конструирования (чистой конструкции) тектоника выступает как единство конструктивной формы и законов эстетики. На уровне живой природы, несмотря на то, что ее формы — не произведение архитектора-художника, тектоника выглядит значительно сложнее, так как "конструкции" включены в систему живого организма, выполняющего сложные функции. В процессе функционирования организма происходит наложение одной на другую (и их взаимодействие) различных подсистем, в результате возникает живая форма. То же самое (в смысле наложения систем) происходит и в архитектуре. Недаром Ч. Дарвин охарактеризовал процесс формирования живых организмов (включая и естественный отбор) **как глубоко творческий.**

На понятие "тектоника" в архитектуре существуют различные взгляды. Это качество, которое нельзя прямолинейно соотносить с творческой деятельностью человека, но в нем присутствует много ее элементов.

Не случайно в свое время было предложено назвать процесс эстетического освоения конструкций в архитектуре процессом тектонизации, подразумевающей не изолированное эстетическое освоение конструкций, а их гармонизацию в системе всех элементов архитектурной формы.

В этом процессе возникает взаимодействие: композиционная идея-функция воздействуют на конструкции и их тектоническую обусловленность, конструкции же участвуют в рождении художественных свойств архитектурной формы. Происходит взаимная корреляция, приводящая к отступлениям от ортодоксальных законов преобразования отдельных элементов формы, вместе с тем создающая ее целостность.

Но нельзя также отрицать и того факта, что целесообразная форма порождает сама по себе, пусть на первоначальном уровне, чувство гармонии не только в живой природе, но и во всем окружающем нас мире природы

(образование горных массивов, скал, геологических слоев, подчиненное законам космической механики).

Поэтому о тектонике необходимо говорить как **об объективно-субъективной** категории, и это лишний раз подтверждает конструктивную основу мира природы. И, конечно, не прав тот, кто переводит понятие тектоники в архитектуру в чисто эстетическую категорию, оторванную от ее объективной первоначальной основы.

Но прежде, чем перейти к рассмотрению тектонических форм, необходимо обратиться к характеристике природного материала, из которого строятся формы и который непосредственно влияет на формообразование/

Понятие «**архитектоника**» (от греч. – **строительное искусство**) в общем виде включает единство художественного выражения закономерностей строения, **соотношения нагрузки и опоры**, присущих конструктивной системе. В широком смысле **архитектоника – композиционное строение любого произведения искусства**, обуславливающее соотношение его главных и второстепенных элементов. Качество архитектоники конструкции зависит от четырех основных характеристик: **совершенства самого содержания, совершенства формы, взаимосвязи формы и содержания, эстетичности формы.**

Главная закономерность архитектоники состоит во всестороннем единстве формы и содержания. **Архитектоника выявляется в распределении масс, в ритмическом строе форм, в пропорциях, отчасти – в цветовом строе произведения.** *Архитектоническая связь элементов формы является основным выразительным средством дизайна .*

Отражение наиболее существенных сторон, устойчивых элементов системы, их абстрагированной сути называют структурой. Структура в определенном смысле статична, она отражает морфологию, т.е. строение системы. Структуру художественного произведения можно рассматривать в

нескольких взаимосвязанных аспектах – тектоника, композиция и выразительность.

Тектоника – художественное выражение структурных закономерностей, присущих конструкции произведения, композиции круглой скульптуры, объемных произведений декоративного искусства; композиционное строение любого произведения искусства. Тектоника выражает особенности взаимного расположения частей целого, соотношение форм и пропорций.

Тектоника – это зримое отражение в форме конструкции и свойств материала, логики их работы. Через пластику формы выражаются такие свойства конструкции, как прочность, устойчивость, равновесие, направленность движения, выявляется соотношение частей.

Четкая и логичная тектоника обеспечивает правдивость формы, дает правильное представление о назначении предмета, особенностях технологии его изготовления и свойствах материала. Тектоника статичных предметов или сооружений резко отличается от тектоники динамичных предметов.

Тектонические системы, основанные на статике и равновесии покоя и движения, просуществовали до конца XIX в. Это объясняется тем обстоятельством, что технические возможности общества не выходили за пределы использования материалов и конструкций, работающих на сжатие. Апофеозом возможностей этих материалов и конструкций явилась **эпоха Готики.**

Тектоника современных сооружений строится на напряженном равновесии, на растяжении, а также на сочетании тектонических принципов в зависимости от функциональной предназначенности объекта.

В зависимости от структуры материала и конструкции архитектурных произведений различают несколько **тектонических систем: монолитная, решетчатая, каркасная, оболочковая.**

Понятие «система» предполагает наличие элементов и определенной структуры – закономерностей, на основе которых элементы связаны между собой. Различный характер функционирования объектов материальной среды обусловил специфику их объемно-пространственной организации и тектоники. Монолитные системы образованы из одного, чаще пластического материала, что позволяет приспособить предметы к человеческой руке, например наборы складываемой посуды. **Решетчатые системы и оболочки часто используются в сочетании с монолитными.**

Каркасные системы могут быть образованы как монолитными, так и сборными конструкциями из различных материалов (дерева, металла, пластмассы), представляют собой основу для организации объема.

Объемно-пространственная структура – это категория композиции, отражающая смысловую связь, соподчинение и взаимодействие всех элементов формы между собой и с пространством. В объемно-пространственной композиции элементами служат пространство, объем, поверхность.

К числу структурных связей относятся закономерности построения объемной формы, **ритм, симметрия и асимметрия, пропорции, контраст, нюанс.** В зависимости от характера взаимосвязи между объемом и пространством различают формы: со скрытой, частично скрытой и открытой структурой. Скрытую структуру имеют многие транспортные средства: самолеты, локомотивы, подводные лодки и др. Открытую объемно-пространственную структуру имеют, например, стул, судовая грузовая стрела. Частично скрытую структуру имеет подъемный кран, где небольшая закрытая кабина оператора сочетается с открытой ферменной конструкцией, предназначенной для восприятия усилий от поднимаемого груза.

Хорошо организованная объемно-пространственная структура и ярко выраженная тектоника изделия создают предпосылки для целостности и гармоничности формы. Гармония понимается здесь как органическая взаимосвязь, согласованность и соразмерность всех компонентов

композиции, оказывающая благоприятное эстетическое воздействие на человека.

Гармоничность изделия обусловлена эстетикой композиции в тесной взаимосвязи с функциональными, техническими и экономическими вопросами. Единство композиции – неременное условие целостности формы. Оно основывается на подчеркивании в композиции основной идеи, которой подчиняется вся схема компоновки изделия или сооружения. Единство композиции рассматривается как средство создания удобных и эстетичных изделий при минимальной затрате материальных и художественных средств. Единство композиции проявляется в закономерном строении объемно-пространственной структуры и ясно выраженной тектонике.

Гармоничная организация реального вещественного материала в трехмерном пространстве выражается в формировании его конструкции, структуры и тектоники, во взаимосвязи отдельных частей пластической формы, в целостности композиции.

Форма и конструкция неразделимы: **конструкция является носителем эстетической информации.** Форма должна отвечать назначению изделия, конструктивной схеме, определяющей его структуру, соответствовать материалу, из которого выполнено изделие. Удобство пользования и красота формы – важнейшие критерии композиции изделия. Форма и конструкция изделия зависят от материала. **Конструкция следует логике материала, его формообразующим и пластическим свойствам.**

Многие конструктивные схемы находятся в непосредственной связи с конкретными материалами. При этом существуют и достаточно универсальные конструктивные схемы, которые могут быть выполнены в различных материалах. Однако при одной и той же конструктивной схеме внешний вид изделия, его форма будут существенно отличаться в зависимости от материала, его пластических свойств.

Достижение гармоничного отношения компонентов **«функция – структура – материал – конструкция – форма»** позволяет квалифицировать форму как **тектоническую**.

В архитектурной форме конструктивные элементы подчиняются логике технологии производства. Конструктивные элементы не только не маскируются, но акцентируются и используются как конструктивно-декоративные элементы формы, подчеркивая ее целесообразность и убедительность. Тектоника – это зримое отражение в форме конструкции свойств материала, логики их работы.

Через пластику формы выражаются такие свойства конструкции, как прочность, устойчивость, равновесие, направленность движения, выявляется соотношение частей. Четкая и логичная тектоника обеспечивает правдивость формы, дает правильное представление о назначении предмета, особенностях технологии его изготовления и свойствах материала. **Тектоника статичных предметов или сооружений резко отличается от тектоники динамичных предметов.** Конструкция выполняет сразу несколько функций, обеспечивая одновременно необходимую устойчивость, жесткость и прочность изделия в целом и его отдельных элементов.

В архитектуре конструкции разделяются на **несущие, отражающие, диафрагмы жесткости и т.д.** Каждая из этих групп, выполняя определенную конструктивную функцию, имеет свою типологию и изготавливается из соответствующих строительных материалов. При этом существует определенная автономность конструктивных элементов: для одного и того же конструктивного остова здания подбирают внешнюю оболочку из различных материалов, применяют разнообразный декор и конструктивное решение деталей. Или, наоборот, сохранив форму и конструкцию внешней оболочки здания, изменяют полностью его внутреннюю пространственную структуру и конструкцию. Этот прием активно используется при реконструкции ценных исторических фасадов.

Конструкция в наши дни понимается не просто как техническое средство организации формы, но, прежде всего, как **функционально и эстетически работающая компонента формы**. Оригинальная логически построенная конструкция с тщательно выполненными узлами обладает собственной художественной ценностью и формирует выразительность произведения.

Подчеркнуто обнаженные несущие металлические конструкции становятся своеобразным декоративным элементом, придавая неординарность внешнему виду объекта. Объемно-пространственная структура таких объектов, как, например шкаф, имеющих функционирующее внутреннее пространство, образуется, как правило, на основе каркасной конструкции. Кроме этого, довольно распространенным является сочетание в одном изделии нескольких различных конструкций. В этом случае усложняется выбор и последовательная реализация в пластике внешней формы изделия ведущей тектонической системы.

Так, например, в Эйфелевой башне впервые удалось достичь взаимопроникновения внутреннего и внешнего пространства. Гюстав Эйфель доработал проект своих сотрудников и выиграл организованный в 1886 г. государственный конкурс на сооружение монумента для Всемирной выставки в Париже. Эйфелева башня, построенная в 1889 г., оказалась сенсационно легкой, несмотря на значительную высоту – 300 метров.

Ажурность решетчатой конструкции башни хорошо просматривается и усиливается в вечернее время суток благодаря освещению 300 натриевыми прожекторами, закрепленными на ее конструкции. Башню использовали в военных целях в ходе первой мировой войны, а в 1954 году на ней установили телевизионные перехватчики, в связи с чем она выросла до 320,75 м.

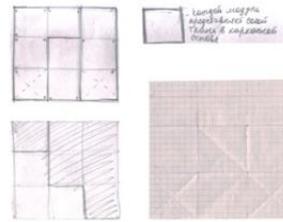
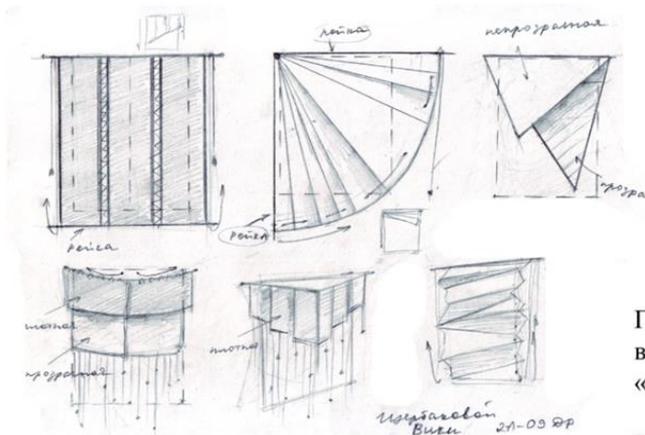
Задания для самоподготовки

Задание 1

Создание максимально возможных вариантов стыковок и пересечений геометрических тел с использованием прозрачного целлулоида и цветных пленок

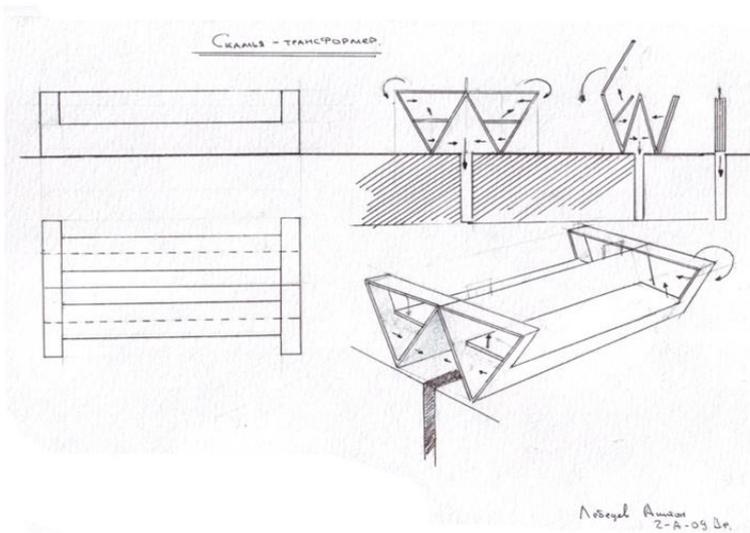
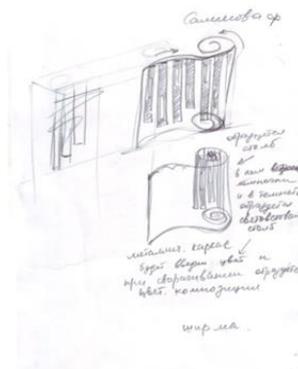
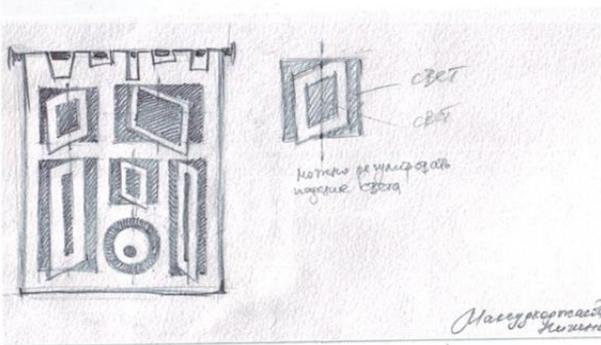
Задание 2

Создание вариантов настольного контейнера для сотрудника офиса и для ученика средней школы



Примеры аудиторных клаузур, выполненных на основе метода «мозгового штурма».

Тема: разработка световых жалюзи.



Пример разработки парковой мебели-скамья трансформер.

Тектоника - это результат познания и пластического выражения в структуре и форме изделия свойств материалов и конструкции, логики их работы. Зрительное ощущение плоскости, устойчивости, равновесия,

легкости или, наоборот, тяжести - вот что, прежде всего имеется в виду, когда речь идет о тектонике.

Тектоническое формообразование промышленных изделий и технических объектов представляет собой сложную задачу в связи с многообразием их типов, функций, конструкций, применяемых материалов.

Приходится иметь дело с большими и маленькими изделиями, статичными и динамичными и т.п., по своей тектонической структуре небольшое изделие может быть сложнее, чем, например, архитектурное сооружение. Поэтому важно не только зафиксировать факт влияния материала и конструкции на форму, но еще понимать, как при работе над этой формой можно правильно выразить работу материала и конструкции. **Способность правильно и пластически-образно выразить в форме работу материала и конструкции, а также принцип технологического построения изделия связана с понятием тектоники изделия.**

С известной долей условности можно говорить о **четыре основных тектонических системах**, с которыми приходится иметь дело. Это так называемые монолитные системы, т.е. системы, образованные на базе конструкций из одного определенного материала; решетчатые системы и системы типа оболочки, основанные на пространственных несущих конструкциях; каркасные системы, образуемые как монолитными, так и сборными конструкциями из различных материалов (дерева, металла, керамики и т.д.).

Некоторые бытовые предметы, например посуда, имеют целостный объем и, как правило, **монолитную конструкцию**, что сказывается на их форме. Она в максимальной степени пластична, поскольку используются преимущественно пластические, а не конструктивные свойства материала. Это позволяет образовывать форму, приспособленную для использования человеком и значительно варьировать ее в зависимости от эстетических требований.

Свойства материала, специально отобранные и связанные с определенным конструктивным решением, а также с необходимой для этого технологией изготовления, позволяют создать различные, иногда резко контрастные решения.

На рисунке показаны два изделия: фужер из тонкого стекла и массивный стакан.

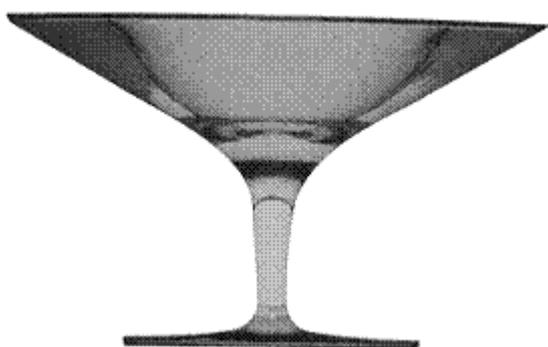
В первом случае используется прочность стекла, а также подчеркивается его прозрачность, в результате чего создается ощущение легкости формы, где материал работает на пределе.

Тонкие стенки конусного объема, тонкая перемычка в месте перехода к опоре создают **тектонически убедительный образ легкого**, прозрачного изделия, форма которого как бы растворяется в воздухе. Несмотря на кажущуюся хрупкость, стекло в данной форме работает в соответствии со своими прозрачными свойствами и с художественным замыслом.

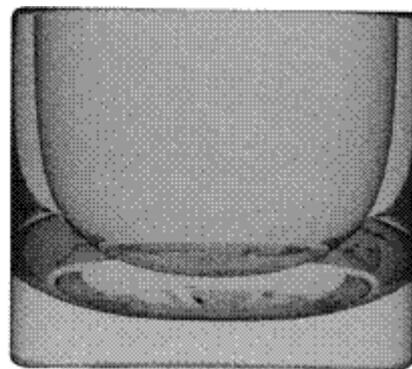
В другом случае, при том же материале, **подчеркивается тяжесть**.

Монолитная форма массивного стакана проста и устойчива. Стенки к основанию утолщаются и в усиленном монолите дна создается эффект преломления и игры света.

Материал как бы конденсирует свет. Здесь проявляются совсем другие свойства стекла. Тектоничность же этого изделия не менее выразительна.



а



б

Тектоничность форм изделий из стекла (контрастные решения)



Тектоничность форм стула

Изделия выполнены во всех случаях из тонкой металлической трубы, но ее свойства и несущая способность в каждом случае выражены различно. В первом случае **поставленные строго вертикальные стойки создают ощущение легкости конструкции** опорной части. В то же время она прочна, проста и надежно устойчива.

Во втором варианте опорные стойки слегка раздвинуты и изогнуты, за счет чего создается **ощущение некоторой подвижности**. В третьем варианте **гибкие свойства тонкой металлической трубы выражены еще более решительно**. Конструктивная основа выполнена из непрерывного стержня трубы. Каждый участок изогнутой трубы является элементом несущей конструкции стула: спинки, подлокотников, сиденья и т.д. Так называемые **рессорные свойства в этой системе проявлены активно** в конструкции стула и заложены в тектонический смысл формы. Решая вопросы, связанные с тектоникой, приходится учитывать роль таких факторов, как целесообразность изделия, экономичность, прочность, долговечность, простота обработки и изготовления, использования полезных свойств материала и т.д.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1.Что такое «единство формы»?

2.Что такое «образность форм»?

3.Что такое «тектоника форм»?

4.Перечислите четыре основные тектонические системы.

5.Какие предметы имеют монолитную конструкцию?

6.Какие предметы имеют каркасную конструкцию?

Объем и компактность

Одним из признаков рациональной конструкции является **компактность. Целесообразное использование объема уменьшает размеры и вместимость пространства.**

Уменьшения осевых размеров можно иногда достичь разносторонней конструкции в радиальном направлении.

Для размещения конструктивных элементов следует использовать свободные полости.

Но гармоничное соподчинение элементов формы не есть непосредственное следствие (механический результат) конструктивных связей даже при достаточно логичном решении конструкции.

В основе такого соподчинения всегда лежит закономерность или ряд закономерностей композиции, отступление от которых, как правило, приводит к частичной или полной дезорганизации формы. Конструктивизм в техническом творчестве

Если в транспортном машиностроении эклектика давала о себе знать, если она еще процветала в массовых изделиях народного потребления, то в общем машиностроении и в особенности станкостроении к самому концу XIX и началу XX века проявилась другая крайность.

Традиции кустарного ремесленного производства при изготовлении машин начисто забываются. Машина начинает выпускаться в том виде, какой она вышла из рук изобретателя, конструктора. Вопросы ее внешнего вида, эстетической привлекательности даже не затрагиваются.

Развитие промышленности в первой четверти XX века потребовало основательного пересмотра эстетической оценки технической формы.

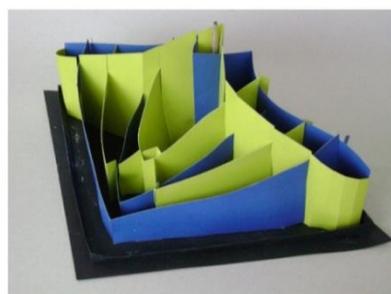
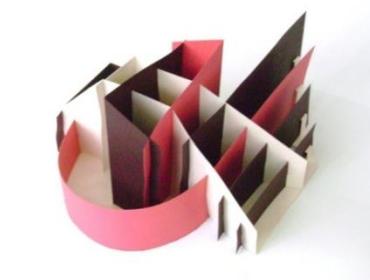
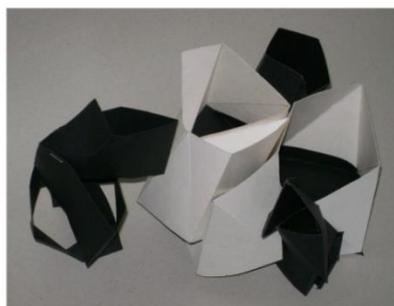
Продукт технического творчества достигает зрелости и высокой степени совершенства. **Происходит решительное изменение отношения художников к техническим проблемам.**

На пути эстетического осмысления техники их ожидало много трудностей, но в конечном итоге этот путь привел к утверждению нового эстетического понимания связи искусства с промышленностью.



МОДЕЛИ НАСТОЛЬНЫХ
КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ
КАНЦЕЛЯРСКИХ
ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

МАТЕРИАЛ ИЗГОТОВЛЕНИЯ-
БУМАГА



Утверждение эстетической значительности технической формы нашло свое логическое выражение в **конструктивизме**, возникшем к началу 20-х годов XX века одновременно в разных странах.

В основе этого нового движения в европейской архитектуре и художественной промышленности лежала эстетика целесообразности, предполагавшая рациональные, строго утилитарные формы, очищенные от декоративной романтики модерна.

Конструктивизм распространился в связи с ростом индустриальной техники и внедрением новых строительных материалов. Конструктивисты пытались доказать, что технологически и функционально оправданная конструкция уже обладает высшим художественным качеством и вполне может удовлетворить эстетические потребности современного человека, для которого характерен утилитаризм в подходе ко всем явлениям действительности.

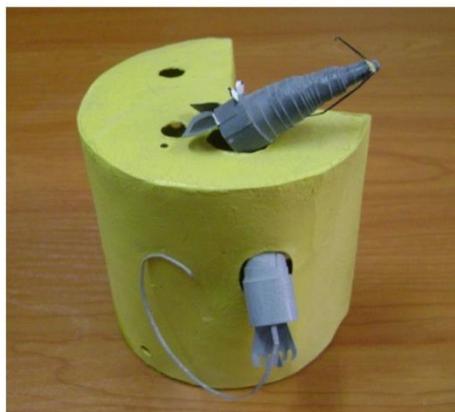
ОБРАЗНО РЕШЕННЫЕ
НАСТОЛЬНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ

МАТЕРИАЛ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
МОДЕЛЕЙ - БУМАГА



Главной чертой конструктивизма в России в первые послереволюционные годы было утверждение величия труда и человека-творца. Представителями этого направления были такие крупные архитекторы, как братья Веснины, Л. Руднев, Л. Никольский и др.

Утверждение эстетичности утилитарной технической формы нашло практическое претворение в архитектуре и художественной промышленности. В 20-е годы художники открыли в инженерной конструкции высокие возможности эмоционального воздействия.



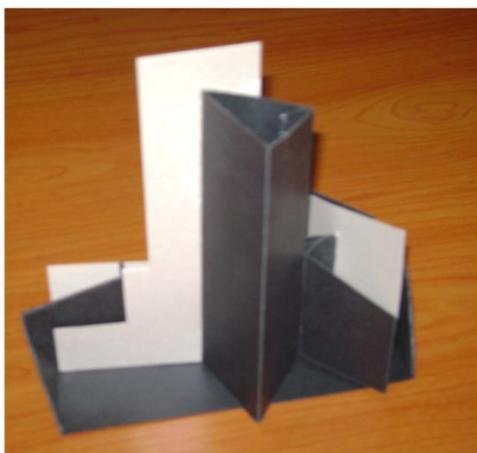
МОДЕЛИ НАСТОЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ
ДЛЯ ДЕТСКОЙ КОМНАТЫ

РЕШЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ИДЕТ
ОТ СТИЛИЗАЦИИ КОНКРЕТНОГО
ОБРАЗА



Теоретики конструктивизма воспевали красоту машин; железобетонная конструкция стала синонимом нового архитектурного стиля.

Однако в своей теоретической и практической деятельности конструктивисты допустили некоторые ошибки: схематизм в организации быта, недоучет природно-климатических условий, недооценку роли крупных городов и др. Неправильность этих позиций была своевременно раскрыта и намечена действительная линия работы художника в промышленности с использованием положительных сторон опыта конструктивистов.

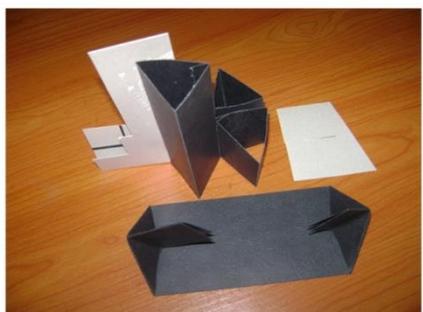
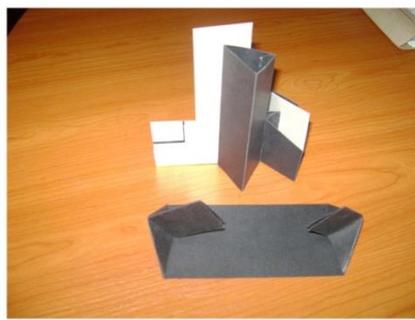
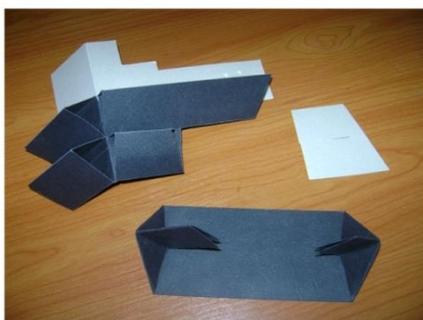


**КОНТЕЙНЕР - ТРАНСФОР-
МЕР ДЛЯ
КАНЦЕЛЯРСКИХ ПРИНАД-
ЛЕЖНОСТЕЙ**

**РАБОТА СТУДЕНТОВ
КАФЕДРЫ**

**МОДЕЛЬ В НАТУРАЛЬНУЮ
ВЕЛИЧИНУ**

МАТЕРИАЛ: БУМАГА



На первый план теперь выдвигалась задача работы дизайнера на производстве, категорически отвергалось утопическое положение о замене художника инженером.

Но сам принцип деятельности дизайнера в корне отличается от канонического следования инструкции в работе. Основу его деятельности составляет **творческий поиск – эксперимент**, отбор из количественного процесса качественный эталон. Для получения абсолютно новых, эксклюзивных вариантов конструкций, необходим процесс художественного поиска.

Эксперимент (от лат. experimentum — проба, опыт). Отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом. Обычно эксперимент проводится в рамках научного исследования и служит для проверки гипотезы, установления причинных связей между феноменами. Эксперимент является краеугольным камнем эмпирического подхода к идее.

1. Модели эксперимента

2. Виды экспериментов

2.1 Физический эксперимент

2.2 Компьютерный эксперимент

2.4 Мысленный эксперимент

2.5 Критический эксперимент

Модели эксперимента

Существует несколько моделей эксперимента.

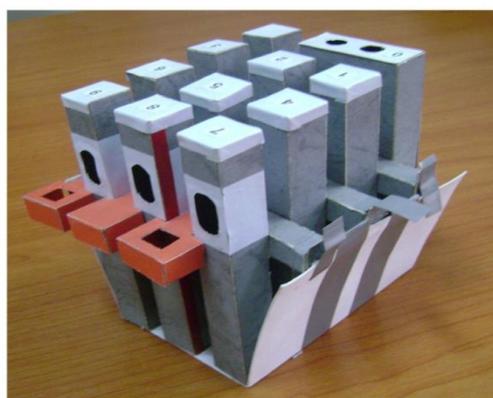
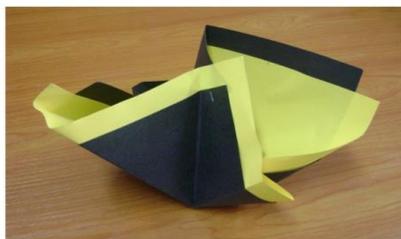
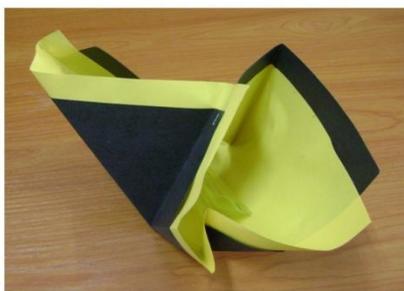
Случайный эксперимент — изготовление эскизных моделей соответствующего реального эксперимента, результат которого невозможно точно предсказать для любого наблюдаемого результата, определённого в рамках дизайнерской модели.

Конструкционная модель должна удовлетворять требованиям идеи, должна адекватно отражать основную цель; должна быть определена совокупность множества наблюдаемых результатов в рамках

рассматриваемой конструкционной модели при строго и определенно фиксированных начальных данных, описываемых в рамках экспериментальной модели.

Студент должен представлять принципиальную возможность практического осуществления эксперимента, производя его сколь угодно количество раз при неизменных входных данных. должно быть доказано требование или априори принята гипотеза о стохастической устойчивости относительной частоты

МОДЕЛИ НАСТОЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ КАНЦЕЛЯРСКИХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ



МОДЕЛЬ НАСТОЛЬНОГО ОРГАНАЙЗЕРА

Эксперимент не всегда реализуется так, как задумывалось изначальной идеей, поэтому в результате появляется множество неожиданных и возможно реализуемых вариантов проекта начальной идеи.

Физический эксперимент — способ познания природы и источника образной идеи. Он заключается в изучении структуры природного источника и применения их к конкретным условиям. В отличие от теоретической части, которая исследует логику моделей, физический эксперимент призван исследовать саму природу продуктов практической деятельности.

Компьютерный эксперимент — это эксперимент над эскизной моделью объекта конструирования, который состоит в том что, по одним параметрам 3D модели вычисляются пространственные ее параметры и на этой основе делаются выводы о пластических и конструктивных свойствах объекта. Данный вид эксперимента можно лишь условно отнести к эксперименту, потому как он является визуальной реализацией созданной человеком компьютерной модели. Действительно, при некорректности компьютерной модели — ее пространственное решение может быть расходящимся с результатами физического эксперимента.

Мысленный эксперимент в процесс конструирования дизайнера и некоторых других областях творчества — вид познавательной деятельности, в которой структура реального эксперимента **воспроизводится из воображения на практике**. Как правило, мысленный эксперимент проводится в рамках изучения пространственной модели для проверки её непротиворечивости на практике. При проведении мысленного эксперимента могут обнаружиться противоречия внутренних постулатов модели, либо их несовместимость с внешними (по отношению к данной модели) принципами, которые считаются безусловно истинными (например **компактность, эргономичность, эстетичность** и выстраивание их первопричинности).

Критический эксперимент — эксперимент, исход которого однозначно определяет, является ли конкретная дизайн концепция или разработка конструкции верной. Этот эксперимент должен дать

предсказанный результат, который не может быть выведен из других, **общепринятых разработок и теорий.**

Вопросы для самоконтроля

- 1) Для какой практической цели можно использовать складчатые конструкции?
- 2) Можно ли их назвать модульными и почему?
- 3) что такое конструкционный модуль?
- 4) как называется повторяющийся элемент в пространственной композиции?
- 5) можно ли считать модулями разные по конструкционной основе элементы, объединенные в композиционную группу?

Организация экспозиционного пространства

Конструирование пространства экспонатов и выставочных стендов

Выставочная зона организуется композиционной совокупностью выставочных стендов и организацией (зонированием) пространственной среды. Ее органичность и эстетичность достигаются во многом благодаря пониманию и следованию приоритетам подачи продукции, разумной экономии и распределению места с учётом конструкции стендов и их сочетаемости друг с другом в проектируемой ячейке.

Перед тем, как приступить к моделированию макета масштабной экспозиции, а также при анализе сценария многоотраслевого или универсального характера выставочного мероприятия, очень важным является **тематическое деление экспозиционной части экспонатов.**

Функциональное зонирование экспонатов достигается за счет использования различного рода технологий - **организации пространства, экспоконструкций и материалов.**

При выделении функциональных зон выставки интересные решения могут быть найдены при профессиональном использовании света. Используется подсветка при выделении значимых информационных и

навигационных элементов (световые информационные короба), делении пространства экспозиции. Для выделения функциональных зон используется и сугубо архитектурный прием — **разноуровневое расположение**.

Отдельного внимания заслуживает **оформление входа**. Обычно, кроме **декоративной**, оформление входа несет еще **информационную нагрузку**. Часто при оформлении входа используют рекламные конструкции, постеры, информационные табло.

При организации сервисных зон (информационные стойки, регистрация, пр.) можно использовать либо стандартный конструктор, либо мобильные выставочные конструкции: с их помощью можно оформить вход, сделать информационную стойку или стенд выставки, выделить бизнес-зону и т. д.

Тема выделения функциональных зон на выставке тесно связана с проблемой навигации на выставке. Прежде всего, на выставке существует система информационных центров - стоек, где посетитель и экспонент могут получить исчерпывающую информацию о работе выставки и услугах, предоставляемых организаторами. Обычно создается несколько стоек (**в зоне регистрации, на входе, в деловом центре** и т. д.) для обеспечения информационной прозрачности инфраструктуры выставки.

Обязательным элементом информационного центра является экспозиционный план выставки с указанием номеров стендов и инфраструктуры выставки. Обычно он представлен в увеличенном формате на входе и продублирован в полиграфическом исполнении, чтобы посетитель мог воспользоваться им при работе на выставке.

Особой зоной выставочного пространства является **открытое пространство**. Оно может быть продолжением экспозиции на закрытых выставочных площадях, а может представлять собой выставку на открытом воздухе.

В любом случае, открытые площадки должны быть вовлечены в общую концепцию организации выставочного пространства. Среди общих

принципов, которым подчиняется организация открытых площадок, можно упомянуть следующие:

Выставочные стенды - этапы создания

Производство выставочного стенда требует специальных знаний и навыков. Выставочный стенд – это не просто картинка, а **пространственная конструкция** с одновременно встроенным, помещением (иногда совсем маленьким, иногда очень большим), для размещения аппаратуры, скрытых от глаз деталей и фрагментов сменной дополнительной информации. Таким образом дизайнер должен принимать во внимание расположение рабочих зон стенда и их функциональное оформление.

Конструкционный макет своего выставочного стенда каждый студент изготавливает исходя из индивидуальной ролевой концепции - задания. Необходимо понимать, что экспо стенд рассчитывается на определенный радиус обзора - кругового или сегментообразного.

Стенд несет на себе множественную нагрузку – от композиционной доминанты в зале, до аккумулятора информации. Современный выставочный стенд это сложный конструкционный объект, прекрасно **экономящий место** в экспозиции и располагающийся часто в «неудобных» местах зала – угловых и проходных пространствах.

Процесс работы делится на этапы:

- 1. Необходимо подготовить техническое задание для изготовления конструкции выставочного пространства (экспо ячейки).**
- 2. Составить план функционального зонирования выставочного места.**
- 3. Разработать концепцию и дизайн проект.**
- 4. Разработать технический проект стенда.**
- 5. Изготовить конструкцию стенда.**

Участие в выставке – важное маркетинговое мероприятие, достаточно ёмкое по трудозатратам. Дизайнеру необходимо помнить, что перед выставкой, будущие экспоненты испытывают огромный стресс, событие это

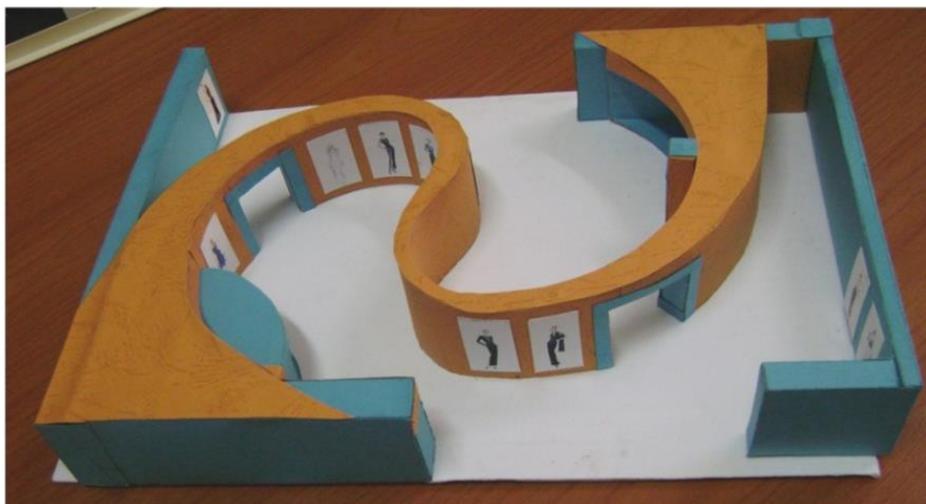
всегда – и в первый и в двадцатый раз является важным и волнительным. Поэтому важно на всех этапах подготовки к выставке следовать определенному **алгоритму**. Это позволит избежать ошибок, не тратить зря время и материалы. При этом выставочный стенд играет очень важную роль. **Именно на выставочный стенд прежде всего обращают внимание посетители.** Хотя не стоит преуменьшать и другие факторы – точно выверенная режиссура всего пространства, размещение информационных зон и т.д.

Точное определение конструкционной идеи стенда, ее реализация в пространстве выставочного зала - несомненная удача дизайнера, предпосылка успеха для потенциального участника выставки.

В дальнейшей профессиональной деятельности молодой дизайнер должен учитывать следующие дополнительные факторы:

- Разработчик стенда должен достаточно полно изучить существующий корпоративный стиль экспонента (фирменный стиль компании, торговые марки, слоганы, рекламные публикации, видеоматериалы, примеры участия на других выставках и т.д.), ознакомиться с традициями и сложившимися приоритетами экспонента.

Работы по созданию **художественно-архитектурного образа** участника выставки начинаются с анализа информации об экспоненте. Важно все: пожелания заказчика, его условия и требования. Фирменный стиль может уже существовать, и тогда дизайнер интегрирует его в проект.



ПРИМЕРЫ МОДЕЛЕЙ РАЗНОЦЕЛЕВЫХ ЭКСПОЯЧЕЕК
РЕШЕН ПРИНЦИП МАКСИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРОСТРАНСТВА
МОДЕЛИ СОДЕРЖАТ ВСТРОЕННУЮ МЕБЕЛЬ



Зонирование выставочного места.

Важнейший этап проектирования выставочного стенда - зонирование экспозиционного пространства. Проектировщику необходимо: сделать привязку к месту, уточнить размеры и высоту помещения; получить полное представление о наличии и месте расположения электро и других

технических коммуникаций; соотнести конструкции с **нефункциональными зонами** (например: колоннами, распределительными щитами, люками), расположенным на площади экспонента.

- Кроме того, этот анализ позволяет **классифицировать стенд** по его расположению относительно других стендов выставки и определиться с тем, является ли он: **стендом в ряду**, открытым лишь со стороны одного прохода; **головным стендом**, расположенным также в конце ряда стендов, но открытым с трех сторон. Или **блок-стендом**, другими словами, отдельно стоящим стендом, открытым со всех сторон; **угловым стендом**, т.е. стендом, расположенным в конце ряда стендов и открытым для обозрения с двух сторон.

- Следующей стадией этого этапа реализации проекта является анализ представляемых экспонатов, уточнение требований к их демонстрации, определяются размеры презентационных площадей, **мест для переговоров и подсобных помещений, демонстрационных зон**, которые служат для демонстрации экспонатов или их рекламы, включая мониторы, проекционные экраны и т.п.

- В зависимости от цели участия в выставке, места для переговоров могут быть представлены специально выделенными открытыми или закрытыми зонами, уголками для сидения или закрытыми просторными помещениями. И, конечно, для общения на стенде могут быть предусмотрены столы-ресепшен, столики для приема посетителей.

- Пренебрежение подсобными помещениями в стендовой конструкции может привести к тому, что экспозиция будет выглядеть неаккуратно из-за расставленных везде коробок с раздаточными материалами и верхней одеждой стендистов. Подсобные помещения в стендовой конструкции - это, прежде всего, склад, место для рекламных материалов и т.д.

Определившись с зонами начинаем планировать предполагаемым заполнением этих зон выставочным оборудованием. Исходя из того, что является главным на выставочном стенде, определяется соотношение между

презентационной площадью и площадями, отведенными для переговоров и подсобных помещений.

**ПРИМЕР СОЗДАНИЯ
МОДУЛЬНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ
СО ВСТРОЕННОЙ МЕБЕЛЬЮ.**

**РАБОТА СТУДЕНТОВ
КАФЕДРЫ**



Процентное соотношение этих площадей друг к другу условно классифицирует стенды на: имидживые - переговорные, а не для показа экспонатов; торговые - больше для экспонатов, чем переговоров; смешанные, где важно и то и другое.

Разработка дизайн-проекта выставочного стенда.

Сначала определяем **общую концепцию дизайна выставочного стенда**. Концепция стенда - это, все то, что создаст уникальность стенда, что позволит облечь наши зоны в достойное архитектурно-художественное (дизайн) оформление, творческий поиск такого дизайнерского решения, которое должно гармонично объединять в себе имидж участника выставки. Создать предполагаемый художественный образ с элементами технической реализации проекта. Но, главное, это художественно-конструкционное решение, которое должно выделять участника выставки среди конкурентов и привлекать посетителей выставки именно к его стенду, его товарам и его услугам.

Технический проект.

В настоящее время наблюдается тенденция минимизации использования стандартного выставочного оборудования. Иногда существующие технические подсобные помещения включаются в проект.

Технический проект включает в себя: необходимые технические расчеты и рабочие чертежи для изготовления всех нестандартных конструкций, элементов оформления; электрические схемы подключения освещения, оборудования, элементов оформления и экспонатов стенда; схему установки на стенде акустических систем.

Во многих случаях практической реализации уменьшение стоимости стенда достигается за счет правильного и рационального подбора оборудования, причем это уменьшение никак не отражается на функциональных и художественных характеристиках стенда. На этом этап проектирование стенда заканчивается и, после всех согласований, наступает другой **важнейший этап – изготовление стенда**, его установка и, собственно, работа на выставке.

Образ выставочного стенда, его оформление и оборудование

Необходимо, чтобы стенд производил адекватное потенциалу фирмы впечатление. Перед началом работы, на стадии клаузурной разработки, проводится отбор выразительны конструкцинно – цветовых средств стенда. Можно построить что-нибудь сложное, аляповатое и выглядеть пугалом, а не средством для привлечения посетителей.

А можно, обойдясь самыми простыми средствами, создать ощущение солидности, уверенности в своем грамотном решении стендовой конструкции. Наверное, будет хорошо, если ваш стенд будет виден и слышен с улицы, но люди, пришедшие на выставку по делу, в любом случае обойдут всех участников. Поэтому важно, чтобы стенд не только притягивал праздных «зевак», но и был понятен и удобен для тех, кто проходит рядом с ним. При разработке информационного образа конструкции не нужно углубляться в мелочи и детали, а выстраивать всю концепцию на выделении главного.

Если ваш стенд посвящен рекламе какой - либо компании, то разговор о всех продуктах должен занять на нем скромное место, а стенд должен говорить в основном о деятельности фирмы.

Это значит, что еще на подходе к стенду, посетитель должен начинать понимать, куда он идет. Крупная ли компания, современная или старой закалки, каковы ее амбиции, зачем она здесь... Это те вопросы, ответы на которые посетитель хочет получить с самого начала для того, чтобы решить, останавливаться ли у стенда и тратить ли время на подробности.

Подробными описаниями не надо перегружать стенд. Они должны быть в крупно лаконично напечатанном виде и на электронных носителях, чтобы посетитель мог взять подробности с собой. Но в целом стенд должен привлекать посетителей. Конструкция должна быть удобной для работы и в ней все должно быть понятно.

Вместо традиционного, стандартного оборудования, которое зачастую плохо выглядит и дорого стоит, постарайтесь вписать в общую конструктивно – стилевую концепцию ячейки и стендов, конструктивно-концептуальное решение экспозиционной мебели, перекликающееся с общим корпоративным стилем компании... Концептуально сконструированное оборудование эффективнее позволит реализовать вашу индивидуальность, как дизайнера.

Дизайнер должен руководить монтажниками для правильной сборки конструкции, поэтому он должен вникать во все тонкости создания конструкции и комплектации. Он должен помочь разрешить неожиданные проблемы, без которых редко обходится участие в выставке, особенно при транспортировке экспозиции.

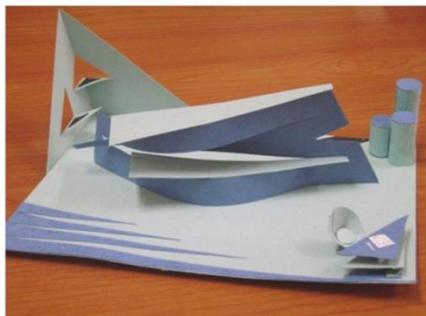
Может, например, оказаться, что план, по которому вы конструировали стенд, не совсем точно соответствует тому, что построено в экспозиционном пространстве, и придется вносить изменения на месте. Стенд может оказаться недостаточно освещенным или, наоборот, телевизор, на котором вы собрались демонстрировать промо-ролики, окажется засвеченным солнцем. Дизайнер должен уметь внести коррективы согласно ситуации.

Разработка эксклюзивного стенда

Вставочный стенд – это плацдарм для осуществления целей участия. Техничко-организационные и эстетические параметры, точное определение идеи стенда и ее реализация в пространстве выставочного зала – предпосылки успеха для участника выставки. Прежде чем приступить к созданию стенда, производится: Общее знакомство с концепцией экспонента.

Работы по **составлению художественно-архитектурного образа участника выставки** начинаются с анализа информации об экспоненте. Разработчик стенда должен достаточно полно изучить существующий корпоративный стиль экспонента (фирменный стиль компании, торговые марки, слоганы, рекламные публикации, видеоматериалы, и т.д.),

ознакомиться с традициями и сложившимися приоритетами. Пожелания, условия и требования экспонента необходимо тщательно зафиксировать. Все эти пункты должны войти в **проектное задание на серию занятий по теме: «конструирование эксклюзивного выставочного стенда».**



В качестве примера даны работы студентов курса

Примеры создания макетов стендовых комплексов тематического назначения.



Стендовые комплексы промышленного направления, ориентированные для кругового обзора



Анализ и функциональное зонирование выставочного места

Обычно выставочное место выбирается разработчиком стенда. Этот выбор, в основном, предопределяется выставочной тематикой. В начале работы конструктору – дизайнеру необходимо: разработать соответствие конструкционной концепции и художественно-архитектурного проекта.

На этом этапе производится анализ представляемых экспонатов, определение их необходимого и достаточного количества, проведение компоновки экспонатов по группам, задание требований к их демонстрации.

Также определяются необходимые размеры презентационных площадей, мест для переговоров и подсобных помещений.

Именно на этом этапе реализации проекта выполняются работы по разбивке выставочного пространства на функциональные зоны с последующим предполагаемым заполнением этих зон выставочным оборудованием.

Это творческий поиск такого дизайнерского решения, которое должно гармонично объединять в себе предполагаемый **художественный образ, имидж экспонента, возможности технической реализации проекта.**

В то же время, архитектурный проект представляет собой практическую конкретизацию концепции и является главным документом экспозиционного, конструктивного и художественного решения.

Его содержание позволяет окончательно определить то, каким образом, при помощи каких художественных средств, в каком виде, размерах, объеме, при помощи каких материалов и конструкций возможно построение выставочного пространства со своим стилем и экспозиционными плоскостями.

Вопросы для обсуждения и самоконтроля

1. Для чего предназначены экспо ячейки и их макетные конструкции?
2. Как зависит конструкционная основа и дизайн экспо ячейки от сценария и основной функции?
3. Какие материалы могут быть использованы при самостоятельном конструировании?
4. Какие типы соединений (клеевых, бесклеевых) вы можете применить при конструировании вашей модели?

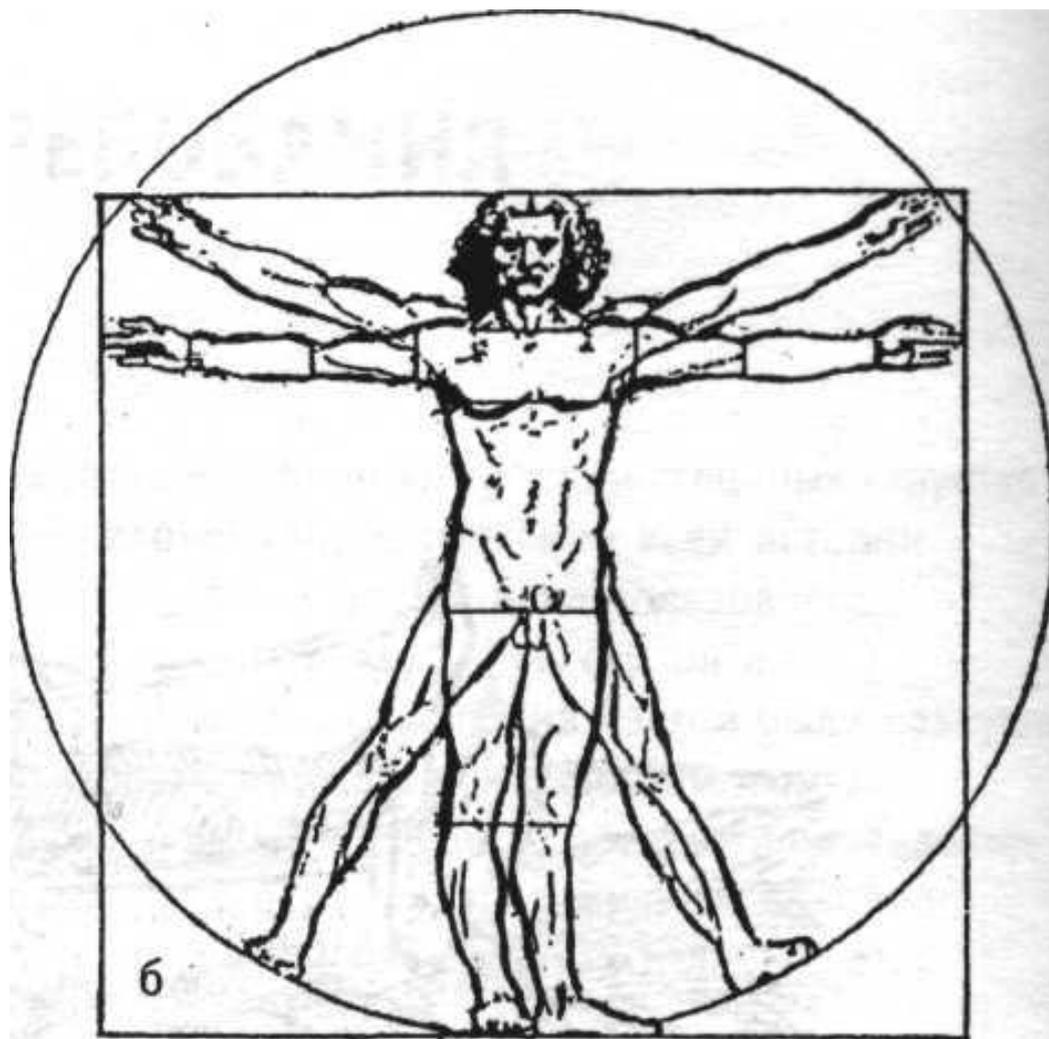
Понятие об антропометрии и эргономике

Форма и функциональные размеры всей предметной среды, ее объемно-пространственных структур неразрывно связаны с размерами и пропорциями тела человека на протяжении всей истории цивилизации. Древние народы вплоть до XIX века пользовались системами мер, основанными на параметрах человеческого тела (локоть, фут, ступня и т.д.). Строители, архитекторы возводили постройки, в которых не только отношения частей были созвучны пропорциям человека, но и абсолютные размеры самих построек были сомасштабны людям. Художники и скульпторы, руководимые желанием получить ЭТАЛОНЫ КРАСОТЫ без непосредственного обращения к натуре, а также стремясь к созданию гармоничного образа объектов архитектуры, предлагали и пользовались *системами пропорций* — **канонами.**

С появлением метрической системы мер размеры строительных элементов, архитектурных деталей, сооружений в целом стали утрачивать живую связь с размерами человека. Знаменитый **французский архитектор Корбюзье** — Шарль Эдуар Жаннере (1887—1965) — попытался вернуться к **гармонизации рукотворной среды обитания на основе размеров человеческого тела**. Он запатентовал и применял на практике систему пропорционирования, названную «**Модулор**».

Модулор представляет собой **шкалу линейных размеров**, отвечавших трем требованиям: они находятся в определенных пропорциональных отношениях друг с другом, позволяя гармонизировать сооружение и его детали; прямо соотносятся с размерами человеческого тела, обеспечивая тем самым **человеческий масштаб архитектуры**; выражены в метрической системе мер и поэтому отвечают **задачам унификации строительных изделий**. Корбюзье при этом пытался соединить достоинства традиционно идущей от человека английской системы линейных мер (фут, дюйм) и более абстрактной и универсальной метрической системы.

В каноне Поликлета - скульптора Древней Греции, жившего во второй половине V века до н.э., за единицу принимались ширина **ладони и голова**, составлявшие $\frac{1}{8}$ длины тела, а лицо — $\frac{1}{10}$ и т.д. Римский зодчий второй половины I века до н.э. Витрувий в учении о пропорциях принимал следующие соотношения частей тела: голова — $\frac{1}{8}$, лицо — $\frac{1}{10}$, расстояние от верха головы до грудных мышц — $\frac{1}{4}$ длины тела, размах рук равен высоте фигуры.



Видоизмененный квадрат древних стал каноном Леонардо да Винчи (1452—1519). По его канону фигура с приподнятыми и разведенными руками и раздвинутыми ногами вписывается в круг, центр которого — пупок. Немецкий скульптор Готфрид Шадов (1764—1850) на основе

морфологических исследований установил метрические данные и предложил систему пропорций мужской и женской фигур в зависимости от возраста.

В современной практике проектирования предпочтение отдается антропометрическим характеристикам проектируемого пространства. Антропометрия — составная часть антропологии (науки о происхождении и эволюции человека); она является системой измерений, основанной на пропорциях человеческого тела и его частей, морфологических и функциональных признаков тела.

Антропометрические характеристики человека служат **основой при нормировании функциональных параметров предметно-пространственной среды**, создании ее объемно-пространственных структур.

Различают **классические и эргономические** антропометрические признаки. Первые используются при изучении пропорций тела, возрастной морфологии, для сравнения морфологических характеристик различных групп населения, а вторые — при проектировании изделий и организации труда.

Эргономические антропометрические признаки делятся на **статические и динамические**.

Статические признаки определяются при неизменном положении человека. Они включают размеры отдельных частей тела, а также габаритные, т.е. наибольшие, размеры в разных положениях и позах человека. Эти размеры используются при проектировании изделий, определении минимальных проходов и т.п. Их значения определяются для разных полов и национальностей.

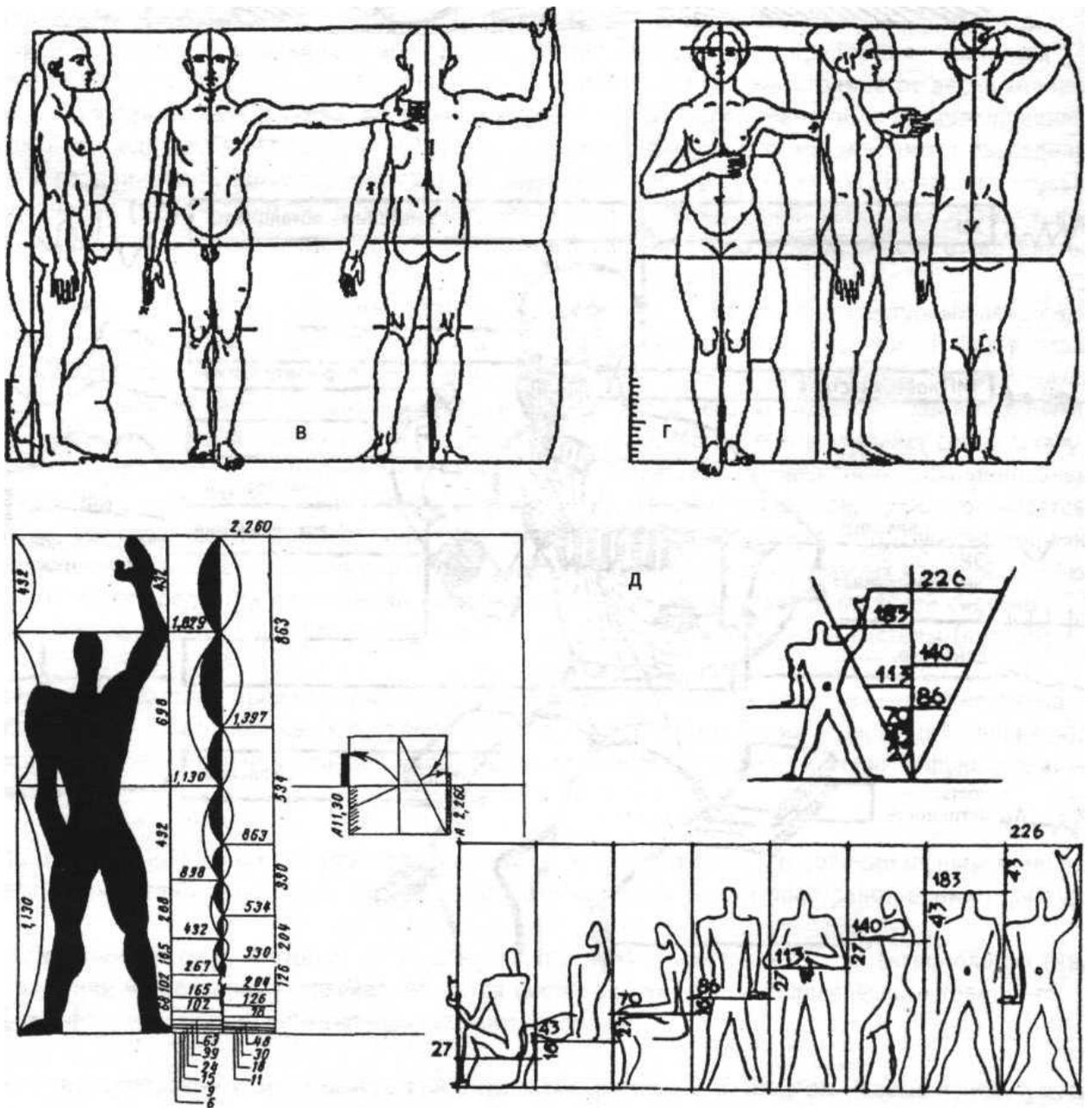
Динамические антропометрические признаки — это размеры, измеряемые при перемещении тела в пространстве. Они характеризуются **угловыми и линейными перемещениями** (углы вращения в суставах, угол поворота головы, линейные измерения длины руки при ее перемещении вверх, в сторону и т.д.) Эти признаки используются при определении угла

поворота рукояток, педалей, **определении зоны видимости, направления внимания** и т.п.

Числовые значения антропометрических данных чаще всего представляют в виде таблиц, в которых приводятся среднее арифметическое значение. **Перцентиль** — это сотая доля объема измеренной совокупности, выраженная в процентах, которой соответствует определенное значение признака.

Площадь, ограниченная кривой нормального распределения значений признака, делится на 100 равных частей, или **перцентилей**, каждый из которых имеет свой порядковый номер. Систему перцентилей используют для определения необходимых границ, минимальных и максимальных значений антропометрических признаков.

Специалисты в области **архитектуры и дизайна интерьера** располагают самыми разнообразными справочными материалами по общему проектированию и дизайну. Однако им не всегда хватает информации об эргономике и антропометрии, то есть соответствии или взаимодействии между телом человека и отдельными составляющими интерьера.



Пропорции фигуры человека: каноны Витрувия (а) и Леонардо да Винчи (б); пропорции мужской (в) и женской (г) фигур по Готфриду Шадову, «Модуль» Л. Корбюзье (д)

Имеющиеся материалы зачастую опираются на сведения, большая часть которых устарела или на личное мнение людей, эксплуатирующих продукт дизайна. За редким исключением, многие стандарты просто не опираются на антропометрию.

В оправдание практического подхода, лежащего в основе используемых сейчас дизайнерских стандартов, можно сказать, что применение антропометрических данных не заменяет удачного инженерного решения и здравого профессионального суждения. **Антропометрия и эргономика рассматриваются как один из инструментов дизайнера.**

В последние годы на антропометрические данные возник спрос со стороны дизайнеров оборудования, промышленных дизайнеров, специалистов по инженерной психологии. Не всегда эти сведения представлены в наиболее удобной для использования в дизайне интерьера и архитектуре форме. Не всегда они помогают решить специфические профессиональные проблемы. Они все еще не вполне освоены архитекторами и дизайнерами интерьера и требуют обращения к множеству источников информации.

В связи с вышеизложенным, архитекторам и дизайнерам интерьера необходимо **иметь представление об антропометрических данных и научиться применять их в конструировании.**

АНТРОПОМЕТРИЯ (греч. anthropometria — "измерения человека") — в архитектуре, прикладном искусстве, дизайне — система способов и приемов проектирования, основанная на точном расчете пропорций (алгоритм) и измерениях форм человеческого тела с целью организации пространства и создания предметов и среды, наиболее удобных, соответствующих характеру деятельности человека, функционально оптимальных. Антропологическое исследование служит научным обоснованием или составной частью этапа проектирования. Оно является практическим выражением, результатом осознания принципа **антропоморфизма творческой деятельности.**

Антропометрические данные

Рост человека колеблется в пределах порядка 150—200 см. Люди, рост которых превышает 200 см или не достигает 150 см, считаются либо очень

высокими, либо низкорослыми. При определении зоны рабочего места или рабочего пространства, принимается во внимание, в большинстве случаев средний (нормальный) рост человеческой фигуры. Для мужчины выбирают средний рост 175 см, для женщины — 165. Такие значения чаще всего приводятся в чехословацкой и зарубежной литературе. Автор не располагает сведениями о точных антропометрических данных населения промышленных районов. Средние размеры тела (антропометрические данные) большинства мужчин и женщин промышленных районов стран Средней и Западной Европы примерно одинаковы.

Поэтому в дизайн конструирования используются данные зарубежных источников, касающиеся определенных размеров человеческого тела. Рост человека является исходным параметром при определении остальных характерных размеров тела. Путем сравнения размеров физически нормальных человеческих фигур найдено, что размеры отдельных частей тела у большинства людей пропорциональны их росту, например длина руки составляет 49% роста человека и т.д.

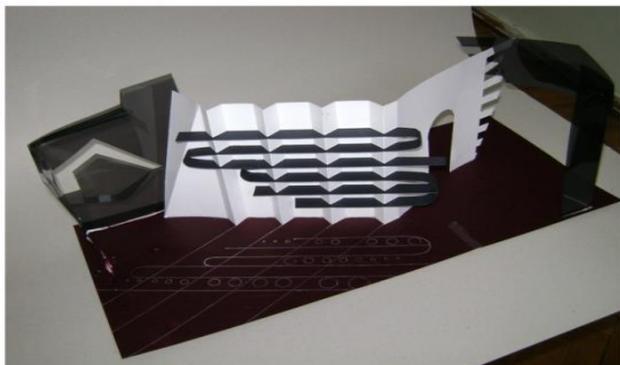
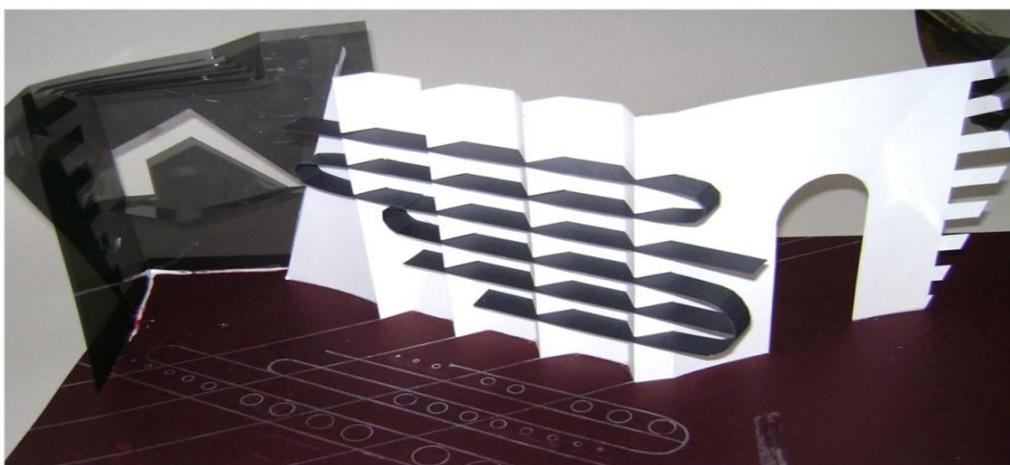
Рабочее пространства (рабочая зона и размеры составных компонентов рабочего места), или стенд, приспособленные для человека среднего роста, пригодны и для тех, рост которых имеет отклонения от средних в допустимых значениях.

Например, рабочее пространства, спроектированное с учетом роста мужской фигуры 175 см, может быть использовано до известной степени всеми мужчинами, рост которых больше или меньше на 12 см, т. е. 95% мужчин, занятых в настоящее время в промышленности страны. Данное рабочее место не будет удовлетворять лишь 5% мужчин, рост которых более 187 см или менее 163 см.

В некоторых случаях при проектировании рабочего пространства конструктор должен учитывать минимальный и максимальный рост человека, а также степень возможных отклонения от средних значений основных размеров человеческого тела, чтобы, например, низкорослому

пользователю обеспечить удобную досягаемость самых удаленных объектов экспонирования, а высокорослому — удобную просмотровую зону в экспозиционном пространстве.

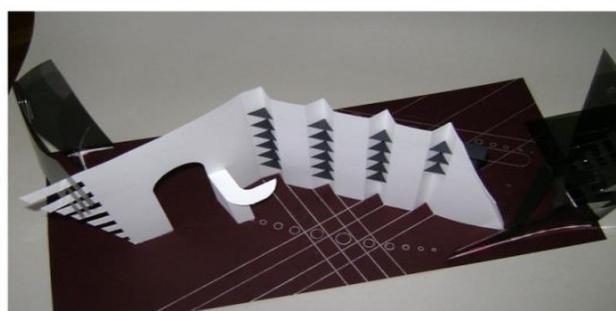
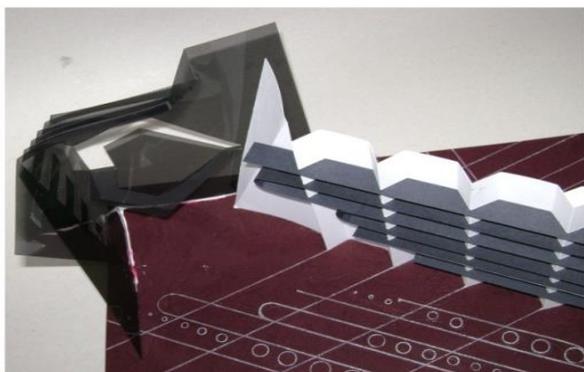
Необходимо всегда иметь в виду **соответствие размещения основной информации основным размерам человеческой фигуры** высокого (низкого) роста, учет при разработке конструкции больших или меньших допустимых значений (или обоих вместе).



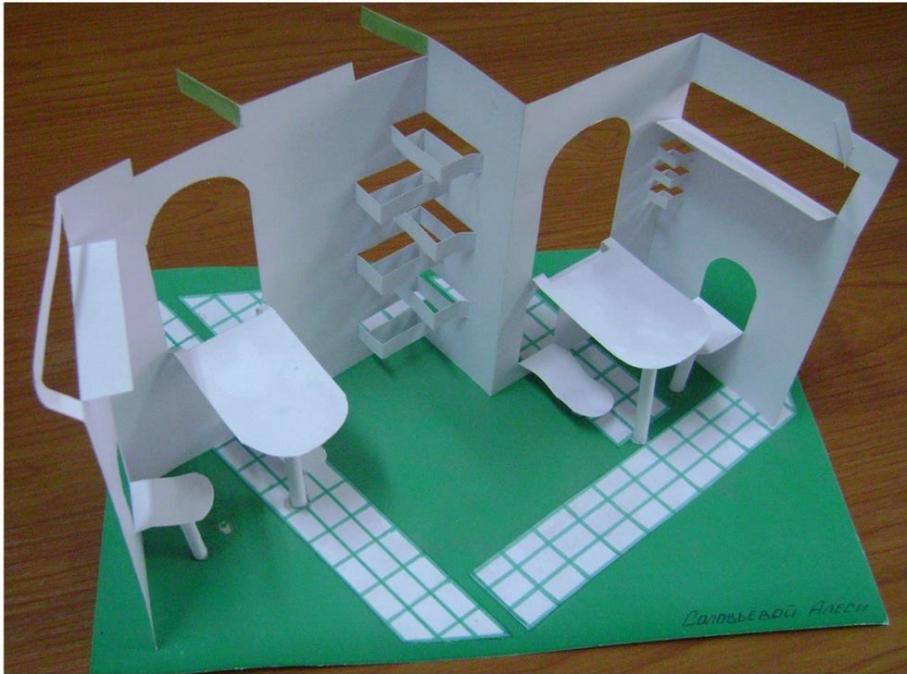
**ПРИМЕР КОНСТРУКЦИИ
МОДУЛЬНОЙ ЭКСПОЯЧЕЙКИ**

**СО ВСТРОЕННЫМИ
СТЕЛЛАЖНЫМИ
ПЛОСКОСТЯМИ**

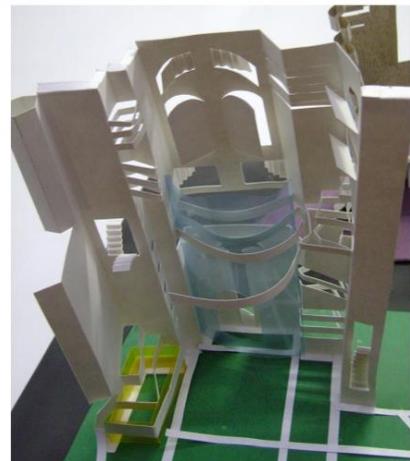
МАТЕРИАЛ-БУМАГА



Экспо ячейка со встроенной мебелью



**ПРИНЦИП МОДУЛЬНОГО
КОНСТРУИРОВАНИЯ
ПРОСТРАНСТВА ИНТЕРЬЕРА**



Конструирование дизайна источника света

Конструирование оконных жалюзи

Жалюзи (фр. *jalousie* — «ревность») — светозащитные устройства, состоящие из вертикальных или горизонтальных пластин, так называемых **ламелей**. Спектр материалов, применяемых для изготовления жалюзи, достаточно широк: ткань, пластик, металл, дерево. Изначально жалюзи применяются для регулирования световых и воздушных потоков. Известны наиболее распространённые виды оконных жалюзи. Обратимся немного к истории возникновения жалюзи.

Венецианские (горизонтальные) оконные жалюзи. Жалюзи Плиссе
В 60-х годах XVIII столетия в Филадельфии, в Америке, дизайнер англичанин Джон Уэбстер стал производить жалюзи. «Официальная» история жалюзи началась спустя долгое время, когда в июле 1841 года их производство было запатентовано известным американским промышленником Джоном Хэмптоном.

В истории жалюзи, конечно, пока не всё ясно, но можно однозначно утверждать, что первыми были горизонтальные жалюзи, изготовленные из дерева, а прообразом их вертикального аналога, скорее всего, были лоскутные матерчатые завесы дверных проемов, уж точно известные в эпоху Средневековья во всей Европе. Век безраздельного господства деревянных жалюзи закончился в 40-е годы прошлого века приходом металла на смену древесине, а после Второй мировой войны - началом использования синтетических материалов и тканей.

Как было указано в начале главы, название происходит от французского слова *jalousie* — «ревность». Предполагается, что история этого названия уходит своими корнями к традициям Востока, где ревнивые мужчины прятали своих женщин от посторонних взглядов. Жалюзи идеально подходили для такой цели: пропуская свет, они скрывали её прелести от любопытных взглядов прогуливающих по улице мужчин.

В Европе почитательницами жалюзи являлись в первую очередь куртизанки, которым нравилось разжигать в мужчинах огонь желания с помощью дощечек на верёвочках, показывая и скрывая своё тело одновременно.



Конструирование и создание действующей модели
экслюзивных оконных жалюзи
Материал изготовления - бумага



Жалюзи на окнах **уменьшают воздействие высокой температуры** на помещение. Ещё у древних египетских фараонов были жалюзи, сделанные из тростника. Большинство жалюзи с начала 10-го века были сделаны из древесины, тростника или ткани.

Сегодня жалюзи являются одним из видов оконных штор, представляющих собой регулируемые планки, плоскости из ткани, древесины, пластмассы или металла, скреплённые таким образом, чтобы они могли вращаться, изменяя положение от открытого к закрытому. В горизонтальных жалюзи используется так называемая система «лесенки», позволяющая открывать или закрывать жалюзи специальным вращающимся барабаном, при этом шнур подъёма необходим для фиксации жалюзи в нужном положении, а тросточка — для вращения планок.

Тип управления -«трость-шнур»- характерен для жалюзи стандартной коллекции. В более современных системах управление осуществляется за счёт одной цепочки, отвечающей как за поворот планок-ламелей, так и за их движение и самофиксацию.

Ещё одна разновидность — это **рольставни**, жалюзи со специальной, как правило, защитной функцией, выполнены в виде двух направляющих, рулона (как правило, сверху конструкции) и пластин, идущих по этим направляющим.

Роллеты в Великобритании также относятся к классу жалюзи. Они способны **полностью ограничить доступ света** или **минимизировать обзор внутренних помещений**. Основные типы **роллет** — защитные и тканевые способны оригинально декорировать проём и обеспечить интимность обстановки.

Оконные жалюзи могут быть приведены в движение двумя способами: вручную с использованием шнура, или автоматически через моторизацию. Управлять моторизованными жалюзи можно от настенного выключателя или клавиатуры, дистанционного управления или персонального компьютера. То есть, моторизованные жалюзи избавляют от шнуров, а также позволяют

производить дистанционный контроль. Особенно это хорошо, если доступ к окну ограничен.

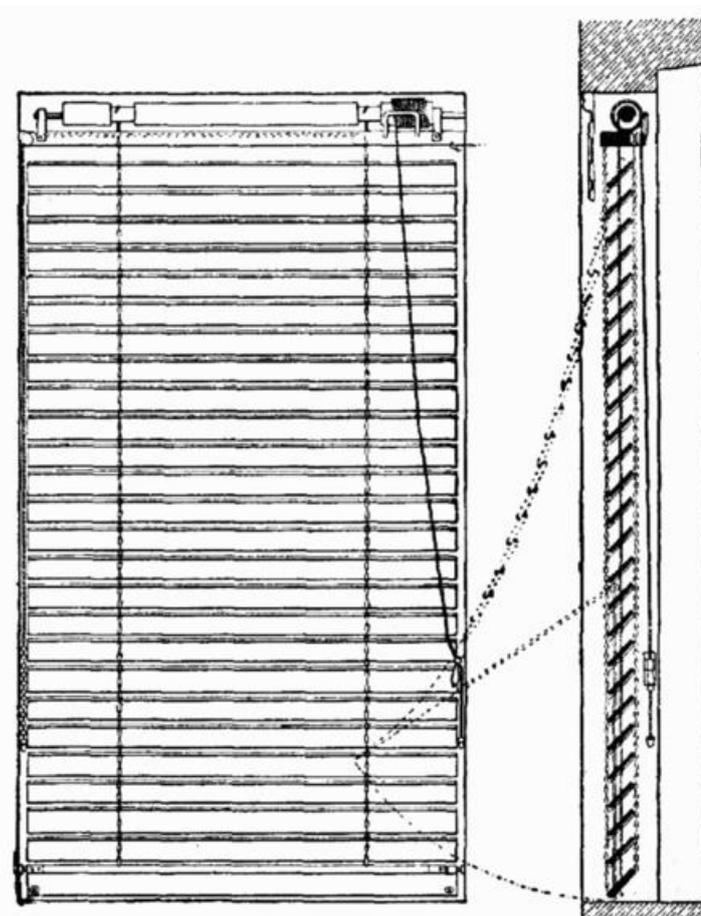


Схема устройства механизма управления горизонтальных жалюзи, выпускаемых серийно в промышленном производстве

Для изготовления **вертикальных жалюзи** обычно используют более широкие планки-ламели. Вертикальные жалюзи имеют также дополнительную особенность, которая заключается в том, что, потянув шнур, вы можете либо сложить все планки вместе — «закрытое состояние», или же наоборот, растянуть их вдоль всего окна. В вертикальных жалюзи возможно вращение планок при помощи специального механизма, находящегося в карнизе, к которому непосредственно крепятся все планки по очереди, немного перекрывая друг друга. То есть при этом возможно поворачивание планок жалюзи как в одну, так и в другую стороны.

Первые вертикальные жалюзи были изобретены в Канзас-Сити, Эдвардом и Фредериком Боппами, которые имели оригинальный патент. Компании по производству жалюзи в то время имело название Sun Vertical. В 1960-х патент и компания были проданы.

Персидский, или состоящий из планок жалюзи, изготавливают в виде планок, которые связаны между собой таким образом, что они могут свободно вращаться, тем самым регулируя уровень освещённости в помещении или полностью препятствуя проникновению света.

Вертикальные жалюзи состоят из планок, изготовленных из пропитанной ткани, пластмассы или дерева, а горизонтальные из металла, дерева, пластика. Они прикрепляются к специальному карнизу. Для вертикальных жалюзи характерно крепление к потолку или стене. Горизонтальные жалюзи можно крепить к створке окна, в проем или в штапики. Также при помощи горизонтальных и вертикальных жалюзи можно направить поток света в нужное направление. Жалюзи очень просты в управлении и уходе.

В отличие от горизонтальных жалюзи, вертикальные жалюзи, более устойчивы к повреждениям при порыве ветра. Также они не требуют особой сноровки, чтобы управлять ими. Иногда даже вертикальные жалюзи вешаются в дверных проёмах вместо самих дверей. Такие **жалюзи обычно изготавливаются из толстой пластмассы.**

Жалюзи Плиссе получили название из-за своей формы, которая выглядит как множество склеенных в виде плиссе фрагментов. Жалюзи Плиссе отличаются разнообразием форм и размеров. Эти жалюзи могут фильтровать поступающий в комнаты свет, либо вообще его не пропускать. Существует множество конфигураций плиссе, для изготовления которых используется специальная выкройка. Жалюзи плиссе являются лучшей альтернативой для нестандартных окон типа арки, трапеции или круга.

Существует огромное **разнообразие других видов жалюзи.** Среди них можно выделить **мини-жалюзи** (Изолайт и Изотра)— горизонтальными

жалюзи с очень узкими планками 16 мм шириной) в которых механизм жалюзи прячется в коробе. **Голландские жалюзи, плиссируемые жалюзи, римские шторы, роллеты (рольставни), рулонные жалюзи.**

Наверняка, прогуливаясь городскими улицами, вы замечали не совсем обычные рекламные щиты, изображение на которых время от времени менялось. Если подойти к такому щиту поближе, то можно увидеть, что такие изменения происходят за счёт поворота пластин, на которых нанесён рисунок. Другими словами, в данном случае используется принцип жалюзи. Однако подобную технологию сегодня используют не только рекламные агентства.

Фотожалюзи – инновация в дизайне интерьеров

Всем нам уже давно известны горизонтальные жалюзи. Со временем их стали производить и в вертикальной форме. Ну а относительно недавно новейшие технологии стали позволять выпускать воистину эксклюзивный вид жалюзи – фотожалюзи. В данном случае на обычные жалюзи наносится фотографический рисунок очень высокого качества. Когда фотожалюзи находятся в открытом состоянии, картинка не видно. Однако в закрытом виде они перевоплощаются в невероятно красивое и уникальное декоративное полотно, вполне могущее составить конкуренцию фотообоям, фотоплитке и картинам художников современности. Таким образом даже самый унылый и ничем не примечательный интерьер становится неповторимым и индивидуальным.

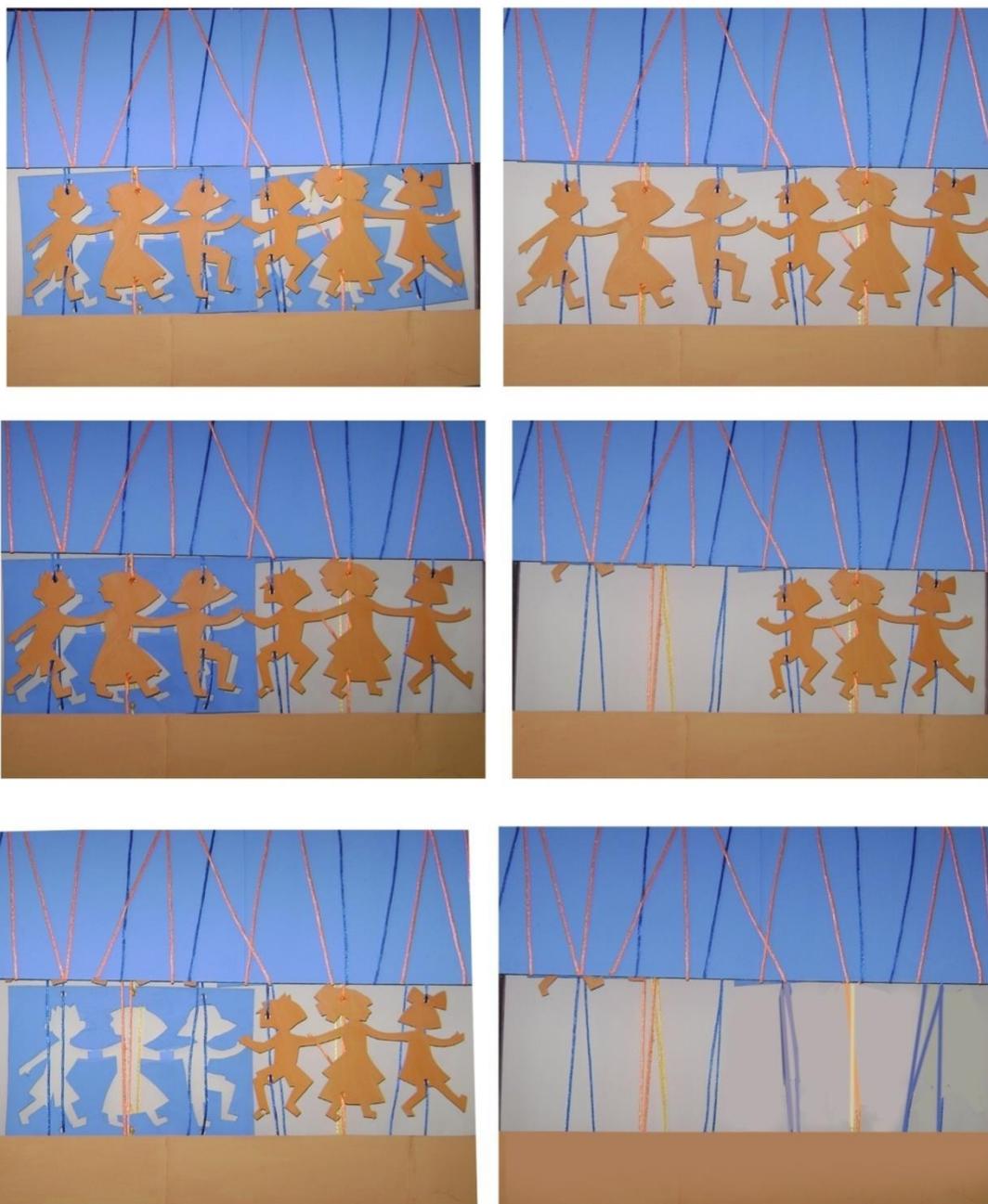
Горизонтальные жалюзи наиболее популярные жалюзи на сегодняшний день благодаря своей простоте, неприхотливости, простоте ухода за ними, они не выцветают и не деформируются под лучами солнца. Горизонтальные жалюзи могут устанавливаться на окна в сочетании с вертикальными жалюзи или с тканевыми шторами. По видам используемых материалов для изготовления подразделяются на тканевые, пластиковые, алюминиевые и деревянные.

Классические горизонтальные жалюзи – Горизонтальные алюминиевые жалюзи - лучшее сочетание надежности, функциональности и удачного решения для оформления интерьера. Простота в уходе и эксплуатации являются неоспоримыми преимуществами для установки алюминиевых жалюзи в любых помещениях. Используя разнообразие цветовой гаммы можно удачно вписать их в интерьерную среду. Фабричные горизонтальные алюминиевые жалюзи изготовлены из полосок алюминиевой ленты шириной 16 или 25 мм окрашенной в разные цвета специальной экологически чистой краской, стойкой к воздействию солнечной радиации и перепадам температуры. Управление естественным световым потоком осуществляется поворотным стержнем, который плавно изменяет горизонтальное расположение ламелей в согласии с вашим пожеланием. Поднимаются и опускаются жалюзи с помощью шнура управления, который при желании фиксируется на любом уровне подъема.

Горизонтальные жалюзи подразделяются на два класса по комплектующим из которых их изготавливают:

Magnum - Одним из существенных достоинств горизонтальных жалюзи **Magnum** является простота эксплуатации, что делает этот тип жалюзи наиболее предпочтительным в определенных условиях.

Поворотный стержень и шнур управления в системе **Magnum** может размещаться в любом удобном месте, с разной стороны. Одной из особенностей жалюзи **Magnum** является то, что количество цветов для цветовой поддержки ограничено.



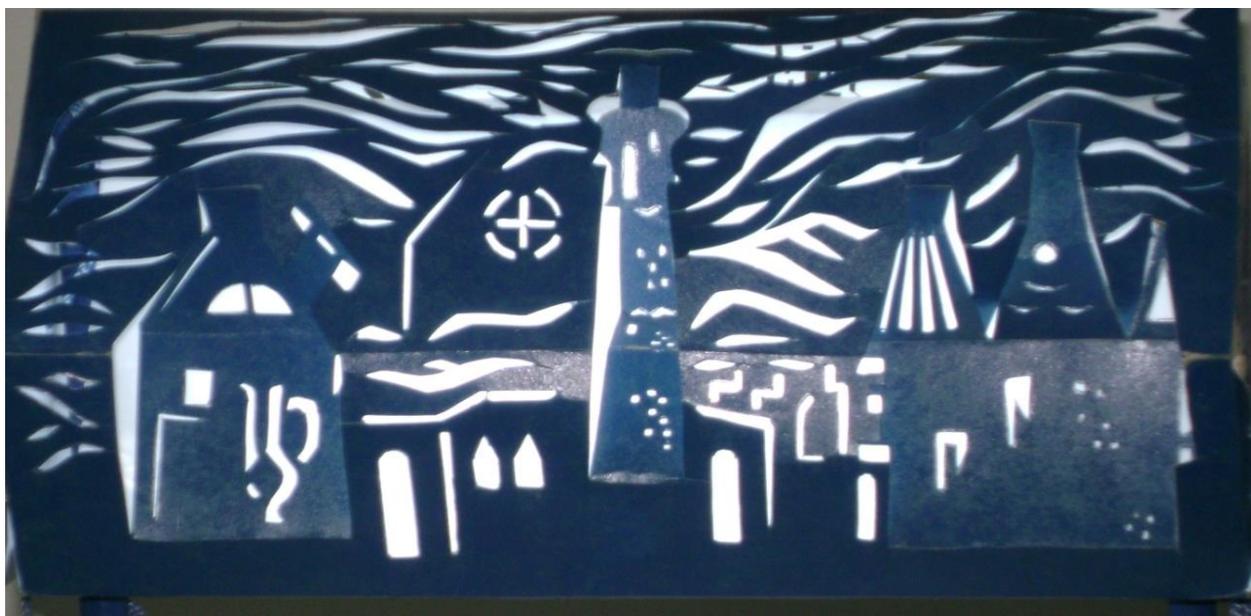
На иллюстрации показана модель тематических жалюзи для детской комнаты, выполненные студенткой кафедры «Дизайн архитектурной среды» ТАСИ

Holis - классика жанра среди горизонтальных жалюзи. Горизонтальные жалюзи **Holis** предполагают возможность размещения поворотного стержня и шнура управления с разных сторон изделия, что создает дополнительные удобства в эксплуатации и увеличивает свободу выбора.

Holis выгодно отличается богатством цветовых решений как ламелей, так и комплектации для системы. Соответствие цвета планки, лесенки и шнура цвету алюминиевых ламелей вносит гармонию в любое помещение, позволяя придерживаться выбранного цвета в интерьере в целом.

В закрытом состоянии горизонтальные жалюзи полностью перекрывают технологические отверстия, что позволяет добиться почти 100%-й защиты от проникновения в помещение солнечных лучей. Жалюзи просто незаменимы на балконах, потому как позволяют очень легко регулировать световой поток. Жалюзи незаменимы в помещениях с домашними кинотеатрами, закрывая экраны мониторов от солнечных бликов.

Жалюзи осуществляют управление световым потоком, которое регулируется поворотным стержнем, а поднимаются и опускаются жалюзи с помощью шнура управления. Используется дополнительная система креплений ламелей с помощью нейлонового шнура для плотного прилегания жалюзи к окну.



На иллюстрации – разработка модели дизайна эксклюзивных оконных жалюзи для регулирования светового потока по принципу вертикальных жалюзи.

Рольшторы

Рулонные шторы - это еще один шаг современной технологии в декорировании окна навстречу удобства и функциональности. Одно движение - и в вашей комнате воцарится желанная тень и ночное спокойствие. Рулонные шторы различных расцветок прекрасно сочетаются с традиционными гардинами и портьерами и при этом сохраняют их от выгорания. А рулонные шторы с милыми детскими рисунками в детской комнате помогут уложить спать шаловливых детишек вовремя даже в светлые летние вечера, когда солнце не спешит расставаться с ними.

Благодаря своей специальной пропитке ткани, используемые для изготовления рулонных штор, защищены от выгорания и имеют пылеотталкивающие свойства, что делает уход за ними легким и незамысловатым.

Эксклюзивные оконные жалюзи



На иллюстрации модель эксклюзивных оконных жалюзи, выполненная студенткой кафедры «Дизайн архитектурной среды» ТАСИ



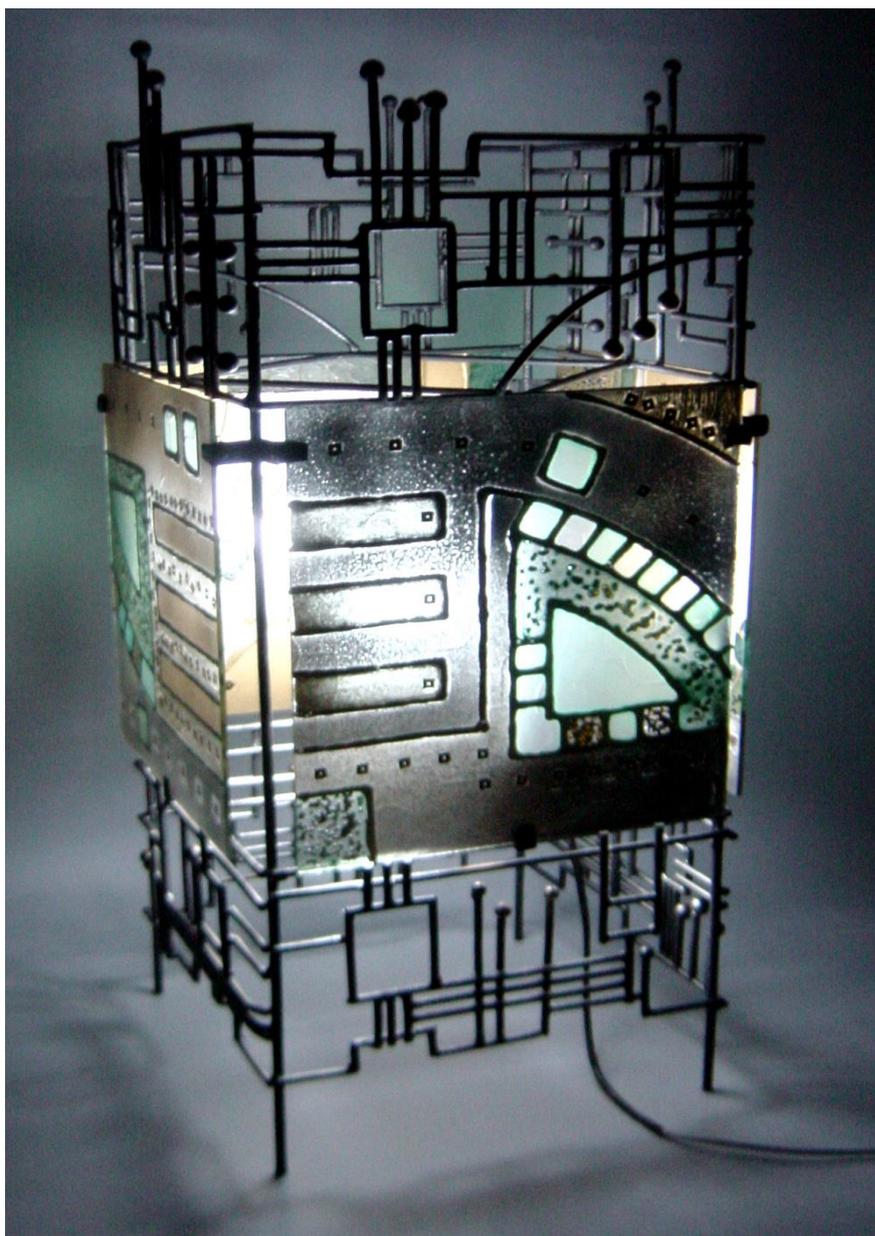
Модель эксклюзивных оконных жалюзи, решенная по принципу вертикальных жалюзи,

Для создания эксклюзивного дизайн-проекта жалюзи студенту необходимо изучить принцип работы типовых жалюзи промышленного производства. Понимание сути назначения этого вида предметного дизайна интерьера, дает будущему дизайнеру необходимый диапазон для творческой деятельности.

Используя принцип световой силуетности, ширины раскрытия светового отверстия **ламелей** и специфики пластического поведения **предполагаемого материала изготовления** можно создавать функциональные дизайнерские произведения в жанре «световой графики». При этом необходимо помнить, что и в вечерне – ночное время в интерьере, содержащем эксклюзивные жалюзи, возникнет эффект «обратного просмотра». Будет виден плоскостной, цельный фасад композиции жалюзи

из всей длины ламелей. Поэтому, если в композиции продумана и цвето-орнаментальная часть интерьерной (внутренней) стороны конструкции жалюзи, то успех вашего замысла будет зависеть только от органичного и стилистически выдержанного решения всех составляющих элементов.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ИСКУССТВЕННОГО СВЕТА - СВЕТИЛЬНИКОВ



На иллюстрации показана реализованная модель интерьерного светильника, выполненная на кафедре «Дизайн архитектурной среды» ТАСИ

Приступая к работе над дизайном источника света, студенту и педагогу необходимо помнить следующее:

1. Электрический источник света — это специфическое физическое устройство, преобразующее электрическую энергию в свет, поэтому при его конструировании **нельзя механически, без критического анализа пользоваться методами конструирования.** Например, уже на стадии проектного задания должны фигурировать понятия: производительность светильника, его безопасность в эксплуатации и основное назначение. По категории «назначения», принадлежности или адресности, необходимо представить образ «получателя» или заказчика, место размещения световой конструкции в интерьере или экстерьере. По месту предполагаемого размещения – рабочий стол, прихожая, детская, гостиная и т.д. светильники классифицируют на потолочные (люстровые), настенные (бра), отдельно стоящие – (торшер), напольные и т.д.

2. Несмотря на большое количество общих черт, объединяющих источники света, их конструирование ведется по трем, заметно отличающимся друг от друга методам, каждый из которых охватывает свой конструкторско-технологический класс. Однако конструктор каждого направления должен быть максимально осведомлен о всем полезном, что имеется в смежных конструкторско-технологических направлениях и что может быть им использовано.

При конструировании внешнего образа светильника, необходимо учитывать материал изготовления, крепежные устройства, степень нагрева светозащитного материала. Если существует опасность накопления теплого воздуха внутри светозащитного устройства, то вне зависимости от оригинальности созданного дизайнерского решения, от такой композиции необходимо отказаться во избежание возгорания (пожара).

При возможной повышенной теплоемкости светозащитной конструкции необходимо продумывать системы вентиляции, проветривания, воздухообмена.

3. Обилие параметров, характеризующих источники света, сложность связей между ними, влияние на каждый из параметров многих факторов, лежащих в сферах физики, технологии, материалов, требует от конструктора дизайна активного использования в своей работе методов оптимизации, т. е. выбора наилучших решений на основе расчетов и экспериментов.



В качестве иллюстрации к вышеизложенному, предлагается модель светильника для детской комнаты с использованием образа мотыльков, летящих на свет. В качестве источника света – лента дюралайт, а светозащитными экранами служат силуэты мотыльков, выполненные из шелкового «батика». Данном случае источник света выбран правильно, потому, что степень нагрева этого материала очень мала.

4. Источники света, несмотря на их важную роль в освещении жилых пространств, являются все же комплектующими составляющими. Поэтому уже в техническом задании на создание нового дизайна источника света должен быть определен **тип осветительного прибора**, для которого создается дизайн и учитываются ограничения, которые накладывает на параметры и конструкцию технологические аспекты. И на всех последующих

стадиях разработки конструктор интерьера и конструктор осветительного прибора должны работать в тесном контакте.

5. При конструировании образа **новых источников света**, приходится

сталкиваться с существенными трудностями при расчете их параметров и конструктивных элементов. Вместе с тем, относительно небольшие габариты и материалоемкость ламп, малая продолжительность технологических циклов их изготовления и наличие ускоренных методов испытания позволяют успешно создавать и исследовать макеты светильников. Широкое использование метода **макетного конструирования в ходе разработок дизайна новых источников света**, является важной особенностью проведения дизайнерских работ в электроламповой промышленности.

Одна из главных задач декоративного освещения – используя подсветку или цвет светильника **подчеркнуть определенный элемент интерьера** (уютный уголок, красивую картину, загадочную нишу). Для этой цели используются **настенные, потолочные или встроенные**



светильники, настольные лампы, торшеры, бра, или другие источники света.

В дизайне современных источников света широко используются неоновые ламповые подсветки, отличающиеся «холодным» свечением, энергоэкономичностью. Неон способен преобразить интерьер дома, наполнить его мягким светом, украсить отдельными цветными бликами и полосами. Неоновые лампы в современной электротехнической промышленности выпускаются нескольких цветовых оттенков – теплых и холодных.

Их сочетание придает светильнику дополнительную декоративную выразительность. Кроме дизайна, это сочетание благотворно отразится на зрении пользователя светильника.

На иллюстрации представлен макет светильника, выполненного студентами кафедры с использованием комбинированного источника света.

Специфика дизайнерского решения светильника обусловлена его назначением, условия которого необходимо соблюдать. Именно эти условия должны составить перечень требований, входящих в учебное задание на проектирование светильника.

Освещение гостиной.

Гостиная – это место в доме, где собираются все члены семьи по вечерам, встречаются с гостями. Именно зайдя в гостиную, можно судить о характере хозяев, их возрасте, вкусах и т.д. Гостиную обязательно нужно разделить на несколько зон- обеденную, зону для беседы, музыкальную и т.д. И этой цели, как нельзя лучше, служат светильники. Световой дизайн должен решаться индивидуально для каждой из зон и в то же время комплексно, в едином стилевом диапазоне. Для гостиной подходят такие типы светильников, как люстры, бра, торшеры, световые пояса, точечное направленное освещение.

Освещение кафе

Кафе – предприятие по организации отдыха и питания. В его почитателях все возрастные категории. Чем так прельщает это завораживающее слово «кафе»? Это не только здание или предприятие, это атмосфера, состоящая из интересного общения, приятной музыки и, конечно же, комфортного и неяркого освещения. Создание иллюзии камерности, уголка «другого мира», сценарного интерьера. Поэтому и принцип конструирования источников света для кафе должен соблюдать эти условия. В таком интерьере предпочтительно размещение бра, стеновых светильников, настольных ламп – по принципу создания ограничения световой зоны в пределах одного стола или уголка с группой столиков.

Освещение офиса

Общеизвестно, что офис является визитной карточкой всей организации. Это имеет две стороны. Первая сторона - это то, что видит посетитель, который пришел в офис на переговоры или просто познакомиться с тем, как выглядит главный орган организации, с которой он собирается заключить контракт. Первое впечатление сложится моментально, как только откроется дверь и посетитель переступит через порог. Здесь важна каждая деталь. Правильно подобранные светильники несут двойную функцию: они помогают создать правильное и достаточное освещение в помещении и создают законченный образ владельца офиса. Не секрет, что до появления электрического освещения, люди понимали необходимость искусственного света и старались внести в свою жизнь искорку, которая будет их спутником в вечернее время суток. Для того чтобы узнать свои корни и составить генеалогическое дерево мы пытаемся собрать всю возможную информацию о своих бабушках, прабабушках, прадедушках. Дизайн светильника может стать таким связующим звеном в исторической цепи деятельности фирмы, подчеркнуть длительность ее существования.



**Пример отображения культуры ушедших цивилизаций в создании
дизайна осветительных приборов**

Освещение детской

Комната ребенка должна быть самой светлой, теплой не только в прямом смысле от отопительных батарей, она должна быть теплой от любви, нежности, заботы родителей о своих детях. И помещение и обстановка в нем должна поднимать настроение малышу, способствовать физическому и творческому развитию ребенка, вступать в контакт с его воображением. Хороший вариант – настольный светильник с естественным, дневным

освещением в виде рассеянного светового пятна – что позволит ребенку меньше напрягать глаза при чтении или письме.



Пример создания образного дизайна настольной лампы для детской комнаты. Светильник выполнен студенткой каф. «Дизайн архитектурной среды» ТАСИ

Чтобы не вырывать юного школьника из мира детства, можно создать конструкцию светильники в виде сказочных персонажей или животных. В настольном освещении есть свои гипнотические стороны. И в настольной лампе на прикроватной тумбочке, и в лампе на обеденном столе, и в лампе для бильярдного стола – у всех них есть свое собственное обаяние и очарование. Именно это является ключевым мотивом при создании дизайна настольных ламп.



примеры
потолочных и
стеновых
светильников



примеры торшеров и бра



Прошли те времена, когда светильники выполняли только лишь свое прямое функциональное предназначение – освещение помещения. Наступили новые времена – времена, когда осветительные приборы стали **произведением искусства**, благодаря **современным дизайнерским решениям**.

Торшер – не только источник света, но и главный элемент любого интерьера. Оригинальные приемы освещения жилья.

Владение информацией о современных тенденциях дизайна, работа студента над конструированием дизайна источника света получит реальную связь с сегодняшним днем, приобретет большую мотивацию к творческому эксперименту.

В настоящее время существует несколько актуальных интерьерных течений, в которые гармонично впишутся разнообразие конструирования бытовых светильников.

Минимализм

Отличается минимумом мебели и аксессуаров и может быть основой для многих интерьерных стилей. В таком интерьере будут хорошо смотреться разные светильники: например, **галогеновые**, **«потолочные квадраты»**, **споты** или **«световое поле»**.

Английский стиль

Элегантный и уютный интерьер, в основе имеющий темную деревянную мебель, ковры, плотные портьерные ткани. В такой интерьер гармонично впишутся благородные **кованые светильники**, с декоративным **цветным витражом** и с **матовым плафоном**.

Стиль Барокко

Имеет вычурные интерьеры, нарочито сложного, причудливого дизайна. Такой интерьер украсят светильники с традиционными плафонами **в виде цветов**, **блестящие**, **изогнутые**, а также **потолочные люстры**.

Колониальный стиль

В таком интерьере присутствуют натуральные материалы: дерево, плетеная мебель. Светильники также могут быть деревянными: **напольные торшеры из ротанга, подвесные светильники из бамбука и применение природных материалов.**

Китайский стиль

Представляет собой разбавление традиционного, классического интерьера **восточными аксессуарами, привезенными из дальних странствий.** Хорошо будет дополнять такую комнату **настольный светильник**, с абажуром из ткани, украшенный китайской живописью или каллиграфией, небольшой торшер или напольные камерные светильники. Китайский бумажный абажур – простой и один из наиболее актуальных способов обновления интерьера. Такой оригинальный светильник легко прикрепить к потолку, светильник с таким абажуром будет хорошо смотреться и на кухне, и в гостиной, и в детской, и в спальне и в любой другой комнате. Интересно, что традиционный китайский бумажный фонарик представлял собой светящуюся конструкцию из рисовой бумаги, натянутую на легкий деревянный каркас.

Фонарик пользовался популярностью с древних времен. Внутри закреплялась горелка и под действием конвекции фонарик взлетал вверх. Такой летающий абажур часто наводил страх на врага: считалось, что таким образом божественная сила помогает вести военные действия. Разумеется, горящий фонарик – не самая безопасная вещь в быту, но традиция – осталась. Так, на смену им в настоящее время пришли китайские бумажные абажуры – это абажуры из рисовой бумаги с изображением цветущего вишневого сада и стеблей бамбука. Шарообразные бумажные абажуры используются в философии фен-шуй для привлечения положительной энергии.

В качестве примера приведены модели фонариков, выполненные студентами кафедры «Дизайн архитектурной среды» ТАСИ



Стиль Хай-тек

Стиль соединил дизайн и новые технологии. В интерьере преобладают простые формы, используется стекло, пластик, металл. Здесь к

месту придутся светильники лаконичных форм: цилиндрические, квадратные, на плоском основании, галогеновые. Цвета: красный, желтый, оранжевый, матово-белый, металлический.



В качестве примера на иллюстрациях приведены светильники, выполненные в натуральную величину студентами магистратуры кафедры «Дизайн архитектурной среды»



Каждая конструкция такого светильника имеет металлические детали, каркас, что делает его сборку очень прочной и эффектной. Присутствие металлического и стеклянного блеска, простота композиции – основные декоративные черты этого стиля. Лаконичные формы, возможность использования их в любом помещении, смелые дизайнерские решения этого стиля, привлекают внимание самых взыскательных ценителей актуальных тенденций в дизайне светильников.

Арт объект в интерьере

Проектирование и изготовление оригинальной настольной лампы, ширмы или жалюзи — таких, которых вы не встретите больше нигде, наполненных фантазийной образностью, обычно называют арт – объектом, имеющим отношение к не тиражному искусству.

Исходным материалом для изготовления **арт – объектов** могут служить **бытовые предметы и материалы** вторичного использования. Например – материалом для изготовления абажура может служить и шелковая роспись, и промасленный ватман с нанесенным на него простейшим рисунком.

Благодаря введения в бытовую среду арт объекта, многое можно успешно изменить в окружающем предметном мире, вкрапливая в него сделанные самим рукотворные предметы.

Контраст между вещами, изготовленными своими руками, и остальным предметным окружением несравненно велик. Каждый материал красив по-своему, но становится предельно выразительным лишь **в контрастном сочетании с другими материалами.**

В загородном жилище (шале) всегда больше рукотворного, кустарного, индивидуального: такими могут быть даже сами стены дома. Здесь, без сомнения, уживутся сиденья из пней или коряг, перегородки или решетки из реек, вешалка, кашпо, подсвечники из сучьев, деревянные ложки, туеса из бересты, плетенная из ивовых прутьев утварь и многое другое.

Даже скамья около загородного дома может быть интересным, по-своему решенным арт предметом. Все это, конечно, не дизайн в настоящем смысле этого слова.

Но подобная любительская деятельность имеет не только эстетическое, но и большое нравственное значение, активизируя творческий человеческий потенциал и помогая каждому внести в интерьерное окружение оттенок личного предпочтения.

Глоссарий

Дизайн - итальянское слово «disegno» подразумевало **проекты, рисунки**, а также основополагающие **идеи**.

«Баухауз» - первая школа художественного конструирования (Германия)

Эскиз, клаузура – предварительная быстрая зарисовка идей решения проектной задачи

Авторские разработки - индивидуальные идеи осуществления проектной задачи, нигде ранее не осуществляемые

Объемно-пространственные конструкции –это категория композиции, отражающая смысловую связь, соподчинение и взаимодействие всех элементов формы между собой и с пространством.

Трансформирование — преобразование, изменение путем кардинальной реконструкции формы, объема

Пластичностью называется свойство тела сохранять свою форму после прекращения действия нагрузки, или частично полученную при внешнем воздействии, деформацию.

Формообразование – морфологическое и структурно- эстетическое преобразование объекта

Фигурные сгибы- сгибы поверхности (бумаги), не имеющие прямолинейной направляющей

Жалюзи - светозащитные устройства, состоящие из вертикальных или горизонтальных пластин, так называемых **ламелей**.

Динамика - варианты изменчивости конструкции.

Трансформировать —преобразовывать, превращать путем быстрого изменения формы, объема.

Прочность - это способность конструкции не разрушаясь, выдерживать заданную нагрузку

Жесткость - способность конструкции к деформированию в соответствие с заданным нормативным регламентом

Деформирование - свойство конструкции изменять свои геометрические размеры и форму под действием внешних сил

Устойчивость - свойство конструкции сохранять при действии внешних сил заданную форму равновесия.

Надежность - свойство конструкции выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в определенных нормативных пределах в течение требуемого промежутка времени.

Упругость - свойство тела восстанавливать свою форму после снятия внешних нагрузок.

Пластичность – свойство тела сохранять свою форму после прекращения действия нагрузки,

Стайлинг – внешняя переработка поверхности, вовсе не затрагивающая внутреннего устройства.

Конструкция - функционально и эстетически работающая компонента архитектурной формы.

Фактура — это совокупность различных технических приемов обработки материальной поверхности

Архитектоника – (от греч. – строительное искусство, модель) композиционное строение любого произведения искусства, обуславливающее соотношение его главных и второстепенных элементов.

Тектоника – это зримое отражение в форме конструкции и свойств материала; художественное выражение структурных закономерностей, присущих конструкции произведения

Структура - отражение наиболее существенных сторон, устойчивых элементов системы

Компактность - один из признаков рациональной конструкции

Эксперимент (от лат. *experimentum* — проба, опыт) – творческий поиск, отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом.

Дюралайт – прозрачный (цветной) шнур с расположенными внутри светодиодами, изготовленный из гибких полимеров

Имитация - подражание, иллюзия передачи фактуры любого материала

Антропометрия (греч. *anthropometria* — "измерения человека") — в архитектуре, прикладном искусстве, дизайне — система способов и приемов проектирования, основанная на точном расчете пропорций и измерениях форм человеческого тела

Гармоничность - эстетика композиции в тесной взаимосвязи с функциональными, техническими и конструктивными вопросами

Прототип - изделие, положенное в основу создания чего – либо (от латинского слова «**прото**»— предшествующий, предок).

Список используемой литературы

1. «Методика художественного конструирования» Ю. Б. Соловьев, В.Ф.Сидоренко Москва 1993г
2. Устин В.Б. Методические основы художественного формообразования в дизайнерском творчестве. Методическое пособие. Москва 2004.
3. Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование: Учеб.пособие. – М.: Издательство «Архитектура-С», 2004.
4. «Художественное конструирование и трудовое обучение в педагогическом институте» сборник научных работ С-Петербург 1997.
5. «О совершенствовании преподавания художественного конструирования» сборник научных работ ЛГПИ им. Герцена С-Петербург 1995
6. «Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве» Устин В.Б. Минск, АСТ, Астрель 2005
7. Kleeman Jr. Waler B. «The Challdge of Interior Design» Boston: MA a СВІ Publ. Comp. 1991
8. Ковешникова, Н. А., Дизайн: история и теория: Учеб. Пособие. – М.: Омега-Л, 2005
9. Михайлов С.М., Кулеева Л. М. М69 Основы дизайна: Учеб. для ВУЗов/ Под ред. С.М. Михайлова.- 2-е изд., М:»Союз Дизайнеров», 2002
- 10.Соловьев Ю. Б., Сидоренко В. Ф. Методика художественного конструирования. Учеб. для ВУЗов Москва 1993.
- 11.Соловьев Ю. Б., Сидоренко В. Ф. Методика художественного конструирования. Учеб. для ВУЗов Москва 1993.
- 12.Федоров М. В. Короев Ю. И. Объемно-пространственная композиция в проекте и в натуре. Москва 1991
- 13.Ю.П. Волчок "Тектоника и организация пространственной среды". — В сб.: Проблемы формообразования. М., ЦНИИП градостроительства, 1995