

**Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»**

С. А. Оксинь

**АРХИТЕКТОНИКА ОБЪЁМНЫХ СТРУКТУР
ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве
учебного пособия для студентов специальностей «Дизайн костюма и тканей»
учреждений, обеспечивающих получение высшего образования*

**Витебск
2005**

УДК 745/749 (075.8)
ББК 30.18
О 52

Рецензенты: зав. кафедрой текстильного дизайна Ивановской государственной Академии профессор Н. Г. Мизонова, кандидат искусствоведения Белорусской государственной Академии искусств доц. В.С. Моисеев

О 52 Оксинь, С.А. **Архитектоника объёмных структур текстильных изделий:**
Учеб. пособие / С.А. Оксинь. - Витебск: УО «ВГТУ», 2005. - 109 с.

ISBN 985-481-010-0

Изложены особенности проектирования объемно-пространственных структур. Рассмотрены факторы, влияющие на качество дизайнерских разработок. Содержит теоретический материал, необходимый для выполнения практических заданий на построение силуэтных изображений, объёмных структур. Способствует точному и грамотному выполнению заданий в макетных материалах, развитию объёмно-пространственного мышления и расширению кругозора. Предназначено для студентов получающих высшее образование по специальности «Дизайн костюма и тканей».

ISBN 985-481-010-0

УДК 745/749 (075.8)

ББК 30.18

О 52

© С. А. Оксинь, 2005 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	-4-
1. ДИЗАЙН. ПРИНЦИПЫ ГАРМОНИЗАЦИИ ФОРМАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ	-6-
2. КАТЕГОРИЯ «СИЛУЭТ»	-16-
3. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ДИЗАЙНА	-22-
4. ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ДИЗАЙНЕРСКИХ ШКОЛ РАЗВИТЫХ СТРАН	-35-
5. ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА	-39-
6. ОБЪЁМНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА	-48-
7. ПРИНЦИПЫ ГРАМОТНОГО ПОСТРОЕНИЯ ОБЪЁМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СТРУКТУР	-54-
8. ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, МАТЕРИАЛ И ФОРМА, КОНСТРУКЦИЯ И ФОРМА	-64-
9. ОПТИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ	-75-
10. КОМБИНАТОРНОЕ И МОДУЛЬНОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ	-83-
11. БИОДИЗАЙН	-89-
12. ЭРГОНОМИКА	-95-
13. ПРИНЦИПЫ ЦВЕТОГРАФИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЁМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СТРУКТУР. СУПЕРГРАФИКА	-100-
ЛИТЕРАТУРА	-106-

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Архитектоника объёмных структур» изучается во втором семестре студентами специальности «Дизайн костюма и ткани».

Дисциплина рассчитана на 18 недель, объём часов — 120, из них лекций — 18 часов, практических — 36 часов, самостоятельной работы — 66 часов.

Дисциплина «Архитектоника объёмных структур» представляет собой пропедевтический курс по объёмному проектированию. Целью дисциплины является развитие активного объёмно-пространственного мышления студентов применительно к условиям их будущей профессиональной деятельности. В задачи дисциплины «Архитектоника объёмных структур» входит приобретение будущими дизайнерами практических навыков построения объёмных открытых и замкнутых структур в макетном материале, формирование объёмно-пространственного мышления и умения путём экспериментальной работы изобретать новые формы.

Последовательность практических заданий базируется на принципе: эскизная часть для выполнения ОПС в материале в соответствии с определёнными задачами — выполнение макетов изделий по различным методикам. Эскизная часть выполняется в разделах «Построение плоскостных монокомпозиций» и «Построение силуэта объёмной формы на плоскости», а макетная часть выполняется в разделе «Построение объёмно-пространственных структур».

Данное пособие представляет собой теоретический материал дисциплины «Архитектоника объёмных структур».

Цель пособия — дать обоснованное представление о вопросах, без которых невозможно грамотное построение объёмно-пространственной структуры, раскрыть многогранность понятия «архитектоника».

Основная задача пособия — обеспечить необходимым теоретическим материалом практические задания дисциплины «Архитектоника объёмных структур», которые в будущем послужат базой для работы над конкретными проектами. Одной из задач пособия является предоставление студентам максимально разнообразного материала, позволяющего развиваться и способствующего идентификации творческой личности. Этим целям, в частности, служат описание различных концепций дизайна, исторические примеры, мировоззренческие и философские вопросы.

Отличительной чертой пособия является рассмотрение вопросов формообразования костюма и изделий с использованием текстиля (например, элементов интерьера) в широком контексте мирового дизайна, что приучает студентов целено воспринимать окружающий предметный мир и улавливать общие закономерности тенденции развития. Иллюстрации приводятся в соответствии с будущими специализациями.

Следует отметить, что представленный в пособии материал не является исчерпывающим. Значительная часть чисто технических вопросов рассматривается при объяснении практических заданий на конкретных

примерах художественно-методического фонда. К таким вопросам относятся: изучение пластических свойств макетных материалов и методики работы с ними; макетирование с определёнными конструктивными задачами; построение объёмных форм на основе различных видов симметрии; развитие структуры изделия; построение структур в цвете и др. Вместе с тем каждому разделу пособия отводится определённая роль в выполнении практических заданий. Так, разделы, посвящённые терминологии, категориям дизайна (1,2,5,6,8,12), учат студентов излагать свои идеи профессиональным языком. Разделы, посвященные истории, концепциям, направлениям дизайна (3,4,5), позволяют студентам почувствовать себя в контексте времени, осознать место дизайна в человеческой деятельности, понять законы развития и перспективы дизайна, соответствовать своими поисками последним тенденциям, опираться на исторический опыт. Примеры новаторства, энтузиазма, гуманизма, приведённые в тех же разделах, стимулируют стремление студентов к эксперименту и яркому проявлению личности в каждом практическом задании. Материал о создании имиджа (3) учит представлять и рекламировать свои работы.

Формообразование — это сложная многоуровневая система. Разделы, посвященные законам построения формальной композиции, объёмно-пространственной структуре, архитектонике дают непосредственное представление о принципах грамотного создания объёмной формы. Чтобы изделие было тектоничным, т.е., в конечном счёте, гармоничным, в нём должны быть верно найдены пропорции, соотношение несущих и несомых частей, ритмический строй, учтены свойства материала и эргономические требования (12), поставлены композиционные акценты, найдены связи с пространством, пластическая выразительность, яркий художественный образ и др.

Материал о биодизайне, комбинаторном и модульном проектировании (10,11) даёт возможность студентам использовать высокоэффективные, рациональные способы формообразования, обеспечивающие стилевое единство не только единичным изделиям, но и комплексу форм.

Эргономическое, эмоциональное, эстетическое значение цвета в дизайне очень велико. Соответственно вопросы введения цвета и рисунка в ОПС (13) завершают теоретический курс.

Специальность, для которой предназначено пособие, предусматривает работу не только с одеждой, обувью, но и с такими изделиями, как сумки, шляпы, ремни, перчатки и др. Кроме того, текстиль является неотъемлемой частью интерьера, например, сложные объёмно-пространственные портьеры, декоративные подушки, текстиль в мебели. Из текстиля выполняются и другие изделия (детские коляски, палатки, игрушки и т.д.). Таким образом, текстильные изделия могут иметь очень разнообразные очертания. Исходя из этого, в пособии приводятся примеры широкого спектра.

1. ДИЗАЙН. ПРИНЦИПЫ ГАРМОНИЗАЦИИ ФОРМАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ

Дизайн, техническая эстетика, архитектоника, формализм, функционализм – важнейшие категории, смысл которых должен быть понятен каждому дизайнеру.

Существует множество определений дизайна как профессиональной деятельности. Английское «design» означает «чертеж, рисунок». Итальянское «disegno» означает едва ли не всю область работы художника, за исключением станкового искусства. Одним из наиболее чётких считается определение, принятое в 1964г. международным семинаром в Брюгге: «Дизайн – это творческая деятельность, целью которой является определение формальных качеств промышленных изделий. Эти качества включают и внешние черты изделия, но главным образом, те структурные и функциональные взаимосвязи, которые превращают изделие в единое целое». Данное определение не является исчерпывающим на фоне имеющего место ART-дизайна (в котором речь идет, как правило, о единичных изделиях непромышленного способа производства); кроме того, большинство дизайнеров относят к дизайну промышленную графику, проектирование образа жизни, проектирование услуг и т. д.

О времени возникновения дизайна существуют также неоднозначные суждения. Вот некоторые из них: дизайн возник одновременно с человечеством; дизайн возник в 10-е годы XX века (эта версия напрямую связана с именем Петера Беренса – первого художественного директора компании АЭГ); дизайн возник в 20 – годы XX века (с возникновением дизайнерских ВУЗов – БАУХАУЗа, ВХУТЕМАСа); дизайн возник в 30 – е годы XX века (когда дизайн превратился в реальную силу и стал оказывать заметное влияние на промышленное производство). Таким образом, всякая попытка определить время возникновения дизайна является скрытым определением (идея внеисторического дизайна главным считает в принципе работу с утилитарным изделием; тот, кто согласен с версией о 10-х годах, считает главным появление должности дизайнера на предприятиях; тот, кто согласен с версией о 20- годах, считает главным наличие четкой теории дизайна и дизайнообразования; тот, кто согласен с версией о 30-х годах, считает главным массовый характер дизайна и его реальную коммерческую значимость) [16].

Следует различать основные задачи изобразительного искусства и дизайна. Для искусства это – форма (материалы, инструменты, композиционные средства и т.д.). Для дизайна это – форма и функция. У предметов искусства также есть функция – эстетическая, но в отличие от предметов дизайна, искусство не призвано удовлетворять утилитарные потребности человека. Про предмет искусства нельзя сказать, что он удобен, что им легко и безопасно пользоваться. Наоборот, для дизайна это важнейшие характеристики, что отнюдь не снижает требований к эстетическим достоинствам изделий и не исключает наличие содержания (философского, символического, коммуникативного и т. д.).

В случае, когда дизайнер отдает предпочтение либо форме, либо функции, возникают такие явления, как формализм и функционализм. Формализм, равно как и функционализм, могут проявляться как с положительной стороны, так и с отрицательной. В связи с этим каждый конкретный случай необходимо рассматривать в контексте. Показательным примером служат различно решённые часы: например, с максимально четкими и контрастными деталями на циферблате (двенадцать крупных цифр, три стрелки, черточки между цифрами) и с минимальными ориентирами на циферблате (одна точка на месте цифры 12, две стрелки), но выполненные из драгоценных материалов и камней, формально безупречные. В случае, если часы предназначены для пользователя, образ жизни которого или профессиональная деятельность требуют быстрой и четкой ориентации во времени (учителя, врачи, тренеры, пожилые люди или люди с ослабленным зрением, маленькие дети и т.д.), то функционально им подойдет первый тип часов. С другой стороны, можно представить себе пользователя, ведущего свободный образ жизни, для которого достаточно приблизительно сориентироваться во времени, — такого пользователя вполне устроит второй тип часов, особенно если они работают на определенный имидж. Таким образом, часы второго типа в контексте первого случая будут примером формализма, а в контексте второго — не будут.

Крайним отрицательным проявлением формализма является китч. Причем, если это просто безобидная слащавая безвкусица — это полбеда, но если за образом скрывается определенная символика, включающая коллективное бессознательное, или дизайнер не удосужился познакомиться с трактовкой символа, взятого за основу (например, пингвин по древним верованиям, считается птицей, в которую вселяются души нерожденных, мертворожденных, рано умерших детей, а одно время на улицах городов мы видели урны для мусора в виде пингвинов с открытыми клювами), то проект может оказаться кощунственным, несущим отрицательную или искаженную информацию.

Понятие функционализма также можно рассматривать с двух сторон. Во-первых, это название одной из самых жизнеспособных концепций, возникшей на заре дизайна (см. раздел 3). Во-вторых, это принижение роли эстетического в промышленных изделиях, когда пользоваться изделием, в принципе, можно, но внешний вид его оставляет желать лучшего (например, ложка, которой можно есть, или стул, на котором можно сидеть, но эстетически они не привлекательны).

Если дизайн — это практическая деятельность, то техническая эстетика — это теория дизайна.

Техническая эстетика — дисциплина, изучающая закономерности формирования и развития предметной среды. Она возникла на стыке многих наук: социологии, психологии, физиологии, эргономики, экономики, технологии, антропометрии и др. Перед технической эстетикой стоят две задачи: стратегическая (определить “что делать” дизайнерам) и тактическая

(“как делать”), т.е. техническая эстетика разрабатывает спектр вопросов дизайн деятельности и создает методику решения этих вопросов.

Еще одна важная категория, из которой вытекает название дисциплины — архитектоника объемных структур: выражение в форме работы конструкции и свойств материала. Данное определение подразумевает, что форма изделия должна быть такой, чтобы сразу было ясно, как изделие работает, для чего предназначено и из чего сделано. Это особенно важно в современных условиях, когда появляется огромное количество изделий с новыми функциями. Изделие, сама форма которого без дополнительных инструкций подсказывает, как предмет использовать, является качественным продуктом дизайна. Свойства материала должны максимально органично отражаться в изделии (если дереву пытаются придать пластику пластмассы или шелку — пластику трикотажа, такие изделия не будут тектоничными). Архи... [от греч. archi - старший] обозначает высшую степень качества.

Теория композиции, архитектоники, техническая эстетика призваны убедить в том, что существует объективный метод оценки эстетического уровня продукта дизайна. Возможность оценить форму заключается в наличии вполне поддающихся рассмотрению и анализу связей между формой и функцией, формой и конструкцией, формой и материалом, а также обусловленности формы процессом изготовления, наконец, в объективных закономерностях, лежащих в основе гармонии.

Чтобы изделие было тектоничным, т.е. в конечном счете, гармоничным, в нем должны быть верно найдены пропорции, соотношение несущих и несомых частей, ритмический строй, учтены свойства материала, эргономические требования и др. Эти вопросы и будут рассматриваться как на лекционных, так и на практических занятиях.

Архитектоника [от греч. architektonike - строительное искусство, tektonikos - строительный] — построение, соразмерность художественного произведения; соотношение отдельных частей произведения, образующих единое целое. Определение архитектоники промышленных изделий включает в себя также выражение в форме работы конструкции и свойств материала, но при этом связь с понятием “композиция” неоспорима.

Шеллинг допускал композицию и как “техническое” и как “поэтическое” сопоставление. Корбюзье писал, что композиция — не только выражение интуитивной гармонии, но в такой же мере продукт сознательного выбора. Вот об этом сознательном выборе и пойдет речь.

Обучение бессюжетной композиции — одна из основ проектирования утилитарных предметов. При выполнении заданий на бессюжетную композицию желательно представлять себе силуэты либо фрагменты изделий (прямой силуэт пальто, прямой рукав, прямоугольный карман, прямое голенище сапога, прямая спинка кресла, прямоугольная столешница и т. д.).

Слово композиция происходит от латинского «compositio» — составление. И действительно, соединение составных частей в единое гармоничное выразительное целое — главная задача композиции.

Цельной будет та композиция, в которой не возникает желания что-либо добавить или убрать. Цельность дает возможность сразу охватить композицию взглядом и определить основную часть.

Композиция в практических заданиях на членение плоскости, компоновку элементов в листе может быть симметричной и асимметричной. Уравновешенность в симметричной композиции может достигаться путем введения одинаковых правой и левой частей (верха и низа), а в асимметричной — более сложным способом. Сущность его заключается в том, что уравновешиваемые элементы или их группы получают такую форму и обработку, что их выразительность становится равноценной. Так, элемент небольшой площади с активной фактурой, орнаментом может быть уравновешен другим - большой площади, но без фактуры. Этот прием лежит в основе гармонизации предметов с внутренней асимметрией. В результате общее целое получается зрительно устойчивым, но не обязательно соответствует лишь глубокой статической неподвижности. Равновесие может быть и динамичным, где внутренняя динамика или движение частей может создавать и впечатление неустойчивости, но не выходящей за рамки целого. В соответствии с этим композиции могут быть устойчивые статические, неустойчивые статические (где нет внутреннего движения, но нет и упорядоченного спокойствия), устойчивые динамические (которые производят впечатление движения, но не разрушают общего порядка).

Как правило, впечатление устойчивости создают, используя совершенные геометрические фигуры — равносторонние и равнобедренные треугольники, квадраты, арки, трапеции, кубы, пирамиды, прямые призмы. Эллипс, круг, шар, лежащий цилиндр придают композиции динамику, т.к. эти фигуры неустойчивые и в физическом, и в практическом смысле.

Наряду с понятием уравновешенность необходимо усвоить смысл понятия гармоничность. Гармоничность — это такое качество предмета (композиции), при котором глаз не ощущает несоответствия размеров частей, а сочетания цветов не раздражают глаз и не кажутся неприятными. Как правило, гармоничность — неперемutable условие, при котором композиция оставляет впечатление завершенности [13, 26].

Выразительность предмета повышается при художественном выделении в нем главной части, которая становится заметной на общем фоне окружающих или примыкающих к ней частей. Этот главный элемент условно называется центром композиции. В подчиненных деталях сложной, композиционно развитой формы также могут быть свои центры, но по силе выразительности они должны уступать общему центру. Введение центра композиции и надлежащая соподчиненность остальных деталей усиливают внутреннюю связь деталей между собой.

Композиционный центр всегда содержит внутри себя некоторую линию или точку, относительно которой возникает равновесие боковых частей или верха и низа.

Рассмотрим, к чему приводит нарушение закона о композиционном центре. Например, наличие двух композиционных центров можно сравнить с двумя начальниками в коллективе, следствием чего является неразбериха, конфликт, споры, отсутствие позитивного развития. Стремление к гармонизации, миру, стабильности – естественная потребность здорового человека.

Размещение композиционного центра строго в центре листа, если это не симметричная композиция, также приводит к конфликту, т.к. лист делится на 2 равные части.

Что происходит при размещении композиционного центра у границы листа? С одной стороны, возникает острота образа – ощущение ожидания, обещания, надежды, загадки за границами листа. С другой стороны, может возникнуть чувство, что нас дразнят, недоговаривают, не хотят делиться информацией. В целом, наряду с интригой возникает чувство неудовлетворенности. Кроме того, смещение композиционного центра к границе оголяет формат, создает пустоту, возникает отрицательный образ игнорирования (а кому нравится, когда с ним не хотят считаться?). Таким образом, расположение композиционного центра не вблизи середины формата влечет за собой определенные психологические реакции.

Распространенной ошибкой является одновременное выделение нескольких композиционных центров разными средствами (в одном месте – самое яркое пятно, в другом – самое фактурное, в третьем – самое сложное по форме).

Композиционный центр должен выделяться в меру, нельзя допускать превращения его в чужой компонент (чрезмерно яркий, чрезмерно светлый и т.п.). Образ чужого вызывает либо равнодушие, либо враждебность.

К средствам, повышающим гармоничность композиции, относится использование определенных пропорций, т.е. соотношения форм по высоте, ширине. Существуют гармоничные пропорции, которые заранее можно вычислить. Соотношение тока, цвета, контраста и нюанса, движения также можно выразить пропорциями. Так называемое "золотое сечение" можно найти в построении цветов и плодов, в движении волн, естественных осыпях песка (подробно эта тема рассмотрена в разделе 7). Для создания впечатления большей устойчивости пользуются также пропорциями, построенными на основе квадрата (отношение стороны к диагонали) или равностороннего треугольника (отношение стороны к перпендикуляру). Важно помнить не только о пропорциях отдельных элементов, но и о пропорциональных отношениях между изображением и фоном [25].

Решение вопроса ритмического построения композиции подразумевает под собой работу с понятиями сгущение-разреженность. Ритм имеет точку

отсчета, направленность и скорость (малую или большую скорость прочтения композиции в зависимости от того, редкий или частый ритм). Чтобы понять, какую роль играет ритм при восприятии композиции, целесообразно проделать следующее упражнение. На полу в различных ритмических системах раскладываются кирпичи. Человек должен двигаться, переступая с одного кирпича на другой. Расстояния между кирпичами будут заставлять человека либо семенить, либо прыгать, либо будут соответствовать естественному шагу, что создает определенный эмоциональный фон – раздражения, напряжения, комфорта. В случае же недостижимости кирпича может возникнуть ощущение бессилия, безнадёжности. Аналогичные ассоциации возникают у человека подсознательно при разглядывании какого-либо изображения.

Наиболее гармоничные ритмические расстояния по отношению друг к другу можно рассчитать в соответствии с гармоничными пропорциями, указанными выше.

Помимо того, что ритм дает определенное движение, движение заложено в самой направленности линий либо элементов. Также нельзя забывать о движении, имеющем место в формате листа (например, в прямоугольном — это горизонтали и вертикали) или силуэте изделия. В композиции всегда должно преобладать основное движение, которое не должно уходить из формата (силуэта изделия). Чтобы движение оставалось внутри композиции, ему нужно противопоставлять контрастное движение, но контрастное не до такой степени, чтобы уничтожить главное. Надо помнить, что перечеркнутые линии подсознательно воспринимаются ошибкой.

Пластическое и образное единство композиции обеспечивается все тем же использованием гармонических пропорций (см. раздел 7) и заключается в количественном преобладании той или иной пластической и образной темы. Важным является согласование пластики изображения внутри формата листа или силуэта изделия и пластики внешнего контура формата (силуэта).

В задании на компоновку элементов в листе рекомендуется использовать простые геометрические элементы, т.к. вопрос построения сложного силуэта рассматривается позже. Аналогичный совет касается задания на членение плоскости линией (в качестве изогнутых линий использовать фрагменты окружностей, эллипсов). Нельзя забывать о форме, очертаниях фона (см. раздел 2).

Тональное, фактурное, цветовое преобладание является обязательным условием грамотного построения композиции (например, тёмного больше, чем светлого, фактурного больше чем гладкого, красного больше, чем синего и т.п.).

Во всех заданиях стоит задача создания яркого художественного образа

Развитие творческого мышления — одна из главных составляющих подготовки дизайнера.

Каждое существо получает информацию от окружающей его среды — этот процесс называется восприятием. Реакция на свет, цвет, форму, объем, движение

и т.п. называется зрительным восприятием. Причем, важно не столько само увиденное, а "что" из него человек воспринял [19]. В свою очередь, эстетическое восприятие — это способность человека видеть красоту, как в природе, так и в искусстве. Причем, если в природе каждый видит (если способен) образ, созданный воображением самого зрителя, то в искусстве зритель видит образ, созданный художником и образ, созданный своим воображением. Этим объясняется факт, что природу любят все (т.к. видят в ней именно созвучное своей душе), а искусстве зритель отдает предпочтение одним художникам, нередко полностью отрицая творчество других.

Художник, в отличие от простого зрителя, не только способен чувствовать красоту и создавать необычные образы, но и пытается материализовать их конкретными средствами (красками, линией, словом, звуком и т.д.).

С одной стороны образно мыслить — это признак большого таланта. С другой стороны, "замысел — один из главных отличительных признаков гения; но если мы проверим это на опыте, то найдем, что мы научаемся изобретать, изучая изобретения других, — так же как, читая мысли других, мы учимся думать" (Рейнольдс, 1774 г). Таким образом, учиться образному мышлению и развивать его необходимо.

Художественный образ можно классифицировать в зависимости от принадлежности к различным видам (жанрам) искусства: музыкальный, живописный, архитектурный, пластический, рекламный, литературный и т.д.

На литературном примере можно понять задачи художественного образа: например, "глаза-пуговицы" — без долгого скучного описания сразу представляются маленькие круглые глазки. С помощью художественного образа предмет представлен кратко, ярко и выразительно.

Внутри образа произведения в целом можно обнаружить более мелкую структуру, например, в поэтическом произведении: образ слов, образ словосочетаний, образ звуков, образ ритма и т.д. В продукте дизайна: образ композиции, образ цвета, образ формы, образ пространства, образ света и т.д.

Надо иметь в виду, что эти "мелкие" образы могут иметь схожее значение и могут быть противоречивыми по отношению друг к другу (например, в целом композиция уравновешена, но внутри есть асимметрия; цветовые сочетания спокойные (оттенки синего), а тональные отношения агрессивные (очень светлые и очень темные)).

Чтобы донести свой образ до зрителя, художнику необходимо знать психологию восприятия цвета, линии, пропорций и т.д.

Каким же способом дизайнер может создать художественный образ предмета?

Предмет можно выразить через предмет же (светильник-птица, полка-волна, брюки-бананы, силуэт — карандаш костюма) или простейшие геометрические фигуры, имеющие свои образы (гробница-пирамида, стол-куб, юбка-полусфера).

Предмет можно выразить через неизобразительные мотивы (настроение, состояния и явления природы и т.д.). Далеко не все предметно в реальной объективности бытия человека. Не вызывает, например, никакого сомнения тот факт, что линейные графические узоры, своеобразные орнаменты, нанесенные первобытными художниками на стены пещер, являются образным воплощением не только каких-то природных форм, но и различаемого человеком ритма собственных движений. В орнаменте человек образно передавал объективно существующий ритм природы: смену дня и ночи, прибой волн, колебания ветром листвы, ритмы жизни человека и животных и т.д.

Визуальный образ предмета можно создать, отталкиваясь от слуховых, звуковых, вкусовых, тактильных ощущений (например, создание рекламного образа яблока с кислым, сладким вкусом, с рыхлой мякотью, сочного, высохшего, шершавого).

Наконец, художественный образ можно создать по мотивам своего собственного внутреннего мира. Существуют художники, не нуждающиеся в общении с внешним миром и создающие интересные образы, запершись в "четыре стенах".

Есть смысл рассмотреть различие категорий концепция (идея) и образ. Концепция формулируется, задумывается (концепция нового сочетания пропорций, концепция нового цветового решения, концепция акцента на новые материалы, концепция применения новой отделки и т.д.) т.е. нечто рациональное. Образ же носит чувственный, эмоциональный, иррациональный характер ("красное мясо кирпича").

Процесс работы над художественным образом складывается из трех этапов. На первом, интуитивном этапе, проявляется одаренность художника. На втором, аналитическом этапе, необходимо верно оценить то, что пришло по чувству, по вдохновению. Если проигнорировать второй этап, то возникает опасность совершения серьезных ошибок. Часто талантливые художники небрежно бросают прекрасные замыслы, а бывает и напрасный труд, затраченный на лишние смыслы затеи. Третий этап – опять интуиция, когда анализ как бы озаряет путь к завершению (причем, первоначально задуманный образ может трансформироваться до неузнаваемости) [2].

В завершение студентам предлагается самостоятельно проанализировать примеры художественных образов:

бархатные глаза,
бескрасочный голос,
серебряная луна,
розовая тепленькая тишина,
грязноватая шапка тумана,
запотевший серый пот окон.

Непосредственно поиску художественного образа изделий посвящены два специфических практических задания, предлагаемые студентам после изучения категории «силуэт». Первое из них заключается в выполнении эскизов

силуэтов изделий по мотивам случайных очертаний, полученных способом монотипии. С одной стороны, получаемые отпечатки вдохновляют на создание фантазийных силуэтов с необычными членениями, деталями и материалами. С другой стороны, необходимо умело отсеять все случайное, уточнить композицию, максимально сохранить наиболее образные подсказки отпечатка.

Второе задание предлагает в качестве мотивов для создания образа изделия либо крайне нетрадиционные природные мотивы (нос, уши, череп, гнезда и т.д.), либо рукотворные мотивы (циркуль, часы, стул, автомат, самолет и т.д.). В случае, например, костюма, необходимо создать не маскарадный костюм, а органично переработать взятый мотив. Полезным является этап анализа используемого мотива с композиционной точки зрения (пластика, ритм, композиционный центр, движение).

Оба задания развивают образное мышление и помогают усвоить тему «силуэт» (рисунок 1,2).

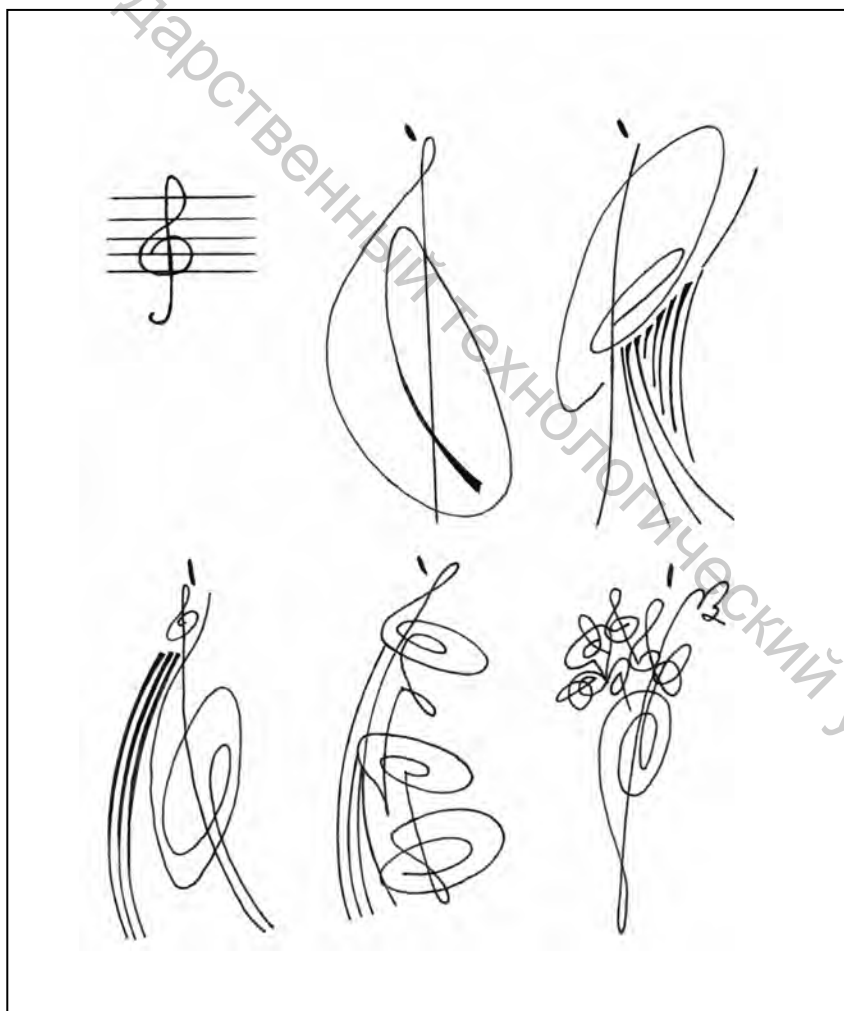


Рисунок 1. Художественный образ костюма по нетрадиционному мотиву

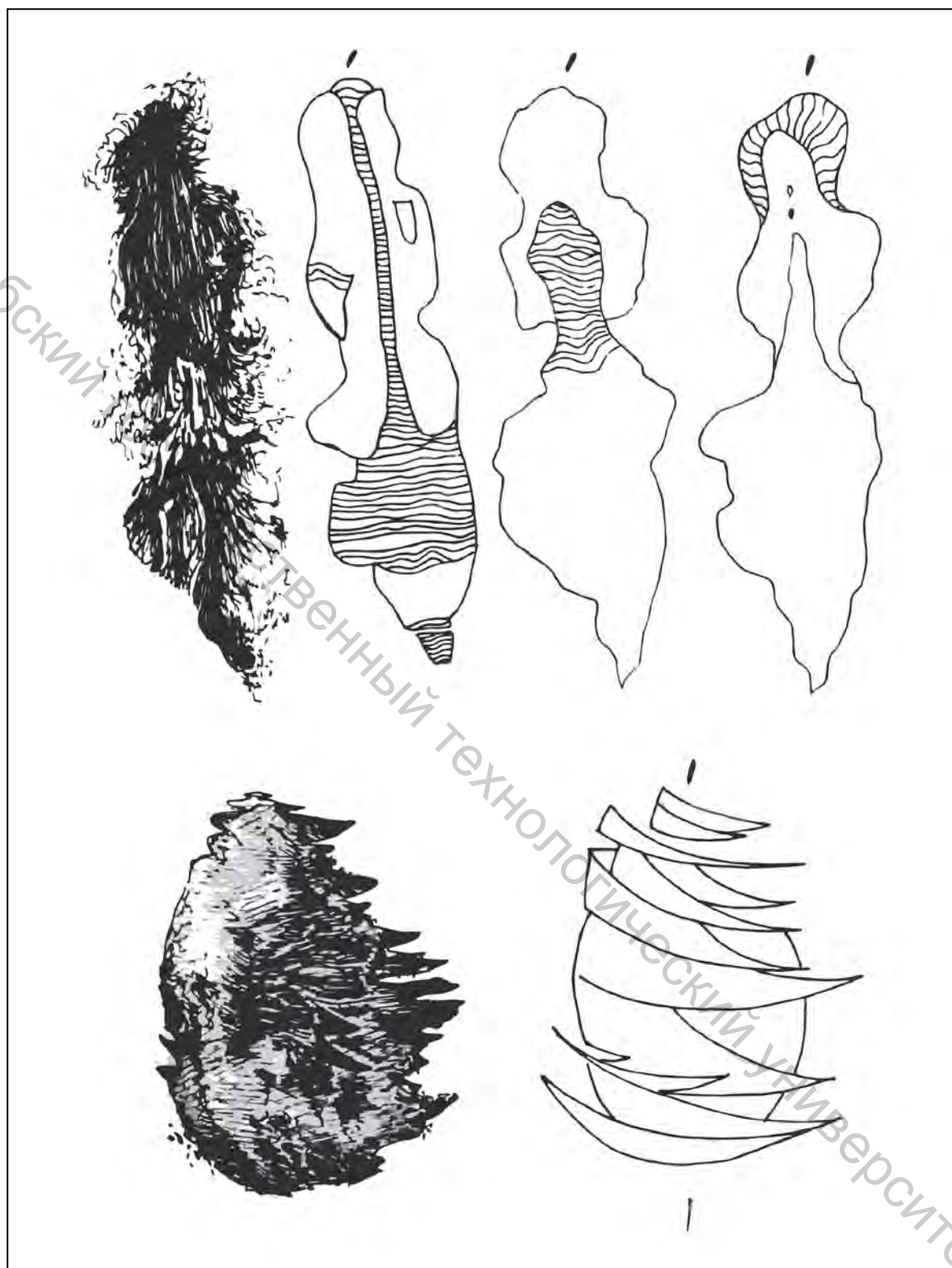


Рисунок 2. Использование монотипии в качестве источника для создания художественного образа костюма

2.КАТЕГОРИЯ «СИЛУЭТ»

Изображение предмета только с одной стороны без передачи глубины (толщины) не даёт полного представления о форме, но зато точнее передаёт пропорции и общий контур. Более того, для ряда изделий (например, костюм фронтального силуэта) изображение с одной стороны вполне самодостаточно. Не стоит забывать и о том, что объёмная форма состоит из суммы плоскостных или объёмно-фронтальных композиций, видимых с разных точек зрения (объёмно-фронтальная композиция представляет собой компоновку рельефных деталей на общей плоскости).

Таким образом, прежде чем перейти к работе над объёмно-пространственной структурой, целесообразно рассмотреть понятие силуэта изделия. Тем более, что история моды, стиля – это история развития, в первую очередь, силуэта.

Силуэт – это плоскостное, однотонное или контурное изображение какого-либо предмета. Используя понятие «силуэт», специалисты имеют в виду не абсолютно точную тень формы на плоскости, а её условное схематизированное изображение, а котором важнейшие для данного периода участки подвержены некоторой утрировке. Этот элемент условности необходим для того, что бы заострить внимание на важнейших характеристиках силуэта.

Для более точной, яркой характеристики силуэта используются различные символические знаковые обозначения силуэта, не несущие подробной информации о конкретной форме. Так, силуэт, основные линии которого параллельны, напоминает прямоугольник. Если же основные линии расходятся внизу или вверху, силуэт сравнивают с трапецией. Силуэт с расходящимися вверх и вниз от центра линиями – Х-образным. Если силуэт образован округлыми плавными линиями, то его сравнивают с овалами. Прямоугольный силуэт часто сопровождается более конкретными названиями, вызывающими ассоциации с характерными особенностями предметов: карандаш – шестигранник, тюбик – овал, пенал – прямоугольник. Для получения силуэта, «карандаш» в костюме нужно располагать вертикальные рельефы достаточно близко к середине, для получения силуэта «пенал» вертикальные рельефы отодвинутся ближе к боковой части. Для получения силуэта «тюбик» потребуется расположить вертикальный шов по середине спины и переда изделия.

Силуэты могут быть схожи с более сложными геометрическими фигурами, соответственно сочетаясь: полуoval с прямоугольником, треугольник с кругом, и т. д. Так же можно встретить знаковые силуэты с характерными очертаниями: каплеобразный, грушевидный, банановый и т. д.

Далее следует рассмотреть классификацию силуэтов по различным признакам.

Первое. Силуэт может быть профильным (вид сбоку) и фронтальным (вид спереди). Для каких-то видов изделий может иметь вид снизу, вид сверху.

Второе. Силуэт может быть скульптурный и декоративный. Скульптурный – выявляющий и повторяющий формы человеческого тела (в костюме – купальники, перчатки, носки, в мебели – стулья с углублениями на сидении, в бытовой технике – клавиатура с углублениями, соответствующими подушечкам пальцев). Декоративный силуэт – отступающий от естественных очертаний фигуры, маскирующий и скрывающий формы тела, зрительно искажающий пропорции тела (в костюме – колоколообразные юбки, окорокообразные рукава, брюки-клёш, в обуви – квадратные или сильно вытянутые узкие носы). Декоративный силуэт служит для создания острого образа изделия или для умышленного сокрытия каких-либо дефектов фигуры. Часто встречается смешанный вид силуэтов (частично – скульптурный, частично – декоративный).

Третье. Силуэт может быть классический и остромодный. Формы, существующие в течение долгого времени и периодически возвращающиеся, называются классическими (в костюме это прямой, прилегающий, полуприлегающий силуэты). Силуэты же, существующие недолго и никогда не повторяющиеся точно в таком виде, называются остромодными. К классическим изделиям относится костюм Шанель, в обуви – туфли «лодочка», в текстиле – рисунок «клетка», «горох», в бытовой технике – белый холодильник с хромированными деталями. К остромодным можно отнести шляпы невероятного размера с архитектурными сооружениями, обувь на «платформе». Такие изделия возникнув, поражают, шокируют и быстро исчезают.

Четвёртое. Силуэты классифицируются по преобладающему пластическому движению:

- силуэты прямолинейных очертаний;
- силуэты криволинейные выпуклые;
- силуэты криволинейные вогнутые;
- силуэты сложных очертаний (рисунок 3).

Применительно к определённой группе изделий может существовать разделение силуэтов еще по какому-либо принципу (например, по признаку прилегания к телу человека различают следующие силуэты костюма: прилегающий, приталенный, прямой, расширенный).

Необходимо обратить внимание на различие тесно связанных понятий – силуэт и форма. На примере костюма можно увидеть, что силуэтов в настоящее время существует около 10-15, форма же костюмов отличается бесконечным многообразием. Так, прямой силуэт характерен как для 20-х годов, так для 80-х XX века, но мы никогда не перепутаем эти две моды именно за счёт того, что по формам они различны.

В любом силуэте можно выделить наиболее важные, так называемые, силуэтные линии. В костюме к основным силуэтным линиям относятся: линия плеча, линия груди, линия талии, линия бедра и линия низа. Линия плеча может быть различной по наклону (покатая, естественно-наклонная, спрямлённая) и

длине (нормальная, укороченная, удлиненная). Подчеркивание линии талии выявляет пропорциональность строения фигуры. Линия низа так же играет важную роль в определении пропорций силуэта, т.к. от величины видимой части ног весь силуэт принимает тот или иной вид (так, одежда длиной до пола придаёт фигуре монументальность). При создании силуэта любое, даже незначительное изменение силуэтной линии может явиться решающим. Если взять два силуэта с одинаково расположенной линией талии, одинаковой длиной юбки, но с разной линией плеча – искусственно прямолинейной и естественно наклонной, то это незначительное различие делает силуэты совершенно непохожими один на другой.

В обуви можно выявить свои основные силуэтные линии (верха, низа, носа, подъёма), в мебели – свои (сиденья, подлокотников, верха, низа) и т. д.

Анализ развития форм показывает, что на смену периодам, подчеркивающим анатомическое строение фигуры, придающим изделиям, волнистые линии, приходят периоды, в которых очевидна геометризация и деформация. Данным направлениям соответствуют две основные тенденции: геометрическая и пластическая. Эти тенденции последовательно вытекают одна из другой, обнаруживая преемственность образов. В XX веке первый геометрический период охватывает 1905-1930 гг., второй – 1955-1971 гг.; первый пластический – 1930-1955 гг.

Одним из факторов, определяющим направление развития силуэта, является влияние моды. Мода определяет количество силуэтов, преобладающих в один и тот же отрезок времени (так, до 1938 года в моде каждого периода господствовал один силуэт костюма; были периоды, когда рядом соседствовали 2-3 силуэта, – в конце 30-х был моден и х-образный и прямой силуэты). Мода же определяет в костюме длину силуэта. Подобные параллели можно провести и с другими видами изделий.

Силуэт изделия, кроме всего прочего, зависит от модной постановки корпуса, определённой походки, характерных поз и движений рук, ног в разные периоды времени.

Например, женская фигура на протяжении определённого отрезка времени постоянно канонизируется рядом положений и модных изгибов. Носить ту или иную одежду – значит «подравнивать» свою осанку, фигуру к определённому идеалу. Вот, например, какую позу предписывала мода женщинам в 1903 г.: голову наклонить в правую сторону, плечо перекрыть, стан как можно более перегнуть в дугу, правую руку небрежно опустить к телу, левую несколько поднять сверху так, чтобы пальцы прикасались к ленте, на которую собрано платье около шеи; правую ногу прямо выставить вперёд, левую согнуть так, чтобы левое колено наклонилось к правому, правая нога должна стоять твердо, левая держаться на пальцах. Наконец, всем корпусом должно нагнуться, стоя на правой ноге.

В 20-е годы XX в. преобладает прямоугольная форма, которая подчёркивается особой «выпрямленностью» фигуры. В 30-х годах моден изгиб

тела в области поясницы, фигура откидывается назад. В 50-е годы модно было прятать руки в низко расположенные карманы, отчего плечи казались долее покатыми, а весь силуэт 0-образным.

В качестве специфических поз можно назвать положение сидя с заброшенной ногой на ногу или положенными на стол ногами. На основе теоретических и экспериментальных исследований выявлены некоторые закономерности в положении фигуры различных периодов XIX-XX вв., позволившие провести соответствующую классификацию осанки по кривизне спинного контура.

Равновесной называется такая постановка фигуры, при которой спинной контур имеет умеренную кривизну. Вертикаль, проведённая через точку 7-го шейного позвонка, проходит через талийную точку спины или вблизи её. Это положение свойственно человеку при спокойном состоянии.

Сутуловатый тип кривизны характеризуется некоторым наклоном шеи вперёд, изгибом позвоночника в грудной части. Вертикальная линия, опущенная из точки 7-го шейного позвонка, проходит впереди талийной точки спины.

Лордотический тип кривизны силуэтного контура спины характеризуется максимальным изгибом в грудном отделе позвоночника. Вертикаль, опущенная из точки 7-го шейного позвонка, проходит сзади талийной точки спины.

Выпрямленно-лордотический тип кривизны силуэтного контура спины характерен некоторым уплощением контура в верхней части спины и прогибом вперёд позвоночника на уровне диафрагмы. Вертикаль, опущенная из точки 7-го шейного позвонка, проходит сзади талийной точки спины [22].

Изучению композиционных закономерностей построения грамотного силуэта посвящены задания:

- композиционный анализ исторического костюма;
- выполнение композиции, ассоциирующейся с изделием, из отдельностей элементов (рисунок 4);
- выполнение эскизов силуэтов изделий по нетрадиционным мотивам.

Для того, чтобы наиболее просто и ясно определить характер форм изделия, необходима их геометризация. Научиться этому позволяет задание по композиционному анализу силуэта исторического изделия. Одновременно с обобщением форм изделия необходимо выявить взаимосвязи отдельных частей, обнаружить преобладающие движения, пластику, композиционный центр, ритм и пропорции. Для этого целесообразно использовать вспомогательные линии. Выходящие за пределы формы в целом (подобно тому, как при рисовании головы рисуются сплошные горизонтальные и вертикальные линии, выявляющие, например, нахождение на одной линии основания носа и уха). Такие линии позволяют увидеть незаметные, на первый взгляд, совпадения.

В заданиях на силуэт встаёт вопрос о композиции самой контурной линии. Речь идёт о том, что силуэт подчиняется всё тем же основным композиционным законам. В контуре обязательно наличие композиционного

центра, гармоничное пропорциональное отношение отрезков, составляющих контур, преобладание какого-либо движения и пластики линии.

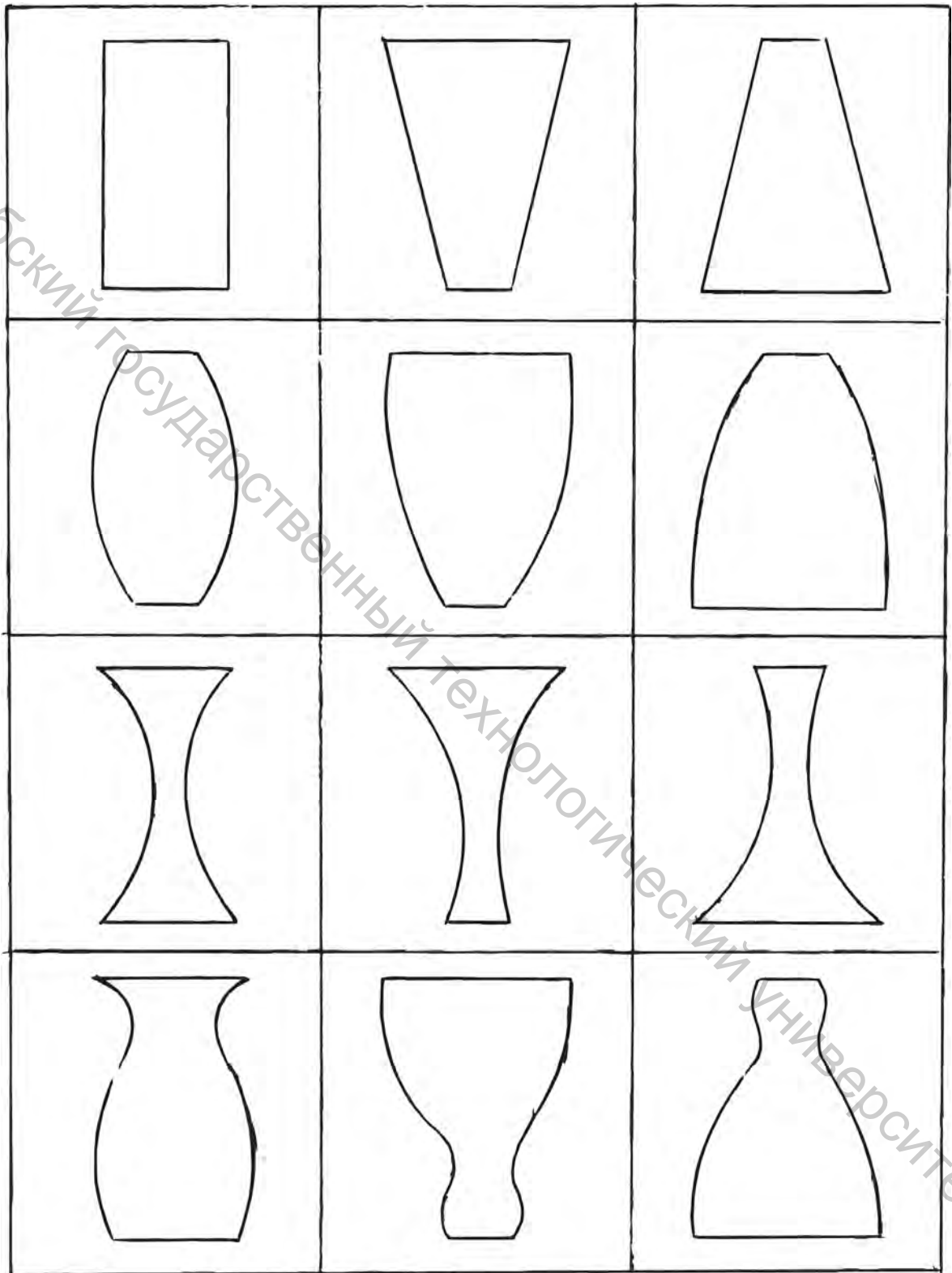


Рисунок 3. Силуэты прямолинейных очертаний, криволинейных выпуклых очертаний, криволинейных вогнутых очертаний, криволинейных сложных очертаний

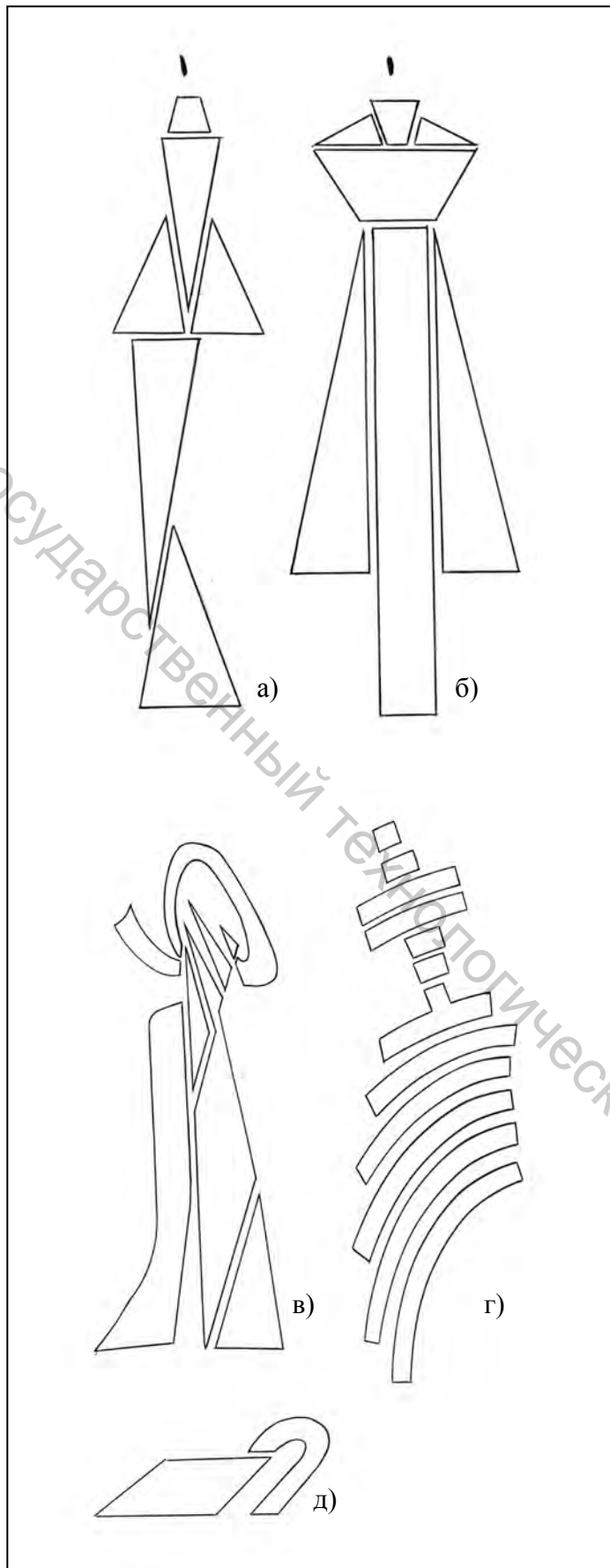


Рисунок 4. Силуэт костюма (а, б,в,г) и обуви (д) из отдельностей элементов

3. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО ДИЗАЙНА

Наиболее яркой страницей в отечественном дизайне являются 20-е годы XX века. Основоположниками дизайна стали известные художники с серьезным образованием, в том числе, европейским. Становление дизайнерского мышления происходило на очень высоком мировом уровне, но, к сожалению, не было обеспечено соответствующими экономическими условиями.

ВХУТЕМАС сыграл особую роль в утверждении отечественного дизайна. Он возник в Москве путем слияния 1-х и 2-х государственных свободных мастерских, которые до революции 1917 года были Строгановским училищем и Училищем живописи, ваяния и зодчества. Структура школы уравнивала художественные и производственные факультеты, исключая иерархию с чистыми искусствами во главе. Это достигалось, прежде всего, наличием основного 2-х годичного факультета, где изучались основные элементы художественного формообразования. ВХУТЕМАС был пронизан идеями революционного героического романтизма, насыщен дискуссиями и спорами в атмосфере глубокого конфликта между, особенно, живописным факультетом и производственным, руководители, которых стремились к гегемонии дизайн-образования.

В конце 1926 года общепластическое образование было реорганизовано (1 год), причем специализация вводилась со второго полугодия. Это стало началом конца Школы. К концу 20-х годов факультеты стали напоминать отдельные институты (в 1923 году была попытка присоединить архитектурный факультет к строительному институту, но преподаватели и студенты обратились к Луначарскому в защиту общехудожественного, а не узкоотраслевого образования). В 1930 году ВХУТЕМАС расформирован, созданы Московский полиграфический, текстильный и др. институты.

Создание ВХУТЕМАСа было частью общей реформы художественного образования. Характерной чертой была всеобщность охвата реформой. Для детей был разработан курс художественного образования на протяжении всего обучения в школе (рисунок, живопись, композиция, конструирование, лепка, история искусств, цветоведение). Что касается взрослых, то страну охватило половодье изостудий, кружков, мастерских. Практически все профессиональные художники вынуждены были стать во главе их.

Преподаватели и студентки ВХУТЕМАСа жили напряженной творческой жизнью, не пропуска ни одного новаторского начинания: то всем факультетом проектировали Международный Красный стадион, то «социалистический город». Все наиболее выдающиеся здания советской архитектуры 20-х годов построены именно преподавателями ВХУТЕМАСа: Гинзбургом, Мельниковым, Ладовским, Голосовым, бр. Веснины. Проекты студентов, к сожалению, остались в основном на бумаге, настолько фантастичными они казались в то время. Понимание и признание тех идей пришло гораздо позже.

«Золотым зерном» педагогики ВХУТЕМАСа был пропедевтический курс. Вот отдельные его дисциплины: Пространственная конструкция, Графическая конструкция, объемная конструкция, цветовая конструкция. Художественной базой этого курса были экспериментально – аналитические произведения Татлина, Малевича, Кандинского и др. (контррельефы Татлина, коллежи Поповой, «Проуны» Лисицкого и т.д.). Студенты могли посещать и сравнивать альтернативные курсы преподавателей (которые нередко были идейными врагами), например, живописи: «Максимальное влияние цвета» (Попова), «Выявление формы цветом по Сезанну» (Осмеркин), «Цвет в пространстве» (Экстер), «Цвет на плоскости» (Клюн), «Цвет и конструкция» (Родченко), «Одновременность формы и цвета» (Древин) и т.д. Особое внимание уделялось изучению психологии восприятия (Ладовский создал легендарную «черную комнату», где проводились эксперименты по восприятию формы, цвета, пространства). В целом, о целях обучения отдельно писал В.Кандинский: «Чему без сомнения не следует учить в школах – это художественным направлениям и стилям. Задача школы – указывать путь, давать в руки средства, а нахождение конечного результата есть задача художественной индивидуальности». ВХУТЕМАС не имеет исторических аналогов и прототипов. Концепция его «програмно-конструктивистская» (по сути, функционалистская). Впервые в мире параллельно с Баухаузом (Германия) был создан ВУЗ, готовящий художников для промышленности. В 1925 году на Международной Выставке декоративного искусства и промышленности в Париже ВХУТЕМАС, наряду с Баухаузом, был отмечен почетным дипломом за новый аналитический метод, программы и учебно-экспериментальные работы студентов.

В качестве примера конкретной проектной деятельности студентов можно привести разработки Георгия Крутикова. Он родился в Воронеже в 1899г., работал в секции 430 горотдела народного образования, в 1922 г. направлен во ВХУТЕМАС. Крутиков всегда ставил себе дополнительные задачи, выходящие за рамки задания. Так, уже на втором курсе он попытался создать новый тип жилой ячейки, полукруглой и круглой в плане. В 1927 г. Крутиков начинает работать над темой «На путях к подвижной архитектуре». После предварительного просмотра эскизов Крутикова вокруг предстоящей защиты возник ажиотаж, в день защиты места брались штурмом, сидели на окнах, на столах.... Свой «летающий город» Крутиков проектировал в расчете на новую энергетику. Проект представлял собой восемь вертикальных пятиэтажных зданий круглых в плане, собранных внизу в кольцо, с шестью индивидуальными «жилыми ячейками» на каждом этаже. «Жилые ячейки» одновременно служили воздушным транспортом, способным подключаться к вертикальным зданиям. Ячейка была оборудована мебелью, убирающейся в стены, оболочка ячейки эластичная, управление осуществляется движением руки, пересекающей силовые линии электромагнитного поля. Судьба проекта печальна. Этот первый в мире проект космического города публикуется только

через 40 лет, когда вспомнили, что был когда-то такой застенчивый, далеко вперед смотревший юноша.

Какое бы известное имя дизайнеров 20-х годов мы не взяли – оно связано с удивительными открытиями, будь то С. Телингатер со своими акцентациями (малые печатные формы, имеющие объемно-пространственную конструкцию) или Э. Лисицкий, ставший родоначальником такого вида творчества, как создание художественного образа выставок. В те годы формируется и достигает первых международных успехов советский дизайн. Здесь и модели мебели, эскизы интерьеров, рисунки тканей, новые образцы одежды, реклама товаров, вывески магазинов, новое полиграфическое оформление печатных изданий. Новое искусство, получившее название производственного, проникло повсюду. В задании на конструирование вещей для металлообрабатывающей промышленности были, например, перечислены такие обычные предметы, как ложка, дверная ручка, кастрюля, ножницы.... В газете «Правда» в 1923 г. была опубликована статья с призывом к художникам откликнуться на нужды молодого советского текстильного производства. Первыми отозвались художники Л. Попова, В. Степанова, А. Родченко, А. Экстер. Они прислали свои эскизы текстильных рисунков на Первую ситценабивную фабрику в Москве, где вскоре Попова начинает работать в качестве художника текстильного рисунка. «В области текстиля, – писал известный искусствовед Я. Тугендхольд, – вместо прежнего, многолетнего подражания иностранным штампам, мы уже имеем новые рисунки для ситца, в которых левые живописные искания были впервые применены в промышленности».

Группе художников-конструктивистов принадлежит большой вклад в проектирование нового советского костюма. Разрабатываются принципиально новые по образцу модели производственной, спортивной, повседневной одежды, пионерской формы. Приобрели широкую известность «куртка Татлина», «гимнастёрка Родченко», платья и костюмы Поповой. Эти искания не утратили своего значения и для нашего времени, оказывают влияние на современную моду. В заметках с выставки 1981г. «Москва – Париж», посвященной культуре России и Франции первой трети XX века, газеты писали о том, как поразили законодателей прославленной парижской моды костюмы и платья, сшитые по эскизам Поповой и Экстер. На выставке было представлено красное складчатое платье с золотым узором серпа и молота, выполненное Л. Поповой. Оно и сегодня привлекает внимание смелостью и острой современностью пропорций и линий, соединением крупных плоскостей, простых форм (прямоугольник, квадрат, треугольник), контрастом цвета. Чтобы представить степень неординарности, смелости, перспективности идей советских дизайнеров того времени, обратимся к проектам В. Татлина, Э. Лисицкого, К. Мельникова.

В. Татлину принадлежит модель необыкновенного памятника-башни II Интернационалу, этого своеобразного дворца революции, который должен был взметнуться в небо на 400 метров. Гигантская спиральная металлическая

конструкция, как бы накренившаяся от неудержимого стремления к движению, одновременно несла в себе идею планетарной общности трудящихся, к которой призывал Коминтерн во имя построения нового социалистического общества на земле – конструкция повторяла угол наклона земной оси. Витки спирали должны были нести на себе вращающиеся с различной скоростью, словно планеты, «здания» из стекла, имеющие разные формы: куб, пирамида, цилиндр. В них должны были разместиться залы заседаний, администрация, информационный центр [18].

Эль Лисицкий родился в Смоленской области. Учился в Витебске у Пэна, в Германии, в Париже, Италии. Получил высшее архитектурное образование, занимался книжным оформлением, плакатом, мебелью, оборудованием. Наиболее выдающимися в творчестве являются работы, которые художник назвал «проунами» (проекты утверждения нового). Они появились в Витебске, куда преподавать Лисицкого пригласил Шагал. Проуны – это объемный супрематизм, по определению самого Лисицкого – «пересадочная станция от живописи к архитектуре». Работа с проунами отразилась и на эскизах костюмов к футуристической опере (фигурины) и на архитектурных проектах (передвижная ораторская трибуна, ставшая сенсацией на выставке в Вене в 1924г., замысел «горизонтального небоскреба»).

К. Мельников был крайне спорной и дискуссионной фигурой; ничье творчество не обсуждалось, не оспаривалось и не отвергалось так горячо в 20-е годы. Родился К. Мельников в 1890 году под Москвой, к 1917г. закончил живописное и архитектурное отделения Московского Училища живописи, ваяния и зодчества. С 1920 г. Мельников становится профессором ВХУТЕМАСа и порывает со следованием классическим образцам. «Махорка» – первое сооружение, выстроенное по проекту Мельникова, после которого каждый его проект вызывал пристальное внимание. В 1924г. по проекту Мельникова (пространственный стеклянный кристалл на массивном постаменте) был выполнен саркофаг Ленина, простоявший в Мавзолее до второй мировой войны. В 1925г. Советский павильон, выстроенный Мельниковым на Международной Парижской выставке, стал событием в международной архитектурной жизни и остался таким в истории мировой архитектуры XX века. Одна из важных страниц в творчестве Мельникова – его клубы, имеющие в плане треугольник, круг, необычные совмещения этих форм. Мельников одним из первых предложил принцип «живых стен» для трансформации внутреннего пространства. Ему же принадлежит идея фонтана, в котором «архитектура» формируется струями самой воды. Особенно интересным был маяк-монумент Христофору Колумбу, проект, поразивший своей смелостью жюри международного конкурса, в котором приняли участие несколько сот проектировщиков. Проект представляет собой два х-образно состыкованных конуса с закрепленными по центру подвижными крыльями. Нижний конус символизирует Старый Свет, верхний – Новый. Монумент с прахом Х. Колумба, прикрепленный к верхнему конусу, может вращаться при

условии, если произойдет одновременное совпадение направления крыл по диаметру и в вершине конуса окажется определенное количество воды (под полом размещена турбина). Это может случиться в сто лет один раз, причем крылья подхватывают конус на семи кольцах (гамма) и, отталкиваясь, музыкально играют [10].

В 30-е годы Мельников, Лисицкий и др. разделили участь конструктивизма: присущие авангарду смелые идеи, рационализм, фанатичное увлечение техницистскими и революционными утопиями стали не востребованными в условиях жестоких репрессий. Три последующих десятилетия дизайн считался порождением буржуазной культуры наряду с психотехникой, конкретной социологией, инженерной психологией, генетикой, кибернетикой. Новаторские разработки и их авторы были объявлены левацкими эпигонами западного авангардизма. «Оттепель» 60-х годов стала началом возрождения дизайна в СССР.

Идейный центр дизайна в нач. XX века находился в Европе (в частности в Германии). В 30-е годы он надолго переместился из Старого в Новый Свет — США (чему в значительной степени способствовала эмиграция деятелей Баухауза и бурно развивающаяся после кризиса промышленность США). После второй мировой войны дизайн продолжает своё активное развитие в Европе, чуть позже — в Японии (см. раздел 4).

Одним из перводизайнеров, творчество которого соединяет две эпохи — додизайнерскую и дизайнерскую — является Петер Беренс. Начинал он как типичный, не особенно даровитый живописец конца XIX века. Позже увлекся архитектурой, мебелью, керамикой, где и нашел себя. В 1907 году был приглашен во Всеобщую фирму электричества — АЭГ, которая держала в своих руках весь мир (2810 предприятий), художественным директором. Этой фирме он отдал 15 лет, после чего ушел в архитектуру. В свою бытность дизайнером (до 20-х годов) он славился жестким характером, его даже называли художественным «надзирателем». Впервые Беренсом были предприняты истинно дизайнерские шаги — упорядочивание всей многочисленной продукции фирмы по форме (он свел всё к шестигранникам — сотам, овалам и концентрическим кругам) и создания форменного стиля. У Беренса учились В. Гропиус, Мис ван дер Роэ, Ле Корбюзье, которые в дальнейшем сыграли свою видную роль в дизайне.

Второе имя, соединившее две эпохи, — это Хенри Ван де Вельде. Именно он в 1908 году в Веймаре создал Школу прикладного искусства, явившуюся предшественницей Баухауза (Баухауз унаследовал и само здание этой Школы). Ван де Вельде родился в Бельгии, был близок к Фламандской и Французской культурам, подражал Ван Гоггу. Увлекался социалистическими утопиями Морриса (формирование справедливого общества посредством изменений в культуре). С этими идеями Ван де Вельде обратился к прикладному искусству, более близкому к массам людей, чем живопись, скульптура и т.д. С его именем связано возникновение стиля «Ар нуво». Открытая им Школа строилась по

принципу ремесленных школ (мастер, подмастерье). Школа не поднялась до подлинного дизайна – эта была переходная ступень от ремесленничества к дизайну. Так, например, форма решалась не общим цельным силуэтом, а составлялась из отдельно проработанных деталей, которые формально соединялись узором. В Школе не преподавалась история искусств, так как Ван де Вельде не считал, что легче работать с теми, кто не знает стилей прошлого и видит «действительные формы» вещей. Ван де Вельде был признан крупнейшим художественным деятелем Германии, его Школа была известна и посещается многими европейскими видными художниками.

Далее следует период становления настоящего дизайн-образования и дизайна как такового.

В 1919 г. немецкий архитектор и педагог Вальтер Гропиус создал и возглавил экспериментальную школу прикладного искусства, получившую название Баухауз (в пер. с нем. – «строительный дом»). По проекту Гропиуса было построено здание резиденции: многофункциональный комплекс из корпусов, факультетов и мастерских, окруженных стеклянными ограждениями. Баухауз занимался подготовкой художников-дизайнеров. Программа обучения в школе предполагала соединение искусства со строительной техникой – как в средневековых ремесленных гильдиях, но на современной основе.

История Баухауза довольно непродолжительна. Как государственное высшее художественное производственно-учебное заведение нового типа он существовал сначала в Веймаре (1919-1925гг.), а затем Дессау (1926-1932гг.). В самом характере этого необычного объединения отразились основные тенденции развития архитектуры и дизайна 1920-х годов: то было время перехода к функционализму, противоположному устремлениям эклектики и модерна.

В качестве преподавателей Гропиус (сам выдающийся мыслитель-гуманист) приглашал людей одаренных, творчески смелых, одержимых поиском новых путей развития художественной школы. Один из них – архитектор Б. Таут, другой – И. Иттен, а так же А. Ван де Вельде, Л. Моголь-Надь, П. Клее, Мис ван дер Роэ. В 1922 г. к Баухаузу присоединился известный русский художник-универсал В. Кандинский (занимался живописью, графикой, проектированием мебели и ювелирных изделий). Мастер преподавал в России в Государственных свободных художественных мастерских и разделял взгляды Гропиуса на необходимость синтеза всех искусств. Более того, его давней мечтой было работать «совместно с архитектурой». В своем доме Кандинский попытался создать эту особую, синтезированную среду, расписав внутреннюю лестницу, тонируя настенные рельефы, собственноручно изготовив и раскрасив мебель. Яркая декоративность интерьера придала ему сходство с крестьянским искусством. Его живописные абстракции, по мнению Гропиуса, должны были способствовать развитию композиционного мышления у студентов. В результате основатель Баухауза поручил художнику курс основ формообразования, семинары цветоведения и аналитического рисунка, а также

мастерскую настенной живописи. Таким образом, в руках Кандинского оказался ключ к эстетике Баухауза.

Гропиус верно угадывал в художниках разных направлений педагогов-теоретиков и практиков. Паулю Клее была поручена мастерская художественного стекла и семинар для учащихся мастерской художественного текстиля. Руководство мастерской металла взял на себя венгерский живописец Ласло Моголь-Надь, создатель композиций из металла, получивших название «телефонных». Он читал курс о свойствах материалов — металла, дерева, стекла, камня.

В 1925 г. из Веймара Баухауз перебрался в Дессау — город молодой авиационной и химической промышленности, где уникальная высшая художественная школа просуществовала до 1932 г. С приходом к власти национал-социалистов Баухауз был закрыт как рассадник демократических идей, объединявший к тому же мастеров разных национальностей. Некоторые его члены, в том числе и В. Гропиус, эмигрировали в США, попытались возродить Баухауз в Чикаго. К сожалению, в США с их кричащими капиталистическими противоречиями идеал Гропиуса исправить жизнь через творчество человека приобрел черты социальной утопии. Гропиус работает профессором архитектуры Гарвардского университета, мало строит, но много выступает в печати и устно, с болью говорит о культе денег и «торгашеском духе», о жажде индивидуального успеха.

Принципы функционализма как нового подхода к проектированию любого объекта закладывались в Баухаузе уже в процессе обучения. Таким образом, воплощался в жизнь девиз: «Студентов готовили не к келейным занятиям архитектурой и дизайном, а к проектированию для массового производства. Следовательно, от них требовалось знание производственного процесса от начала до конца. После теоретического вводного курса шла практика в мастерской. Здесь учащиеся овладевали навыками работы с материалом — то есть собственно «деланием вещи». От учащегося требовался высокий современный уровень проектирования простой формы. Причем она должна была соединять в себе функциональность с красотой, улучшать эстетические качества жизни. Студенты Баухауза специализировались на жилых и общественных зданиях массового характера. В стране шла индустриализация, широко строилось жилье, поэтому принцип стандартизации становился особенно актуальным. «Чем функциональней постройка — тем красивее», — этой заповеди в Баухаузе следовали неукоснительно.

В самой резиденции Баухауза была сделана попытка наглядно воплотить в жизнь принципы функционализма. Главный корпус решен свободно, без стремления к парадности, даже не имеет главного фасада. Коттеджи для преподавателей располагались среди сосен и были построены из одинаковых кубов, но в каждом случае эти фигуры соединялись по-разному. В результате здания отличались сугубо индивидуальной «внешностью». Интерьеры «до последнего гвоздя» были спроектированы самими обитателями. Например, две

половины дома, в котором жили Кандинский и Клее, сообщались лишь через подвальное помещение. На половине Кандинского господствовала стильная холодность, у Клее – атмосфера несколько мещанского уюта швейцарского бидермейера с массивной мебелью. Две стены гостиной на половине Кандинского были окрашены в светло-розовый, остальные в черный цвет, всюду размещалась живопись хозяина. Известна теория Кандинского относительно воздействия на человеческое восприятия точек и линий. И художник учитывал свои изыскания в расположении декоративных элементов интерьера. Кандинский любил искусство многих эпох, и коттедж стал своего рода музеем индийской скульптуры, новгородских икон и трогательных произведений А. Руссо. Вошедшему представлялось наглядное воплощение идей «Синего Всадника». Жилище Кандинского могло служить учебным пособием по созданию синтетической среды обитания.

В формообразовании Баухауза доминировал геометризм. Это проявилось, например, в дизайне мебели. Правда, она несла и отпечаток экспрессионизма, но в целом отвечала специфике массового производства. «Визитной карточкой» стиля Баухауза стали кресла, стулья и табуреты Марселя Брейера из плавно изогнутых стальных трубок. Эти предметы были моющимися, экономичными, в них подчеркивалась конструктивная основа. Подобные металлические стулья проектировал и Мис ван дер Роэ. В некоторых проектах предметы мебели уподоблялись архитектурным сооружениям. Таково, скажем, кресло со ступенчатыми боковинами, напоминающими фрагмент крепостной стены. Африканский стул М. Брейера со спинкой, похожей на вход в хижину, и пестрым мягким сиденьем тоже вполне архитектурный.

Излюбленной темой мастеров Баухауза был дизайн осветительных приборов. Создаваемые предметы представляли собой «вещественно сконструированный объект». Таков, к примеру, светопрозрачный модулятор Л. Моголь-Надя. Эта кинетическая конструкция из металла и пластика напоминала гигантский Вентилятор. То была попытка соединить функциональную конструкцию с абстрактными элементами, инженерно-техническую мысль с идеями супрематизма.

Чрезвычайно интересна была и дизайнерская посуда. В ней также преобладали геометрические формы и почти отсутствовала роспись и любой другой декор. Вообще проблема росписи и орнамента остро дискутировалась в Баухаузе. Художники признавали строгий линейный орнамент, а не орнаментализацию, которая нарушает конструктивность и предполагает наложение. «Линия свидетельствует о силе и энергии того, кто ее начертил», – эта мысль Кандинского почиталась в Баухаузе как непреложная истина. Излюбленными материалами художников были металл и лощеная гладкая керамика.

Итак, мастера Баухауза были практиками высочайшего класса, хотя их проекты оставались зачастую лишь выставочными экспонатами. То были идеалисты в своих воззрениях. Они верили в изменение мира посредством

«хорошей формы». Человек должен жить в среде, где воплощены высокие принципы искусства – эта заповедь их творчества живет и поныне, продолжая питать архитектурную и дизайнерскую мысль всего последующего времени.

К историческому явлению принадлежит и так называемый «Возрожденный Баухауз» или Ульмская школа. Это интернациональное частное учебное заведение, созданное в ФРГ в 60-е гг. на средства людей, пострадавших от фашизма. Ульм во главе со своим вдохновителем Томасом Мальдонадо творчески переработал принципы Баухауза, особенно периода 28-30 гг., когда ректором бал Майер – коммунист, который критически относился к формализму и чистому искусству. Мальдонадо развивает традицию социального функционализма в отличие от формалистического функционализма ранней поры Баухауза. Цель Ульма – гуманистическое освоение технической цивилизации. Основная ориентация – на научные методы подготовки, что привело к большой сухости работ. Студенты работали в основном над государственными заказами (транспорт, железные дороги и т.п.), демонстративно не желая иметь ничего общего с торговлей, наживой, прибылью. В 1968 г. школа закрыта.

Чтобы понять, чем была так привлекательна концепция функционализма, почему именно она стояла у истоков формирования дизайнмысли, необходимо рассмотреть психологические факторы возникновения функционализма.

Расцвет этого классического направления приходится на 20-е гг. XX века. Функционализм – это крупное направление гуманитарной мысли. Он с первых десятилетий XX в. успешно развивался в социологии, философии. В психологии направление гештальтпсихологии по своей теоретической направленности весьма близко функционализму. В основу функционализма было положено отрицательное отношение к принципу историзма (что все определяет прошлый опыт, время, место, влияние среды). Упомянутые науки ставили во главу угла изучение функций, которые дают непреходящий результат вне времени (не зависят от условий жизни, времени, места, традиций, менталитета).

Функционализм в дизайне складывался одновременно с гештальтпсихологией, которая стремилась найти «вечные» зрительные формы, восприятие которых не зависело бы от изменчивости историко-культурных факторов. В целом были найдены устойчивые «архетипические» зрительные формы. Каждая вещь может быть точно описана через набор гештальтфакторов, выделенных психологами при анализе восприятия. Особенно характерными в этом отношении можно считать посуду и мебель, создававшиеся в мастерских Баухауза. В качестве гештальтфакторов можно привести следующие: треугольник большинство студентов-дизайнеров связывают с красным цветом, квадрат – с синим, круг – с желтым (результаты опроса на протяжении 15 лет в Витебском технологическом университете); если следовать этим предпочтениям, то при заключении красного цвета в квадрат зритель подсознательно будет ощущать дискомфорт; если, например, треугольник

воспринимается как серьезная форма, то именно его надо использовать для создания серьезного настроения.

Четкое выполнение постулата «форма следует функции» (успокаивает, бодрит, будит фантазию, прячет, прыгает, плавает, греет и т.д.) в дизайне приводит к рождению ряда строгих форм, резко отличающихся между собой по характеристикам: форме, цвету, размеру. Однозначность отношений формы и функции приводит к упрощению образа вещи, что вызывает возникновение социально-психологических стереотипов. Появлению одного качества однозначно соответствуют другие (например, «веселая» вещь наверняка «проста»). Стереотипы имеют место именно в условиях тиражирования, тогда как противоречивость, сложность личности художника служат преградой появлению стереотипов. Стереотипы нельзя считать сугубо отрицательным фактором. Так, они выполняют защитную функцию в условиях резкой перегрузки информацией, упорядочивая предметный мир.

Функционализм решил проблему диссонанса, неуверенности восприятия, заключающуюся в том, что если человеку показать вещи с незначительными различиями по цвету, форме, размеру и попросить выбрать самую привлекательную, то человек легко делает выбор, но затем резко завышает оценку отвергнутых предметов и снижает оценку выбранных. Функционализм создал удивительные по красоте вещи без варьирования, психологически правдивые.

Стереотипы восприятия, зафиксированные в «функционалистских» вещах, очень устойчивы. Именно в этом — сильнейший психологический фактор удивительной жизнеспособности многих эстетических решений вещи в духе традиционного функционализма.

В наше время покончено с узким пониманием функционализма, игнорирующим эстетико-символические функции утилитарных вещей. Никто из функционалистов сегодня не утверждает, что эстетически богатая форма — прямолинейное следствие голей рациональности, функции, конструкции, технологии.

Классиком дизайна США, куда в 30-е годы XX в. переместился эпицентр дизайна, по праву считается Генри Дрейфус (1904-1972 гг.). Будучи лидером одного из прогрессивных направлений, Дрейфус внёс значительный вклад в теорию и практику дизайна. Дрейфус настойчиво внедрял в общественное сознание мысль о первичности фактора человеческого присутствия в любом изделии. Ему (профессору Калифорнийского технологического института) принадлежит работа «Антропометрия. Человеческий фактор в проектировании», в которой он установил параметрические оптимумы взаимодействия человека с предметом и средой, тем самым заложив основы эргодизайна. Интересно, что манера и стиль в смысле зрительной устойчивости, в изделиях Дрейфуса отсутствуют. И тем не менее, лишённые формальных признаков стиля, они наделены свойствами адаптации собственной формы к окружающему миру и, в первую очередь, к человеку. Их

стиль – это человек! Его «медиформа» является важнейшим явлением практического дизайна (так называемый «средний» статус формы между человеком и средой). Всеобщее признание Дрейфус получил, будучи избран на пост президента Американского общества дизайнеров.

Пионером и даже «патриархом» дизайна называют Рэймонда Лоуи (1893-1986 гг.), которого смело можно причислить к самым известным дизайнерам в мире. Он родился и умер в Европе, но, связав в 1919 году свою судьбу с США, он до конца своих дней оставался типичным американцем, обладавшим столь необходимой в Америке деловой хваткой. Основой «коммерческого дизайна» (ярким представителем которого был Лоуи) является удивительная известность художника. Это именно условие, а не результат успешной работы. Только широко известный «коммерческий дизайнер» может не только получить выгодные заказы, но и приобщить к своей славе клиента. Дело доходит до того, что к славе Лоуи приобщают, например, Дюрера (мол, Дюрер был Рэймондом Лоуи священной Римской империи). Искусство Лоуи не возможно вне рекламы и торговли. Кто же такой Лоуди? В 20-е годы XX в. художник-самоучка, он начинал свою деятельность рисовальщика в журнале мод. Наиболее типичный эпизод для ранних лет его творчества: в мастерскую забрел заказчик и попросил улучшить внешний вид множительной машинки (она работала не хуже других, но вид был ужасен – детали торчали как волосы Горгоны, черный цвет удручал); Лоуи скрыл рабочие механизмы, сделал тумбу мебельного типа, ввёл светлые цвета. В результате машина в течение 20 лет не имела конкурентов на рынке. Славу Лоуи принёс холодильник 1932 года. Тогда впервые он был покрыт белой эмалью, на фоне которой сияли хромированные детали. В первый же год таких холодильников было продано в 10 раз больше. Причём важную роль в этом сыграла реклама, подогревающая интерес к новому изделию рассказом о «секретных» переменах на фирме. Та же реклама активно пропагандировала образ Лоуи: «Эта форма придумана Лоуи, замечательным парнем, отличным художником!». Для рекламы посуды Лоуи приглашал знаменитого французского повара Оливье; реклама резко противопоставляла старые товары новым, обычно забывая отметить удачные решения в старых [24].

Именно Лоуи был инициатором создания Американского общества дизайнеров (1944 г.) В 60-е годы Лоуи создает бюро, в котором работает 200 человек. Характерная черта – универсальность (проектируется всё от иголки до самолета и среды космических аппаратов). Основные принципы:

- личный контакт с заказчиком, с зарубежными образцами, новшествами;
- особое внимание изучению и конкурентоспособности;
- контроль над выпуском и сбытом первой партии продукции;
- сотрудничество специалистов разного профиля.

Всё это, безусловно, ценно для практики дизайна, какие бы теоретические концепции ни составляли идейный, социальный и нравственный базис Р.Лоуи.

Кроме того, Лоуи – автор огромного количества («Дюма-отец» в дизайне) отличных вещей [24].

В историю развития американского дизайна вплетена история создания имиджа дизайнера как один из методов пропаганды дизайна в США.

Методы пропаганды дизайна складывались стихийно. Специфика становления американского дизайна в том, что первоначально он создавался в независимых бюро, предлагавших свои услуги промышленности. Поэтому наряду с разработкой художественного образа изделия, дизайнеры вынуждены были прилагать усилия для саморекламы (из-за жесткой конкуренции на рынке труда). Дизайнеры переставшие заботиться о создании своего имиджа, были просто забыты (судьба признанного в 30-е годы дизайнера мебели К.Вебера).

Американские дизайнеры 1-го поколения характеризуются как «влюблённые в науку, технологию и торговлю». Сочетание красоты с выгодой – специфика американского прагматического отношения к дизайну. В глазах широкой публики лидеры профессии – это именно мастера, добившиеся коммерческого успеха, яркие разрекламированные личности. В стране, где столь велика роль средств массовой коммуникации и общественного мнения, пропаганда дизайна стала звеном сложной системы подачи информации – «индустрия образов», одной из особенностей которой является культ личного успеха. Рассмотрим исторически сложившуюся структуру имиджа в США.

Манера поведения и внешний вид. Например, Дрейфус любил вести себя и одеваться как типичный бизнесмен в строгие дорогие костюмы, подчеркивая этим, что профессия дизайнера позволила ему достичь высокого положения. В тоже время он не хотел потерять статус художника, для чего выставлял свои изделия на выставках и музеях. Дрейфус считается «совестью профессии дизайнера», он старался не заниматься «пустой болтовней», которая может повредить репутации профессии, подчеркивал ответственность, как перед заказчиком, так и перед потребителем. На фоне, в целом, скромной манеры поведения, Дрейфус прибегал иногда к эффектным трюкам (так, в его кабинете был автоматический ящик с сигарами, неожиданно выскакивающий из стола). Солидность Дрейфуса предполагала создание таких же солидных изделий (подобных его телефону для компании «Белл» (1937г.), который оставался неизменен более 20 лет).

У другого крупнейшего дизайнера Р.Лоуи был иной имидж. Лоуи эмигрировал из Европы, говорил по-английски с акцентом, предполагал, что это осложнит ему возможность получения заказов. Но оказалось, что многие промышленники именно поэтому стали обращаться к нему, считая, что подлинные образцы культуры существовали только за рубежом, и придать изделию «стильную форму» мог выходец из Франции. Лоуи намеренно стал подчеркивать и акцент, и экстравагантность своего образа жизни.

Публичные выступления, книги, статьи, афоризмы и фильмы дизайнеров – всё это неотъемлемая часть имиджа специалиста-универсала. Умение выражать свои мысли на бумаге не менее важно, чем умение рисовать – считают

американские дизайнеры. Все ведущие мастера США написали, по крайней мере, по одной книге. Как приём пропаганды дизайна можно рассматривать намеренное подчеркивание дизайнерами своей любви к проектированию определенных изделий. Лоуи написал книгу «Локомотив. Его эстетика», Геддес – «Магические автомагистрали». Нельсон одну из своих книг посвятил дизайну стульев.

В профессиональной среде с имиджем ведущих дизайнеров были связаны любимые выражения, на которых и сегодня воспитываются американские студенты (например, выражение Нельсона «визуально неграмотный человек»).

Авторским изделиям дизайна так же отводится определённое место в создании имиджа. Одно из первых таких изделий – стиральная машина Дрейфуса (1932 г.), на корпусе которой была помещена монограмма. Связь имени известного театрального художника с бытовым изделием была необычной для того времени. Геддес одним из первых стал патентовать свои изделия. Лучшим его проектом стала новаторская по замыслу газовая плита (из 12-ти стандартных элементов можно было собрать 16 моделей). Это изделие было названо «легендой дизайна».

Большую роль в создании имиджа дизайнера играет пресса. В США существуют определенные традиции в сенсационной подаче информации. Нередко журналисты пишут о дизайнерах в той же манере, что об эстрадных певицах или звездах Голливуда. Так, появление фото Лоуи на обложке журнала «Тайм» в 1947 году стало свидетельством его ещё более возросшей популярности. Журнал «Лайф» в 1976 г. среди ста событий и явлений, определивших «лицо Америки», поставил творчество Лоуи на 87 место. Лоуи удалось связать имидж с созданным им образом предметно-пространственной среды. В 40-50-е годы американец мог провести весь день в окружении предметов, за внешний вид которых отвечал один человек – Р.Лоуи.

Некоторым дизайнерам удается соединить свой имидж с новым художественным стилем. Для многих американцев понятие о новом стиле сливалось, например, с именем Геддеса. Считалось, что именно он придумал обтекаемый стиль. Главный вклад Геддеса в дизайн – его идеи, в которых он, по мнению коллег, «был так близок к гению, насколько это возможно в данной профессии».

Яркий имидж создает дизайнеру способность прогнозировать образ жизни будущего. Эта способность очень ценится, и каждому дизайнеру есть смысл попробовать себя на этом поприще.

Наконец, многие дизайнеры для создания узнаваемого имиджа связывают своё имя с имиджем фирмы, на которую работают (Тииг – с нефтеперерабатывающей корпорацией «Тексако», Имз – с мебельной фирмой «Герман Миллер»).

4. ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ДИЗАЙНЕРСКИХ ШКОЛ РАЗВИТЫХ СТРАН

Ознакомиться с образцами дизайнерского образования и характерными чертами дизайна развитых стран важно для того, чтобы определить свое место (как страны, так и лично каждого дизайнера) в мировом дизайне.

Великобритания. Первое, о чем есть смысл вспомнить, — это менталитет англичан: солидность, точность, сухость, немногословность, стремление к порядку, соблюдение приличий, приверженность традициям. Из выше перечисленного вытекает соответствующий образ дизайна:

- тщательный инженерно-конструктивный и художественный выбор рационального, упорядоченного формального решения;
- формы и узлы изделий укрупнены, аккуратно проработаны на стыках;
- большое внимание уделяется текстуре, материалу (особая добротность и качество);
- промграфика и реклама ненавязчивы и скромны;
- спокойная цветовая гамма;
- формы скругленного, устойчивого абриса.

Истоки всех развитых дизайнерских школ восходят к нач. XX века. Как правило, отделения дизайна возникали на базе специальностей вроде «искусство орнаментации» (Королевский колледж искусств в Лондоне). Большую роль в становлении дизайна в Англии сыграл У. Крейн (директор Манчестерской школы дизайна). Им впервые были написаны книги «Основы дизайна», «Линия и форма», разработаны курсы прикладного рисунка для полиграфистов, дизайнеров по текстилю, интерьеру. Разработанные У.Крейном практические задания базировались на очень важной мысли: «Во всех композициях присутствуют первоэлементы, которые создают самую простую базовую форму или линию. Возврат к этой базовой форме — ведущая сила проектирования». Чтобы определить такие первоэлементы, Крейн разбивает соотношения горизонтальных и вертикальных линий, их пересечения, наделяя свойствами отражать состояние покоя или движения, твердость, дисгармонию и т.д., а затем использует эту «психологизацию» анализа формы для дальнейших теоретических рассуждений.

В 1932 году группа ведущих английских дизайнеров посетила Баухауз, после чего В. Гропиус был приглашен в Англию, где поработал до 1937г. вместе с Брейером, Моголь-Надем и Мис ван дер Роэ. В конечном итоге, концепция Английского и Немецкого дизайна оказались не совместимы.

Долгое время в Англии господствовала установка, что дизайнер должен быть, прежде всего, инженером. На факультеты дизайна принимали абитуриентов, имеющих высшие оценки по математике и другим точным дисциплинам. Только абитуриенты с исключительными творческими способностями принимались с элементарными знаниями в математике и физике, но с ними дополнительно занимались. Лишь к 70-м годам XX века был сделан вывод, что английским дизайнера не хватает широты мышления,

способностей мыслить неординарно, и что в дизайне именно эстетике принадлежит ведущая роль. Однако, имевший место взгляд на дизайн-образование, сыграл и свою положительную роль. В Англии особое внимание уделено дизайн-образованию инженеров: в 188 учебных заведениях преподается более 1000 курсов по различным аспектам дизайна. Интересен принцип, опирающийся на тезис о врожденном у каждого человека чувстве формы и цвета, которое с возрастом угасает. В процессе обучения у инженера пробуждают это чувство. В настоящее время система образования пользуется активной государственной поддержкой. Количество поступающих равно потребности и ограничивается строго определенными цифрами (в отличие от США, где дизайн-образование может получить любой, но это не гарантирует ему работу). Выпускники могут вступить в Общество художников промышленности, которое помогает повышать квалификацию, выделяет средства для специализации, организует связи с фирмами.

Гордость английской культуры – гуманистический, а не коммерческий характер образования. Заслуга английского дизайна – создание большого количества высококачественных изделий.

Италия – один из лидеров мирового дизайна. Обратимся, опять же, к менталитету итальянцев, к таким чертам как эмоциональностью, жизнерадостность, экспрессивность, пристрастие к яркому, эффектному, жизнь в окружении произведений искусства. Все эти черты, безусловно, влияют на образ итальянского дизайна:

- широкая гуманитарная ориентация;
- дух тотального эксперимента;
- высокий профессионализм;
- артистизм, большая роль интуиции;
- обилие промышленников – меценатов, готовых пуститься на любую авантюру ради осуществления привлекавшей их художественной идеи.

Дизайнерские школы Италии тоже возникли в начале XX века, но вплоть до 70-х годов, когда они были закрыты из-за отсутствия универсальной методологии, преподаватели эти школ расходились в понимании сути дизайна, роли ремесленных традиций в нём, в оценке деятельности классиков дизайна. Но если в 50-е годы отсутствие школы рассматривалось как следствие отсталости дизайна, то в 70-е наряду с отсутствием школы налицо факт, что итальянский дизайн процветает. Итальянский дизайн всегда был чужд схемам – программности, завершенности, определенности. Этот принцип лег в основу и образования: преподаватель не является хранителем истины, а ищет ее вместе со студентами. Итальянское дизайн-образование одно из самых динамичных по части педагогических экспериментов. Примером может послужить, так называемый «нон-прием» – имитация отсутствия учебного процесса, воспроизводящая такую ситуацию проектирования, когда специфически сформулированное задание лишает студента возможности применить свои профессиональные знания. Испытание «антиобразованием» может выдержать

только очень талантливый студент, в результате чего итальянский дизайн — это дизайн звезд. Основная масса итальянских дизайнеров приходит из архитектурных и художественных школ с тем самым «запасом незнания» в области дизайна, который позволяет мыслить неординарно.

Японский дизайн начал стремительно развиваться после второй мировой войны. В целом техницистской, прагматической ориентации, связанной с экспансией американских методов подготовки, противостоит система национальных ценностей и традиций. Исторически японский образ жизни сложился под воздействием ограниченных природных ресурсов и свободной земли, вследствие чего японцы научились ценить «малое». Вплоть до возникновения кредо «маленький, но сильный» или даже «сильный, потому что маленький». Вторая черта — очень трепетное отношение к природе, ярким подтверждением чего служит ежегодный уход в отпуск чуть не всего населения страны для того, чтобы съездить полюбоваться цветением растений какой-то определенной местности. Глубокий эстетизм японского народа (в понимании японцев только способность переживать красоту делает человека человеком) является одной из причин традиционализма в японском дизайне. Традиционализм базируется также на отношении к собственно традиции (в современном знании — это появление нового за счет отрицания старого, в японском мировоззрении — новое не разрушает старое, а надстраивается над ним).

К характерным чертам японского дизайна можно отнести:

-минимализм наряду с многофункциональностью («сложная простота»), например, тарелки, разделенные на 4 секции, «фуросики» — простой кусок ткани, который складывается и завязывается в портфель, хоз. авоську и т.д.;

-углубленная эмоциональность;

- одухотворенность внешнего мира, метафоричность и символизм (например, японская ваза для одного цветка, в котором отражается весь мир);

- плавные, прихотливые линии, чистота, стройность, свободная асимметричная композиция;

- высокая научно- и технологичность;

- глубокое понимание возможностей материалов и тонкость технологии их обработки (например, безотходное создание заварочного чайника из небольшой трубки тростника путем расщепления его на мельчайшие волокна);

- сохранение и обогащение традиций.

Японская педагогика издавна основана на передаче знаний от учителя к ученику, на абсолютном авторитете учителя, доходящем до подражания. Поэтому в японском дизайне отсутствуют черты модернизма и вместе с тем черты архаизма; традиция оберегается и развивается.

В качестве основных целей дизайн-школы выдвигают воспитание у студентов высоких человеческих и моральных качеств во имя воспитания кадров, которым предстоит развивать новую культуру и искусство Японии.

Германия. Образец хорошего немецкого дизайна предполагает экономическую выгодность, доступность, надежность, рациональность потребления, эргономичность. Германия – родина функционализма, немецким дизайнерам близок принцип открытой формы, утверждающий что техническая форма не может быть бедной (в силу чего немецкие изделия нередко страдают эмоциональной недостаточностью).

В Германии хорошо поставлено воспитание восприимчивости к дизайну: ярмарки и аттракционы, пространственная пластика, игровое оборудование в парках, кроме того, многочисленные музеи прикладного искусства и транспорта. Один факт, что в 70-80-е годы каждый житель ГДР дважды в год знакомился с экспозицией Лейпцигской ярмарки, говорит о многом. Дизайн-образование отличается логичностью и рациональностью: в ВУЗы принимаются лица, имеющие трудовой стаж и рабочую специальность, близкую к профилю обучения. Преобладает аналитический этап проектирования («мозговой штурм»), корреляция понятий и требований с заданием, программируются направления поиска, побочные воздействия, применение результатов, максимально стимулируется развития «экономического» мышления путём комбинаторного поиска и информационного мышления путем составления специальных справочных листов [17].

Дизайн Франции наиболее ярок в области моды (одежда, обувь, аксессуары, бижутерия, парфюм).

Дизайн Скандинавии славится работами в мебельной промышленности, уникальными технологиями по обработке древесины.

Достойное место в коммуникативном дизайне занимает рекламный плакат Польши.

Дизайн США, как и дизайн-образование США, крайне разнообразны. Характерным примером служит карьера Р.Лоуи (см. раздел 3). Отличительной чертой является пропаганда дизайна на государственном уровне, стремление к всемерному повышению качества жизни. В целом, США перенасыщены дизайном.

5. ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА

Мировой дизайн очень неоднороден. Рассмотрим основные теоретические концепции дизайна.

Функционализм. Принцип “форма определяется функцией” был провозглашен в начале XX века американским архитектором Салливаном и заимствован из живой природы. Это классическая концепция, пережившая как взлеты, так и кризисы, однако у нее всегда были и будут свои приверженцы. Изделия, созданные в соответствии с этой концепцией в начале XX века, и в наши дни выглядят современно и убедительно. Этому есть объективное объяснение, основанное на научных исследованиях (см. раздел 3). Противники функционализма обвиняют его в утрированном рационализме и практицизме, в создании скучных стереотипов, считают “аскетический” функционализм явлением историческим. Однако если иметь ввиду, что существуют нации (например, немцы), склонные в силу менталитета мыслить по функциональному, то вряд ли может идти речь о его исчезновении. Кроме того, функционализм очень привлекателен своей миссией освободителя человечества от психологии “вещизма”.

АРТ-дизайн. Включает в себя направления, которые рассматривают дизайн как искусство. Например, дизайн предлагается воспринимать как свободную игру абстрактных форм, действующих на человека подобно абстрактному искусству. Нечто общее есть у АРТ-дизайна и антифункционализма, поднявшего вопросы свободы и игры в дизайне.

Концепция дизайна, связанная с именем американского дизайнера Дж. Нельсона. Она заключается в стремлении отразить в форме внутреннюю сущность вещи, т.е. несет в себе глубокий философский и психологический смысл. Одушевленность вещи — это одна из отличительных черт, например, японского дизайна (не каждый дизайнер имеет желание и способность искать душу у табуретки, пылесоса или чашки). Сложность этой концепции перекликается с отношением к дизайну А. Аалто: “Наиболее серьезная проблема — это не поиск форм, соответствующих современности, а поиск форм, соответствующих подлинным человеческим ценностям”.

Стайлинг. Это концепция, рассматривающая дизайн только как средство наилучшей продажи товара и получения прибыли. Стайлинг предполагает в основном стимулирование покупательского спроса за счет изменения чисто внешнего вида изделий при неизменном внутреннем содержании (одна и та же “конфета в разной обертке”).

Глобальный системный дизайн, когда речь идет не только об отдельных промышленных изделиях, а о системе организации производства, системе оказания услуг, проникновении дизайна во все сферы человеческой деятельности [4].

В последние десятилетия XX века в Западной Европе сложилась новая концепция дизайна — “самокритика проектирования” или так называемая “слабая проектность”. На другом полюсе находится “сильная проектность”. Та

или иная трактовка этой альтернативы является в настоящее время практически обязательной точкой отсчета при постановке всех теоретических и практических проблем дизайна.[27]

Полюс «сильной проектности» воплощает активную, преобразовательную установку. Дизайн, наряду с наукой и техникой, полагается главным орудием прогресса цивилизации, орудием превращения неподконтрольного мира естественных, спонтанно складывающихся, изобилующих случайностями, неопределённостью и алогизмом явлений (природных, психологических, социокультурных) в мир программируемый, контролируемый. Дизайн в этом случае претендует на моделирование истинного, объективного способа жить.

Полюс «слабой проектности» воплощает рефлексивное, «гипотетическое», в целом — охранительное (экологическое) отношение к миру и жизни.

Существует множество разных суждений о соотношении этих двух установок. Одни расценивают «слабую проектность» как своего рода эксцесс, ложный ход, ошибочное направление, неспособное подорвать основы «сильной» установки. Другие рассматривают «слабую проектность» как выражение общего кризиса западной культуры, отдавая ей должное за трезвый взгляд на безнадежное положение вещей. Третьи усматривают предпосылки принципиально новой проектной культуры. Четвертые расценивают «слабую проектность» как реалистическую и плодотворную концепцию. Не становясь конкретно на одну из перечисленных позиций, надо сказать, что разрушение, которое явно претерпевает «сильная проектность» невозможно без серьезных на то причин.

На рубеже 60-70-х годов подвергается ревизии система «сильных» ценностей. Ключевую роль в этом отношении сыграли концептуальные проектные утопии, точнее антиутопии, которые поставили под сомнение не только осуществление тотального замысла о жизни, которое чаще толкуется как «тоталитарное», но и его соответствие заявленной гуманистической цели. Не подвергая сомнению тот факт, что в основе научно-технического прогресса лежит рациональное познание определенных объективных закономерностей, их авторы отказываются видеть в них, в самом прогрессе, воплощение абсолютного «блага». В наиболее радикальных антиутопиях рациональный замысел о жизни полагается абсолютным злом, лжеистиной, а научно-технический прогресс — своего рода карой человечеству за его гордыню. В этой связи уместно привести наблюдение, сделанное еще в 50-е годы одним из критиков функционализма. Указывая на антигуманность идеи объектного научно-технического прогресса, он отмечает, что из всех пионеров дизайна, только у Мис ван дер Роэ хватило духа признать этот факт, сформулировать «индивид неизбежно теряет свое значение, его судьба нас больше не интересует». Безусловно, эта фраза есть свидетельство не аморализма Мис ван дер Роэ, но трезвого осознания «цены» осуществления «космического предназначения человека».[27]

Вместе с тем, в этих мрачных пророчествах о неизбежном самоуничтожении человечества заключается обнадеживающее начало: способность осознать частичность и относительность того, что разуму представляется абсолютом; способность отказаться от бесповоротных действий планетарного масштаба. В этом выводе содержится квинтэссенция того, что ныне зовется экологическим сознанием, и именно оно задает смысл «слабой проектности», ведущей проблемой которой следует обозначить проблему способа культурного выживания человечества.

Техно-наука не может рассматриваться как инструмент в достижении человеческих целей. Необходимо признать, что эта система, которая стремится к расширенному воспроизводству на базе собственных внутренних механизмов (цель устрашающего развития техно-науки совершенно не понятно человеку). Техно-наука имеет тенденцию превратиться в интегральную гибкую систему, обладающую собственными кодами, которые всё более походят на естественные языки, но одновременно всё более далеки от них (нет метафор, неуверенности, интуиции, двусмысленности, иронии, что свойственно только человеческому мышлению, а не машинному). Развитие техно-науки не может быть оценено в категориях добра и зла... «Наука не думает, наука – считает» – и этот расчет азтичен (нет дела до человека как представителя человеческого рода).

Что делать перед лицом спонтанного развития техники, стремящейся пронизать и опутать весь мир своими языками и подчинить его своей логике? Сможем ли мы отстоять специфически человеческие качества, которые техника, не будучи в состоянии интегрировать, стремиться уничтожить? «Слабая проектность» становится на позицию антитехницизма, выступающего в форме артистического индивидуализма. Принцип гипертрофированного индивидуализма далеко не сводим к эгоцентризму художника. Под «эго» здесь понимается не только и не столько творческое «Я», сколь индивидуальность как таковая, «самость» как ведущая социокультурная и антропологическая ценность. В таком качестве антитехницизм обладает позитивной силой в противовес утверждениям, что «человек неизбежно превращается в информационную сеть каналов по приёму, продуцированию и передаче информации, что происходит полный упадок этических и политических идеалов, взамен которым ничего не брезжит на горизонте». (Франц. философ Ж.Ф. Лиотар). Манчини (итал. эстетик) же полагает, что, даже если безнадежность противостоять естественному ходу природоподобного стихийного саморазвития «второй природы» доказано, это не может устранить не менее естественное стремление человека сохранить себя как вид. Манчини видит основное содержание нового проектирования в культивировании образной стороны человеческого мышления, в проведении в рассудочную систему техносферы таких категорий, как «намёк», «переносный смысл», «поражающее и изумляющее» и т.д.

Таким образом, в «слабом» проектировании установка на моделирование заменяется образотворчеством; установка на «концепт» как рационально-логическое моделирование заменяется на «перцепт» как содержательно-чувственный образ. Ориентироваться на «перцепт» – значит, больше доверять своим чувствам, эмоциям, интуиции, движениям души. «Слабое» проектирование стремится остановить бесконечную гонку за будущим, характерную для модернистской культуры, пытается преодолеть манию авангардизма и концентрируется на настоящем.

Содержательное ядро поэтики «слабой проектности» составляет концепция «неопримитивизма»: ощущение бремени культурно-исторического и профессионального опыта и жажда обретения «наивного» взгляда на мир; дух первооткрывательства и страх перед неизвестным, сопряжённый с осторожностью; ощущение современной цивилизации как новой стихийной силы и связанный с этим мистицизм наряду с трезвой самоиронией.

На протяжении долгой истории развития выделившегося из природы человека «человеческий» порядок противопоставлялся хаосу. Но когда была достигнута тотальная упорядоченность всего окружения человека и её уровень достиг предельной сложности, ситуация изменилась. Освоив всю естественную среду, человек оказался погружен во «вторую природу» – безграничную, сверхсложную, подобную первобытному хаосу. Произошел возврат к дробному, случайному восприятию мира. Цикл эволюции вновь начинается с нуля: с самоопределения в группе, с защиты от враждебных духов и ублаговления добрых. И здесь требуются возврат к жесту, знаку, первобытному ритуалу и магии.

Для «слабой проектности» важен такой образ, как лабиринт (путь без представления об общем плане дороги и её конечном пункте). Точкой отсчета при этом является человеческое тело, поскольку именно сенсорные данные индивида оказываются чуть ли не единственной безусловной реальностью. Проекты современного итальянского дизайна есть результат полисенсорного переживания «темы», а не умозрительных выкладок по поводу «проблем». Характерны популярность понятия «новое ремесло» и практика «первичного дизайна», опирающаяся на концепцию «полисенсорной культуры»: «Всю многосложность реальности невозможно охватить концептуально, но лишь антропологически, стимулируя и тренируя ловкость тела. Только это еще может нас спасти, та самая ловкость, которая в прежние времена позволяла лучше строить и точнее стрелять из лука». Продуктивность этой стратегии в том, что виртуозное использование минимальных средств становится залогом самосохранения человека и сохранения культуры [27].

Зарождение антифункционализма произошло едва ли не одновременно с зарождением самого функционализма (рисунок 5, 6). Два этих явления давно существуют и эволюционируют параллельно, иллюстрируя известный принцип диалектики о единстве и борьбе противоположностей. Антифункционализм всегда подвергался резкой критике со стороны функционалистов и наоборот.

Однако антифункционализм необходим функциональному дизайну как некий постоянный сателлит – оппонент, стимулирующий творческую мысль и, бесспорно, имеющий определенные заслуги перед дизайном. Антифункционализм поднял такие проблемы, как проблема игры и эмоциональности, шутки и развлечения в дизайне. Антифункциональные концепции внутренне не способны претендовать на широкое распространение, всеобщности и универсальности, но как локальные вкрапления в предметную среду (в домашнем и общественном интерьере, на выставке, в рекламе) они часто остроумны и выразительны [8].

Антифункционализм оправдывает себя как экспериментальная лаборатория (поиск новых форм, стиля, развития у студентов образного мышления, освоение нетрадиционных материалов, работа в области эстетико-символических свойств вещей и прочее).

Антифункционализм не ориентирован в целом на промышленное производство, его объекты создаются не столько для утилитарного использования, сколько для созерцания, ради некоего эстетического или психологического эффекта. Не случайно антифункционализм манипулирует преимущественно мебелью и другими простыми предметами бытового интерьера. Объекты антифункционализма выглядят поп-артовской скульптурой.

Явление антифункционализма живет, периодически расцветая или затухая. Один из взрывов антифункционализма приходится на 60-е гг. XX века. Вот один из характерных манифестов, захлестнувших тогда теорию дизайна: «Наша задача делать объекты ярких цветов, нелепые, полные сюрпризов, чтобы играть с ними, спотыкаться о них и т.д.». Примером служит кресло «Mies», которое представляет собой что-то типа операционного стола, но если на него прилечь, то оно превратится в сидение со спинкой. Причем авторы в качестве параллельного сюрприза не прочь в сиденье подложить гвоздь. Такие вещи, по мнению авторов, выражают протест против «общества потребления». Ещё один программный проект итальянской группы «Суперстудии» - «Скрытая архитектура» заключается в том, что авторы запечатали проект в пластиковый пакет и поместили его в оцинкованную коробку, которую запаяли. Содержанием проекта стало то, что этого содержания никто никогда не узнает.

В 60-е гг. антифункционалисты называли свой дизайн «убегающим» – мол, он помогает убежать от скуки, которой веет от функциональных вещей. Функционалисты, в свою очередь, обвиняли «убегающий» дизайн в том, что он убегает от своих прямых функций.

В 80-е годы XX в. в дизайне ФРГ имел место так называемый «новый немецкий дизайн», который способен дать наглядное представление об антифункционализме. Концепция «нового дизайна» обращала внимание на неспособность массового производства удовлетворить индивидуальные потребности каждой личности. Так подчеркивались особенности изменившихся экономических условий: имевшее место с 70-х годов перепроизводство

вынуждало искать рынки сбыта, причём производство мебели, светильников, часто не могло существенно улучшиться за счет изменения технического уровня. Такая ситуация повлекла за собой концентрацию внимания на эстетических свойствах продукции и на индивидуализации эстетических потребностей. Отношение к покупке товара изменилось. Потребитель часто воздерживался от покупки, т.к. новые изделия не были намного лучше тех, которыми он пользовался; предлагаемые изделия не соответствовали прежде всего индивидуальному вкусу. Принципы «нового дизайна» стали возникать спонтанно, стихийно. В большинстве своём создателями объектов антифункционализма являлись начинающие дизайнеры, которые не имели полной рабочей нагрузки или работали в регионах со слабо развитой промышленностью. Промышленность относилась к антифункциональным экспериментам очень скептически, а публика рассматривала их как объект, относящийся к искусству, даже не приходя к мысли о том, что их можно купить. Итак, к наиболее существенным принципам антифункционализма можно отнести принципы, рассмотренные ниже. [8]

Первый принцип: «повторное использование промышленных изделий массового производства». Кресло «Отдых потребителя» сделано из передвижной корзины для покупок, применяемой в ФРГ повсюду в магазинах самообслуживания. Путём соответствующих вырезов и изменений формы в передней части она переделана, она переделана в своего рода кресло. Получается, в конечном счёте, кустарное изделие.

Второй принцип называется «использование неординарных материалов». Здесь демонстративно применяются материалы, к которым не предъявляются какие-либо эстетические претензии и которые необычны для какого-то вида изделий. Яркий пример – кресло, имеющее мягкую обивку из ротационных щеток, которые применяют на автоматических мойках автомобилей.

Третий принцип: роскошные и изысканные материалы в вычурных комбинациях плюс разнообразие форм и избыточность пластического языка. «Франкфуртский» высокий шкаф изготовлен из клёна, вереска, корней орехового дерева, слоновой кости, русской яшмы, ляписа и сусального золота.

Четвёртый принцип: «утилизация отходов» или «мусорный дизайн». Вместе с каждым изделием, которое мы выбрасываем на свалку, мы хороним не только стоимость материала, но и идеи дизайна и вложенный в изделие труд. Почему устаревшая дизайнерская идея не может зримо продолжить жить в идее нового изделия, если такая возможность существует? Пример – полка «Май-68». Полка возвращает нас мысленно в студенческие движения 60-х годов. В противоположность ориентированной на престижность буржуазной культуры жилища, студенты делали себе книжные полки из ящиков из-под фруктов и пива. Обычно эти дощатые ящики сжигаются, то есть не стоят ничего. Кроме того, это было очень удобно при переезде из одного общежития в другое. Книги при перевозке не нужно было упаковывать и распаковывать снова.

Пятый принцип: «наглядность изготовления». В работе «Стол и табурет» автор хотел показать возникновение вещи из человеческого труда, преобразование природного материала, начиная со ствола с корнями, грубой обработкой топором поверхности дерева до гладкой поверхности, отработанной столярными инструментами. В результате все эти этапы работы с деревом можно увидеть в одном изделии.

Шестой принцип: «геометризация и диссоциация». Идея состоит в том, чтобы выполнить части одного предмета в соответствии с их технической и эргономической функцией, но независимо друг от друга, изолировать их как элементы целого и при этом упростить геометрически. Часто формально не соответствуют друг другу, а резко отличаются. Спинки, сидение, опора для ног кресла «Гертруда Стайн» имеют свою собственную форму и, кроме этого, контрастно выделены цветом.

Седьмой принцип: «сокращение средств». Он предполагает, что изделия не должны выглядеть «перепроектированными». Они должны быть простыми, спартанскими, может быть, даже грубыми и примитивными. Авторы стульев под девизом «Плюш? Нет. Спасибо!» претворяют эти идеи антироскошности, пренебрегая всяким комфортом, в стали и бетоне.

Восьмой принцип: «оперирование символами». Пример – «Стол-костер». В середине засыпанной песком столешницы полыхает огонь. Прогресс цивилизации всё больше изолирует нас от сил природы – воды, огня, ветра, в окружении которых развивались наши органы чувств. Здесь настоящий огонь символически возвращается в жилище.

Девятый принцип: обусловлен проблемами экологии, угрозами истощения запасов древесины и вымирания лесов. «Стул из полок» основывается на экономическом соображении: в отличие от металлообрабатывающей промышленности, природа предоставляет нам дерево уже в том состоянии, которое не всегда надо переделывать полностью. «Не в каждом случае, – говорят дизайнеры, – дерево должно перерабатываться в стружку и «спекаться» с помощью ядовитых искусственных материалов в ДСП, что вынуждает делать мебель в форме ящиков. Естественная поверхность и цвет натурального дерева богаче по содержанию и, кроме того, дешевле фабричного материала». Здесь налицо желание очень осторожно использовать природу, приспособливая её к нашим потребностям. [8]

По сравнению с экологическим антифункционализмом экологический дизайн как концепция ставит более широкие и серьёзные задачи. Сегодня важнейшая миссия дизайнеров - защитить окружающую среду от загрязнения и уничтожения, а также защитить человека как природное существо. Развиваются следующие направления: проектирование экологически чистых изделий, привлечение внимания рекламой к этим изделиям и проблемам экологии, развитие экологического мышления у детей. Экодизайн предполагает освоение новых, менее вредных технологий, выбор новых чистых и пригодных для повторного использования материалов, продляет срок службы изделий.

Серьёзная проблема – использование упаковок. Из всех отходов 1/3 – упаковка. Да, упаковка защищает изделие, но дизайнеры должны стремиться к минимальному её использованию. Так, в Швейцарии думают о выпуске шоколада в съедобной упаковке. Дизайнер должен предусмотреть легкую разборку изделия, если его можно повторно переработать. Экономия материалов обеспечивается и конструктивными средствами. Например, в упаковке замена толстых стенок ребристыми поверхностями.

В моделировании одежды к экономичному (т.е. экологичному) можно отнести проектирование взаимозаменяемых изделий – трансформеров. Долговечность изделия определяется и способом обработки.

В заключение надо сказать о таком термине как экологический функционализм (или неофункционализм) – он имеет отношение к сфере высокотехнических изделий. Если традиционный функционализм подчёркивал, акцентировал технические детали, объекты цветом, размером, то экологический функционализм в условиях перенасыщенности среды техникой, ставит своей задачей сделать максимально незаметными технические объекты. Бытовая, электронная техника уплощается, уменьшается в размерах, сокращается количество ручек управления и т.д., в результате чего образ жилой среды становится менее механизированным.

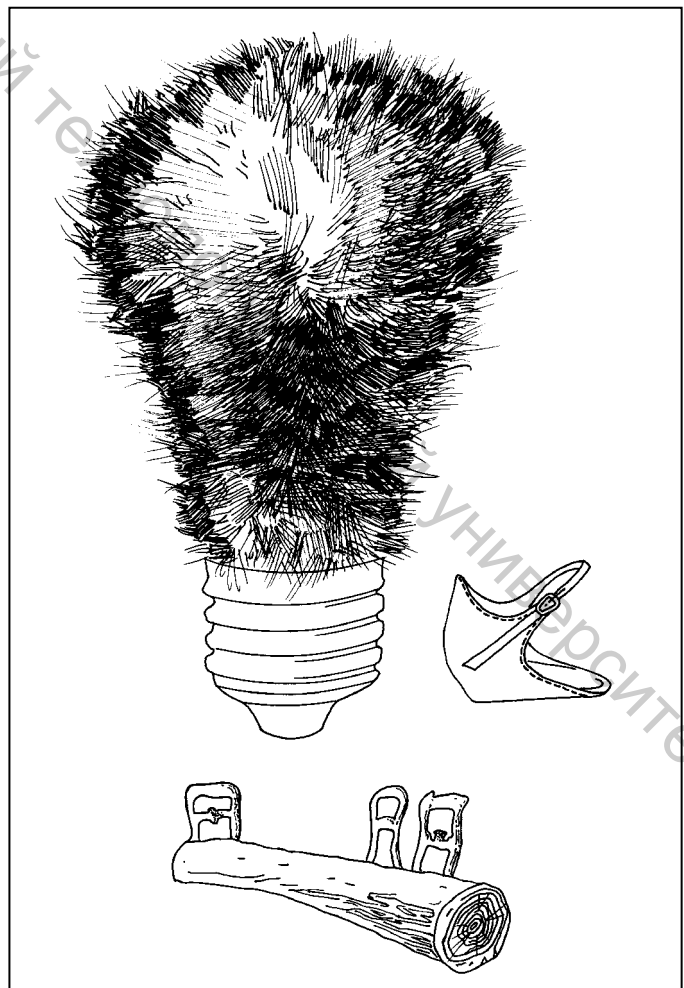


Рисунок 34. Артдизайн

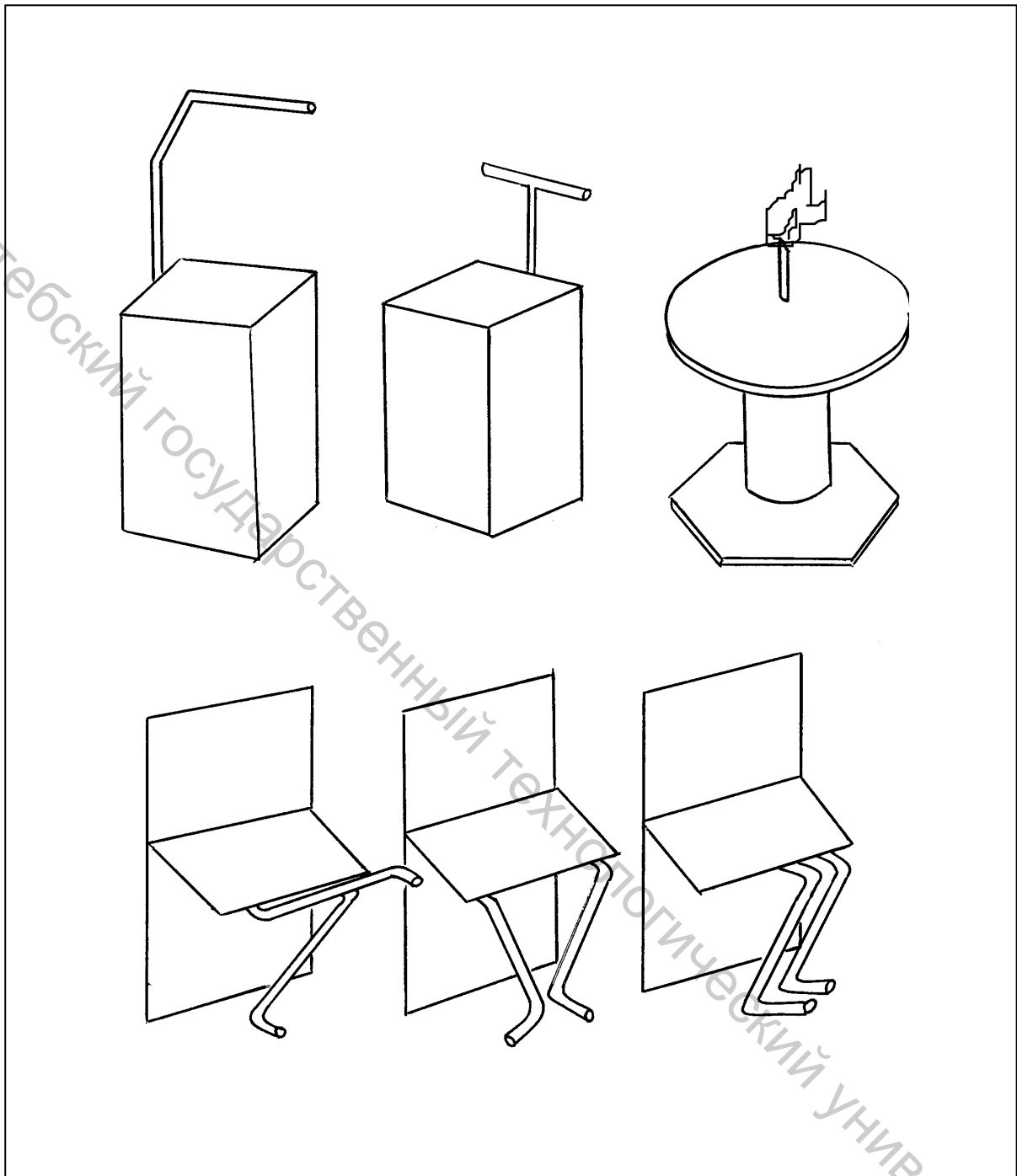


Рисунок 35. Антифункционализм (Стулья «Плюш? Нет, спасибо!», «Стол-костер», стулья «Шпасс»)

6. ОБЪЁМНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА

Основополагающими категориями в проектировании промышленных изделий являются тектоника и объемно-пространственная структура. Эти понятия тесно связаны между собой. Хорошо организованная объемно-пространственная структура и тектоничность изделия – важнейшие предпосылки гармонии.

Структура формы – это организация, взаимосвязь между всеми элементами, из которых форма состоит. Суть понятия «структура» в том, что когда мы складываем несколько элементов, то общая форма будет не простой суммой характеристик этих элементов, а станет новым качеством вследствие взаимодействия этих элементов. Т.е., изучая структуру формы, мы изучаем, как один элемент влияет на другой, изучаем варианты этого влияния, но не складываем свойства каждого из элементов. Например, если куб поставить на тонкий стержень, то мы получим эффект мощи, тоннажности, в то время если бы мы рассматривали в этой композиции элементы отдельно, то не пришли бы к этому выводу. Куб сам по себе просто статичен, а стержень сам по себе просто длинен. При взаимодействии же этих элементов возник образ хрупкости стержня. Упрощение формы, сокращение числа характерных структурных черт облегчает анализ и восприятие формы. Например, чтобы в вышеописанном примере не увести зрителя от основной идеи тяжести, не надо добавлять под стержень подставку, потому что анализ еще одного структурного влияния только запутает зрителя [9].

Как бы ни была построена форма, двумя основными компонентами ее структуры служат объем и пространство. Любая форма, так или иначе, взаимодействует с пространством, то просто и ясно, то сложно и неопределенно. Например, гладко обкатанный морем камень – это форма, минимально соприкасающаяся с пространством лишь своим контуром, оболочкой. Паутина, наоборот, – форма, максимально пронизанная пространством. Пчелиные соты – пример равноправного партнерства объема и пространства в создании формы. По принципу объемно-пространственного строения все изделия можно подразделить на три группы:

- относительно просто организованные закрытые (моноконтурные или со скрытой конструкцией) структуры;
- открытые, с полностью видимой конструкцией структуры;
- объемно-пространственные структуры, сочетающие в себе элементы первой и второй группы (рисунок 7).

Соотношение объема и пространства в изделиях так же разнообразно, как и в природе – от самых ажурных конструкций (пауки, деревья) до предельно плотных форм (овощи, бегемот) [23].

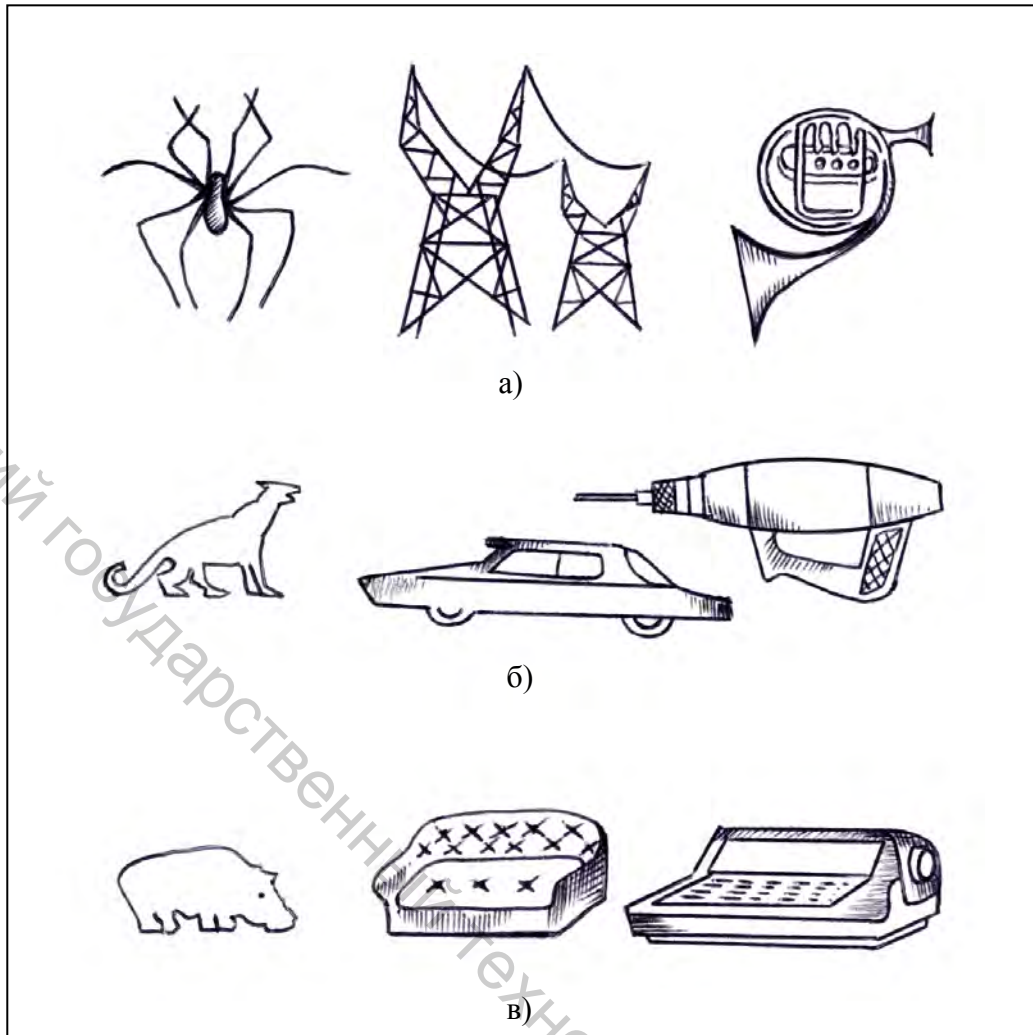


Рисунок 5. Открытые (а), промежуточные (б), закрытые монолитные объёмно-пространственные структуры (в)

Успех работы над промышленным изделием в значительной мере зависит от того, понимает ли дизайнер роль пространства и умеет ли его организовать. В этом смысле очень показателен архитектурный дизайн Х. Яана (Чикаго). В его проектах формируются своего рода «цветной воздух», в котором элементы живут уже другой жизнью (примерно так же, как растения в водоемах воспринимаются не столько самостоятельными организмами, сколько частью водной среды).

Форму нужно уметь видеть как ограничиваемое и как ограничивающее. Нельзя забывать, что у пространства тоже есть своя форма, более того, пространство является своеобразной матрицей объема. Очень уместно в этом случае вспомнить о роли обратимой иллюзии в восприятии (см. раздел 9). Независимо от своего желания дизайнер организует не только материально ощутимую субстанцию, но и пространство, входящее с нею в контакт. Грамотный дизайнер сознательно организует пространство.

Пространство можно разделить на следующие виды: в разной степени ограниченное пространство (основание стены, забор, потолок), ажурное пространство (лес, городская среда), бесконечное пространство (пустыня, океан, степь).

Ярким доказательством того, что организация пространства является серьезной составляющей проекта, служит тот факт, что авторами городских памятников всегда наравне значатся скульптор и архитектор. Именно архитектор ищет форму, вид, размер пространства для скульптурного объекта, и неудачная работа архитектора может безнадежно уничтожить прекрасный замысел скульптора. Роль пространства хорошо видна на примерах соотношения в городской среде ширины улицы (пространство) и высоты зданий (объема). Неизменная высота зданий в сочетании с узкой улицей дает ощущение защищенности, уюта, а с широкой улицей – ощущение одиночества, незащищенности, сами же здания кажутся хрупкими и незначительными.

Немалое значение при рассмотрении любой формы в пространстве имеют и характерные точки или преимущественные позиции, с которых человек воспринимает изделие. Ведь в зависимости от ракурса восприятия меняются и абсолютные размерные характеристики, и пластические очертания, и соотношение объема-пространства. Всегда нужно заботиться о поиске наиболее выгодного ракурса подачи изделия. Неслучайно одежда демонстрируется манекенщицами на подиуме.

При восприятии формы следует учитывать и то, что большое влияние оказывают психологические моменты. Например, в глубокой морской бухте, окаймленной горами, почти физически ощущается напряженность сжатого пространства. И наоборот, на вдающейся далеко в море полоске суши остро ощущается безбрежность, растворение в пространстве. Теми же модельерами предпринимаются попытки показа коллекций одежды на фоне пейзажа или в здании вокзала, что способствует созданию определенного психологического состояния зрителей.

Очень интересным представляется вопрос понимания и восприятия пространства людьми разных эпох. Пространственно-вещественные системы всегда являлись слепками определенной культуры. Каждая эпоха создает свою «модель мира». Если верить в то, что Земля плоская и небо — купол, тогда форма пространства — полусфера. Ясность греческой пластики классической поры была прямым воплощением той картины космоса, которой обладала античная культура. Все последующие не удачные подражания античной пластики объясняются, прежде всего тем, что другие поколения жили в пространстве, имевшем совсем иную структуру.

Когда в V веке Псевдо-Дионисий Ареопагит в своем сочинении «О небесной иерархии» сформулировал систему мироздания, предполагавшую извечный порядок движущихся по математическим параметрам сфер вокруг Земли — было создано культурное пространство на тысячелетие. В XII веке аббат Сугерий членил пространство Сен-Дени в соответствии с той картиной

мира которую нарисовал Ареопagit. И еще через век Данте развернул её в «Божественной комедии».

С эпохи Возрождения возникло «телесное мировосприятие», структура природы предстала в виде организованного пространственного тела у великих художников. Эта «телесность» и у Шекспира, и у Рафаэля. Позже Рабле уже не только восхищается телесностью природы, но и иронизирует над ней. Гамлет тоже видит иную сторону телесности бытия – небытие, пустоту. На этом этапе человек несколько теряет уверенность в своих силах, в том, что мир создан именно для него и понятно вращается вокруг него (вокруг Земли). Блестящая гравюра XVI века изображает путешественника, который добрался до «конца света» на четвереньках, так как здесь смыкаются небо и земля; он продрал головой небо, а там – пустота. Трудно представить вновь вставшую перед человеком проблему пространства более наглядно. Далее Магеллан доказал, что планета – шар, Коперник – что она рядовой спутник Солнца, Галилей увидел на самом солнце. Рушилась вся система ценностей. «Верх» и «низ» потеряли свой устойчивый смысл, так как оказалось, что «антиподы» ходят поворотясь к нам ступнями. Понятие об универсальности мира слилось с идеей бесконечности. Форма оказалась вмещенной в то, что ранее представлялось «хаосом», но что на поверку оказалось пространством.

Конфликт между формой, как формой вещи и пространства, как универсальной формы, как формой форм, оказался значительным для культуры конфликтом. Вокруг него группируются многие художественные проблемы нового и новейшего времени. Выбор в этом вопросе принципиален, он определяет культурную позицию художника.

В начале XX века Эйнштейн перевернул понятие Ньютона о пространстве как абсолюте. Даже масса, как он открыл, текуча и переходит в энергию (форма растопилась). Пространство осознано как функциональная непрерывная зависимость. Такое осознание по признанию самого Эйнштейна, скорее «этический порыв», а не научный интерес. И поэтому Эйнштейн своим предвестником называл не ученого, а Достоевского (малое – часть большого и слепок большого). В конфликте пространства и формы проявляется диалектика всеобщего и единичного.

Наибольшей культурной ценностью обладает сегодня такое решение конфликта, когда за основу принимается универсум существования общественного человека, функцией которого мыслится пространство, о вещь и ее форма существуют лишь как его элементы. Поэтому самой актуальной задачей становится проектирование не просто вещей, но «сюжетов», в которых они оживают. Интересным, если исходить из того, что малое – это слепок большого, представляется согласование формы любого изделия с формой пространства, которая в соответствии с различными гипотезами представляет собой ленту Мёбиуса (галактика), футбольный мяч (вселенная).

Отношения между массой и пространством строятся по принципам, которые условно можно назвать классическими, модернистскими и

постмодернистскими. Классические – когда роль массы и пространства (пятна и фона) равноценны, но при этом они нейтрализуют и порой обесценивают друг друга. Классический принцип главенствовал в костюме (орнаменте) до рубежа XIX-XX вв. Для него характерна центрально-осевая симметрия, сложные по пластике и конструкции детали, многочисленная фурнитура и отделка, затейливая ручная работа, активное привлечение орнамента, который дематериализует массу. Модернистский принцип активно применялся в XX веке. Для него характерна энергетическая концентрированность, жёсткая геометричность, контраст чёрного и белого, работа с большими плоскостями, стремление свести всё к кругам, треугольникам, квадратам (например, 20-е годы, 60-е годы). Модернистское мышление – это мышление порядка, логики, технологичности. В напряжённом столкновении пятна и фона однозначно побеждает пятно, что, тем не менее, позволяет предельно ярко раскрыться и фону. Переход на постмодернистское сознание мир дизайна стал переживать в 80-х гг. XX в. Главными стали парадоксальность, концептуальная глубина, полифонизм, мирное сосуществование всех и вся. На первый план выходят асимметрия, композиционное значение фона, пространства. Энергетика становится разлетающейся, многоуровневой, неоднозначной, рефлексирующей. Свобода становится главным стилеобразующим фактором в новой художественной среде.

У пространства есть форма, размер (протяжённость), направление. Костюм, текстиль помещаются в определённую пространственную среду со своей формой, размером, цветом. Так, интерьерное пространство отличается огромным многообразием и нужно уметь согласовать форму, размер, стиль костюма и текстиля с предполагаемым пространством.

Что касается направления пространства, то если в древности существовали предпочтительные направления (например, у греков направление вверх и на восток были священными), то в XX веке у многих художников исчезли верх-низ, правое-левое и композиция зависла как бы в невесомости. Издревле имеющая место символическая окраска пространства (например, у северо-американских индейцев чоктавов: север – белый, юг – красный; у чироки: духи востока – красные, запада – чёрные, юга – белые, севера – синие; в храмах Древней Греции красным цветом подчёркивались горизонтальные линии, синим – вертикальные) также претерпела изменения. В культуре больших городов уже не заметно стремления вписаться в астрономическое пространство. Сплошь и рядом естественное пространственное расположение цвета извращается: в зданиях можно увидеть чёрные потолки и белые полы, в костюме – тёмный верх и светлый низ. В природе же цвет совершенно определённый: то, что «смотрит» вверх – более яркое, у облаков и гор светлее вершины и т.д. В одежде разных народов также можно найти взаимосвязь цвета частей костюма с пространством: у китайцев кофта символизировала небо, плахта – землю; у славян рубашка всегда светлее нижней части одежды. В искусственной среде всё естественное забывается. К счастью, многие

современные художники и дизайнеры поднимают вопрос о восстановлении контактов человека с природой, с естественной средой и пространством.

Понятие пространства не исчерпывается смыслом «протяжённость», «место» или «направление». Антитеза «пространство – масса» с древности и по сей день была и остаётся символом антитезы «духовное – материальное». Мир состоит из пустых и заполненных мест. Преобладание в искусстве духовного начала выражается в преимущественной роли пространства и света, материальное проявляется через массу и цвет. В предметах христианского культа преобладает не масса, а пространство вместе со светом. Кубки, чаши для святой воды, курильницы – это вместилища, ценимые именно благодаря пустоте внутри них; облачения священников – символы «неба» или «воздухов»; орнамент, росписи, надписи, блеск также дематериализуют предметы (массу).

История искусства демонстрирует как Пространство и Свет попеременно меняются местами с Формой и Цветом. Пространство и Свет обычно играют главные роли в культуре иррационального характера. Форма и Цвет выступают вперёд там, где высоко чтут разум, логику, науки, где не любят хаоса (античность, Возрождение, классицизм, реализм) [15].

7. ПРИНЦИПЫ ГРАМОТНОГО ПОСТРОЕНИЯ ОБЪЁМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СТРУКТУР

Ниже рассмотрим основные принципы построения грамотной ОПС (объёмно-пространственной структуры).

ОПС должна легко восприниматься. Процесс восприятия состоит из 2-х этапов: анализ и синтез, т.е. сначала рассматриваются, детали, а затем делается обобщающий вывод. Это происходит мгновенно и, как правило, не осознается человеком, процесс синтезирования, складывание деталей в нечто общее доставляет эстетическое удовольствие. Если не получается синтезировать впечатление о предмете, психологически человек остается неудовлетворенным. Легкость восприятия объектов во многом зависит от того, насколько закономерно развивается его композиция. Если, обращаясь к форме изделия, мы можем как бы довообразить, условно достроить то, чего не видим, то это один из важных признаков организованной ОПС. Шар, куб, пирамида, конус именно потому легко воспринимаются, что по фрагменту мы хорошо представляем себе форму в целом. Простые объёмы с небольшим количеством элементов также легко расшифровываются. Однако при нарастании количества элементов, усложнении связи между ними необходимо предусмотреть определенный принцип, по которому развивается ОПС. Например, в структуре, основанной на размещении элементов вокруг единого центра, связи элементов осуществляются по условной сферической поверхности. Если пренебречь этой закономерностью и соединить 2 элемента прямой линией, нарушится ясность строения данной структуры. Гармоничная связь, развитие элементов в такой системе возможна лишь по дугам или радиусам (рисунок 8). Таким образом, в ОПС сознательно или подсознательно должен прочитываться принцип строения, иначе восприятие формы затрудняется. Лёгкость восприятия в какой-то степени обеспечивает такое качество ОПС как цельность.

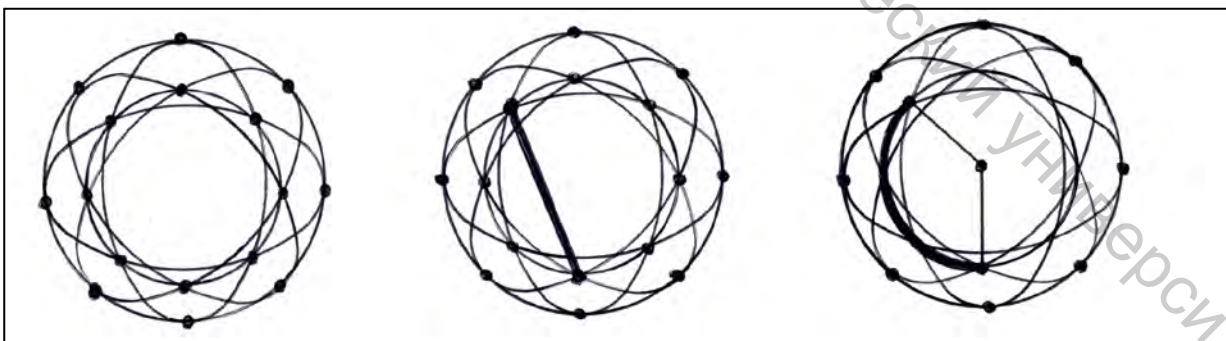


Рисунок 8. Структура с гармоничной связью элементов только по дугам и радиусам

Цельность ОПС предполагает упорядоченность и соподчинение элементов. Классическим примером органичной связи частей является позвоночник. Каждый позвонок – нечто законченное. И вместе с тем так и хочется

приставить один позвоночник к другому – это предопределено их строением. Соподчинение элементов может происходить не только с помощью подобия (формы, материалов, пропорций, цвета, пластики, орнамента, фактуры, традиций, движения), но и с помощью контраста (по принципу дополнения, при котором из противоположностей создаётся целое – «две стороны одной медали»). Соподчинение частей композиции связано с симметрией. Ось симметрии или плоскости симметрии всегда композиционно объединяет элементы, но нужно помнить, что в ОПС ось (плоскость) симметрии должна быть одна, иначе предмет, состоящий из отдельных симметричных групп, зрительно распадётся. Взглянув, например, на человеческую фигуру, мы отмечаем, что ни один из членов (рука, нога, ухо) не имеет своей оси симметрии, туловище со всеми его частями подчинено только одной плоскости симметрии. Соподчинить элементы помогает использование единого модуля (см. раздел 10).

Грамотно построенная ОПС отличается таким свойством, как определенность. Если в ОПС имеет место визуальная деформация, например, в ряду элементов незначительно меняется форма элемента или интервал между элементами, речь идёт о композиционной неопределённости (рисунок 9). Если композиционная неопределённость вызвана конструктивной необходимостью, то её следует превратить умышленно в концепцию, довести до уровня определенности (подчеркнуть слабо выраженные детали, например, цветом, каймой, кантом, кромкой и т.д.). В противном случае неопределённости будут восприниматься небрежностью, досадными промахами.

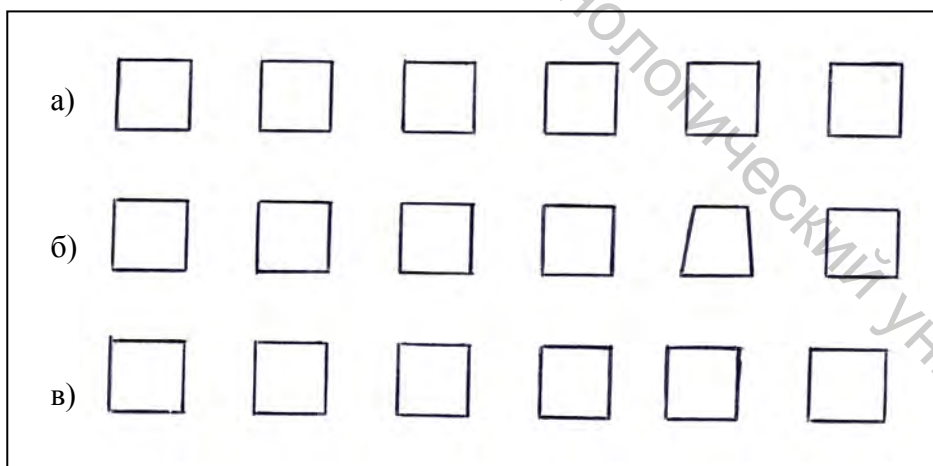


Рисунок 9. Композиционная неопределённость при незначительном изменении элемента ряда (б) или интервала между элементами (в).

ОПС имеет предел сложности, за которым большое количество элементов воспринимается как неупорядоченное. Ученые определили, что человек может воспринимать одновременно только ограниченное число элементов (около 7). Когда их больше, то в сознании происходит объединение их в группы. Созерцая, например, пейзаж – поле и кустарник на фоне леса, мы как бы

объединяем лес в один элемент, полосу поля – в другой, кусты – в третий. Когда же видим только лес, различаем в нём группы деревьев, а, подойдя еще ближе и рассматривая одно дерево, мы обращаем внимание на отдельные ветви или даже на листья. Данный принцип сохраняется и при проектировании дизайн-объектов и называется группированием. Сгруппировать элементы можно с помощью ритма, общего контура, общего цвета и т.д.

Большое место в проектировании ОПС принадлежит симметрии. Известно 17 видов симметрии на плоскости и около 230 видов – в пространстве.

Симметрия как принцип организации структуры сохраняет целостность формы изделия. Наиболее приемлемыми для характеристики, в частности, форм одежды являются такие группы преобразований, как классическая, афинская, криволинейная и симметрия подобия (рисунок 11, 12, 13, 14). Дизайнер должен понимать возможности формообразования на основе симметрии и использовать их в работе.

Преобразования классической симметрии есть движения, переводящие любую точку пространства в другую точку, оставляя неизменными метрические свойства формы – длину отрезков, углы между ними. Эти преобразования характеризуют два типа геометрического равновесия – зеркального и совместимого (конгруэнтного). При зеркальном равенстве формы равны физически, но не равно ориентированны в пространстве, совмещение происходит при условии отражения от некоторой плоскости. Совместимое равенство возникает на основе переноса в заданном направлении (прямолинейно, с поворотом). Симметрия в ее зеркальном и переносном варианте издавна связывалась с красотой. Но существует и другое отношение к симметрии, например, в среде художников. Показательно высказывание О. Ренуара: «Природа не терпит пустоты, как говорят физики; но они могли бы и дополнить аксиому, прибавив, что она не терпит также и симметрии. Два глаза, даже на самом красивом лице всегда чуть-чуть различны, нос никогда не находится в точности над серединой рта. Долька апельсина, листья на деревьях, лепестки никогда не бывают в точности одинаковыми...». Хочется отметить, что в примерах Ренуара степень асимметрии настолько мала, что не дотягивает до так называемой композиционной неопределенности и тем более до полноценной асимметрии (в случае действительной асимметрии одноглазое или косоглазое лицо трудно назвать красивым, и подобные образы древнегреческой мифологии, В. Гёте, А. Пушкина и др. – подтверждение этому). Компромиссное толкование даёт известный учёный кристаллограф А.В.Шубников: «...людям искусства ненавистны слава: закон, порядок, симметрия, геометрия, красота, стиль, ритм, единство, хотя смысл этих последних слов едва ли чем существенным отличается от смысла первых. Но дело, конечно, не в словах, суть неприязни искусства к науке лежит в убеждении, что до конца раскрытый закон вносит будни в поэзию. Может быть, отчасти это и так, но вернее, что это совсем не так. Простые и до конца понятные геометрические контуры гениальных архитектурных сооружений

всегда и всеми воспринимаются как истинные художественные произведения. Разве четырёхугольные египетские пирамиды теряют что-либо в своей красоте и перестают быть памятниками искусства только потому, что форма их ясна и понятна до конца? Мы полагаем, как раз наоборот: наслаждаться искусством может только тот, кто подготовлен ощущать и, по возможности, понимать его закон. Действительно, пока закон рисунка, мотива, стиха или иного художественного произведения прост и понятен всем, не возникает никаких разногласий относительно их красоты: круг, эллипс, квадрат для всех красивы, – размазанная на бумаге чернильная клякса для всех безобразна. По мере усложнения закона возникают разногласия: для посвященных красота сохраняется, для профанов – пропадает. В самом деле, разве гениальные произведения Л.Бетховена не кажутся весьма многим чуть не случайным набором звуков; разве стихосложения новой поэзии, основанной на употреблении долгих слогов, синкоп, ударений и сложных чередований тактов, столь обычных в музыке, не кажутся большинству современников простым беспорядком и какофонией? Подобно тому, как в природе массовые явления, видимо беспорядочные, подчиняются определенным законам, так равно и в искусстве беспорядок лишь тогда становится художественным, когда в нем все же есть некоторый порядок.... Среди существующих произведений декоративного искусства можно встретить образы всех решительно случаев симметрии, выведенных теоретически кристаллографами; но едва ли среди художников можно встретить хотя бы одного, который действительно был бы знаком со всеми случаями симметрии и мог бы вполне сознательно выбрать для своей работы соответствующий случай симметрии. Кажется странным, что эта сторона теории живописи считается просто не существующей, в то время, как теория перспективы, наука в равной мере чисто геометрическая, является одним из основных предметов знания всякого художника» [26].

Форма костюма связана с антропологическим строением фигуры, внешняя симметрия которой соответствует зеркальному её варианту. Поэтому этот вид симметрии особенно важен для дизайнера одежды. Приняв условно фигуру человека и облагающую его форму за тело вращения, можно говорить о наличии поворотной симметрии в форме костюма.

Симметрия подобия, афинная и криволинейная симметрии лежат в основе модельного проектирования.

В учении о симметрии подобия равными считаются все фигуры одной и той же формы с одинаковыми пропорциями не зависимо от размера (масштаба). Простейшим видом симметрии подобия является операция переноса элементов в параллельное положение с одновременным увеличением или уменьшением масштаба этих элементов. По этому принципу сделаны матрешки, собирающиеся друг в друга. Операция спирального движения вокруг оси подобия относится к более сложным, и примером является раковина улиток.

Одним из первых, сознательно применивших симметрию подобия под видом перспективы был Леонардо да Винчи. Он же пользовался построением,

которое было названо им золотым сечением. Это построение, имеющее прямое отношение к симметрии подобия, было хорошо известно еще древним геометрам. Законами подобия интересовался Гёте, усматривал в закрученных формах растений и животных важную для природы спиральную тенденцию, а в законе чередования позвонков у животных – намек на бесконечную смену поколений.

Палеонтологами классифицированы тысячи ископаемых моллюсков со спиральными раковинами; ботаники утверждают, что дроби, характеризующие винтовые оси растений, образуют правильный ряд, называемый математики рядом Фибонначи. Так, например, дробь $1/2$ свойственна злакам, берёзе, винограду; $1/3$ – осоке, тюльпану, ольхе; $2/5$ – груше, смородине, сливе; $3/8$ – капусте, редьке, льну и т.д. Винтовые линии, по которым располагаются листья или ветви, соответствуют как бы спиральям, намотанным на поверхность конического ствола с постепенно уменьшающимися витками от основания к вершине, образуя винтовые оси симметрии подобия. Гёте придал особое значение «спиральям» в своей «гармонии» растений.

Экскурс в историю и практику применения данного образования показывает, что винтовая симметрия подобия присуща растущим формам как живой, так и не живой природы (рисунок 10).

Аффинные преобразования есть движения, переводящие любую точку пространства в соответствующую точку при условии однородных деформаций. Форма считается неизменной относительно операций растяжения, сжатия, сдвига. Под растяжением здесь понимается такое изменение её геометрии, при котором сохраняет своё положение одна плоскость, называемая плоскостью растяжения. Все другие параллельные плоскости перемещаются в направлении растяжения. Величина растяжения пропорциональна расстоянию от плоскости растяжения. В этом случае параллелепипед остаётся параллелепипедом, усечённый конус – усечённым конусом, объём же формы изменяется пропорционально величине растяжения. Чтобы задать подобную растяжение, необходимо задать плоскость и направление этого движения. Если за такую плоскость условно принять горизонтальное сечение на уровне плечевого или талийного пояса и оставить неизменным, а параллельные сечения заставить перемещаться в заданном направлении, то получаемая форма будет являться функцией растяжения. В процессе функционирования моды это преобразование становится понятным в том случае, когда динамика развития новой формы идет в направлении сверху – вниз, постепенно заполняя собой последующий конструктивный пояс фигуры, всё время разрастаясь по длине.

Сжатие есть операция, аналогичная растяжению, но объём её пропорционально уменьшается в направлении, называемом направлением сжатия. Преобразования растяжения - сжатия эквивалентны математическому методу теории координат, применявшемуся художниками 16-17 столетия при изучении природных форм. Этот метод, возможно, более древний, и его можно назвать классическим. Он был полностью описан и применен в практике

А.Дюрером в его геометрии и особенно теории пропорций. В этой последней работе, прекрасно иллюстрированной, человеческая фигура, черты и выражение лица изменяются согласно проводимой трансформации на основе метода координат.

Под сдвигом понимается такое преобразование формы, при котором остаётся не подвижной так называемая плоскость сдвига. Все остальные параллельные ей плоскости перемещаются в самих себе по направлению сдвига. В этом процессе вертикальные оси симметрии формы переходят в наклонные оси. В результате такого преобразования все плоскости, бывшие до этого параллельными, остаются параллельными и после преобразования. Окружность в сечении исходного конуса становится эллипсом. Эллипсы, описываемые точками фигуры в различных плоскостях вращения, являются подобными. Объём форм остаётся постоянным, меняется его пластическая выразительность.

Криволинейная симметрия может быть получена путём сдавливания, изгиба, слома и кручения обычной симметричной формы.

Сдавливание форм можно рассматривать как принудительную деформацию исходного варианта, которая может производиться самыми различными способами. Наиболее подходящими для характеристики костюма является уплощение форм по профилю, которое характерно было для моды 20-х годов XX столетия, и затягивания по талии, наиболее выраженные в XIX веке. Эти деформации способны совершенно изменить первоначальный образ форм.

Изгиб формы может быть произведен в одном направлении, а также в нескольких, что определится из горизонтальных членений форм, относительно которых будет изогнута вертикальная ось симметрии. В костюме такие изгибы, прежде всего, происходят за счет соответствующих движений фигуры в профильной плоскости, которые влияют на пластику силуэта. Достаточно вспомнить характерный абрис силуэта в костюме Готики, Модерна, так называемые S-образные силуэты костюмов XX века, как их описывают историки моды. В зависимости от степени изгиба оси соответственно меняются и силуэтная пластика форм одежды.

Слом фигуры может быть получен при условии слома её вертикальной оси в одной или нескольких направлениях. В костюме это преобразование характеризует дробные формы, состоящие из ряда воланов, оборок, когда разрушается монолитность формы. Такое состояние в структуре известно в 40-х, 70-х гг. XIX века, 20-х гг. XX века. Оно определяет особенности плоскости силуэтов и при соответствующей модной постановке фигуры.

Кручение форм может быть получено при соответствующем движении, деформирующем форму. В костюме такие состояния наиболее характерны для стиля Модерн, что достигалось соответствующей постановкой фигуры, расположением шлейфа при движении, поворота головы и т. д. Этот эффект усиливался расположением дополнений: шарфов, палантинов, зонтиков и др.

Принцип «золотого сечения» наряду с симметрией служит гармонизации ОПС.

Тысячелетия "божественная пропорция" привлекает внимание художников как признак эстетического совершенства. Загадка золотого сечения и сегодня волнует многих специалистов.

Рассмотрим результаты исследования явления золотого сечения в живой природе. Существует ключевой принцип геометрии растительного мира, так называемый гиперболический поворот. Это тот же принцип, что характеризует свойства пространства – времени в теории относительности и заложен в модуле Ле Корбюзье, о чем и не подозревал его автор.

В последние десятилетия, благодаря активизации математических исследований, в дизайне обновился процесс развития формообразующих идей. Работы на стыке с современными направлениями математики (проективная геометрия, теория программирования, комбинаторика, кристаллографическая геометрия) способствовали интенсивной перестройки "технологии проектирования". Рядом с этим учение о золотом сечении воспринимается романтической идеей. Однако открытие золотого сечения и его использование не могут устареть. Его свойства удивительны и загадочны.

Золотое сечение – это деление отрезка, когда целый отрезок относится к своей большей части, как большая часть к меньшей $\varphi \approx 1,618... = \frac{A+B}{A} = \frac{B}{A}$

Качества золотого сечения позволяют создавать на его основе технологически удобные системы пространства и выступают критерием эстетического совершенства. Золотое сечение заложено в формах многих шедевров искусства и архитектуры. Его отношение обнаруживается и в пропорциях архитектурных сооружений до античных времен, когда золотое сечение не было известно. Особые способности эстетического воздействия этой пропорции подтверждены экспериментами современных психологов. Это распространенная характеристика и в области музыки.

В разных сферах науки появляются все новые сведения о золотом сечении как о неизбежной объективности. Другим источником информации, подтверждающим исключительную роль золотого сечения, служит окружающая природа. При этом особо примечательно явление с интригующими свойствами – филлотаксис ("листорасположение"). Применяется к биоформам, устроенным по принципу спирали. Например, в расположении семян на дисках подсолнечников, чешуек на шишках, зачатков на побегах растений. В настоящее время ни одно из многочисленных объяснений не признано удовлетворительным. Высказывается мнение, что наука столкнулась с фундаментальным явлением, суть которого не может быть вскрыта в рамках одного вида науки.

Для всех филлотаксисных форм характерно спирально-симметричное расположение биоорганов, которыми могут выступать семена, листья, зачатки и т.д. На их плотных соцветиях, соплодиях выделяются лево- и правозакрученные спиралевидные ряды структурных элементов. Отношением

чисел, соответствующих количеству левых и правых спиралей, принято обозначать порядок симметрии филлотаксисных форм. Эти отношения описываются сочетаниями чисел так называемых рекуррентных рядов, т.е. суммой двух предыдущих [5].

Наиболее распространенными являются типы филлотаксиса, описываемые известным рядом Фибоначчи – 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... Порядок симметрии тогда выглядит: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$ Как правило, для побегов растений характерны низкие порядки симметрии, а для плотных соцветий и соплодий – высокие. У подсолнечников порядок симметрии может достигать значения $\frac{89}{144}$ и даже $\frac{144}{233}$. Для этих дробей характерны следующие свойства: $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{8}{5}$, $\frac{13}{8}$, $\frac{21}{13} \approx \frac{1}{0,618} \approx \varphi$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{8}{13} \approx 0,618 = \varphi^{-1}$. Точно такая же закономерность приближения к золотому сечению свойственна для так называемого угла дивергенции – центрального угла, характеризующего положение двух последовательных биоорганов относительно оси формы. Кроме того, известно, что золотое сечение реализуется в линейных отношениях форм побегов многих растений, обладающих простейшими симметриями. Особое внимание обращает на себя явление динамической симметрии. Оказывается, что некоторые виды филлотаксисных форм в процессе роста увеличивают порядок симметрии. Именно в явлении динамической симметрии зашифрованы ключевые формообразующие секреты филлотаксиса. Если представить филлотаксисную поверхность в виде плоской решетки и сравнить различные решетки в ходе роста, то обнаружится, что процесс роста соответствует математическому преобразованию, известному в математике как гиперболический поворот. Геометрия гиперболы раскрывает новые, ранее неизвестные возможности. В свете новых данных можно проанализировать Модуль Ле Корбюзье, - систему пропорций, хорошо известную в современном творческом мире, общепризнанную как плод современного образа мыслей и уровня знаний [15]. Как известно, числовые серии Модуля являются рекуррентными последовательностями. Эти числовые последовательности должны иметь место в числовой структуре регулярной решетки и определяться с помощью соответствующих гипербол. Однако Ле Корбюзье за основу брал принцип деления отрезка в золотом отношении (длины при этом являются иррациональными величинами). Но поскольку стоит задача создания пропорциональной шкалы в рациональном выражении, Корбюзье округляет иррациональные значения. В результате получаются числовые ряды, которые вроде бы сохраняют свойства золотого сечения, но в идеале ими не являются. Корбюзье сам чувствует неясность и оставляет вопрос открытым. Теперь же привязка Модуля к системе гиперболических координат ставит все на свои места. Фактически мы получаем как бы двухмерный аналог Модуля, который раскрывает закономерности гармонического разделения плоскости, что непосредственно соответствует специфике формотворческих задач дизайнера. В практическом отношении важно и то, что математической расшифровкой Модуля фактически подготовлена основа для компьютерного освоения этой

системы пропорций. Если раньше система золотого сечения распространялась только на линейные отрезки, то теперь при компьютерном проектировании можно закладывать золотое сечение в двухмерном измерении. Кроме того, использование спиральной симметрии и динамической симметрии филлотаксиса непосредственно можно связать, например, с костюмом и просчитать детали на компьютере не отдельно в профильном и фронтальном силуэтах, а по спирали.

Использование принципа золотого сечения является универсальным для решения пропорциональных задач во всех практических заданиях курса "Архитектоника объемных структур".



Рисунок 10. Винтовая симметрия

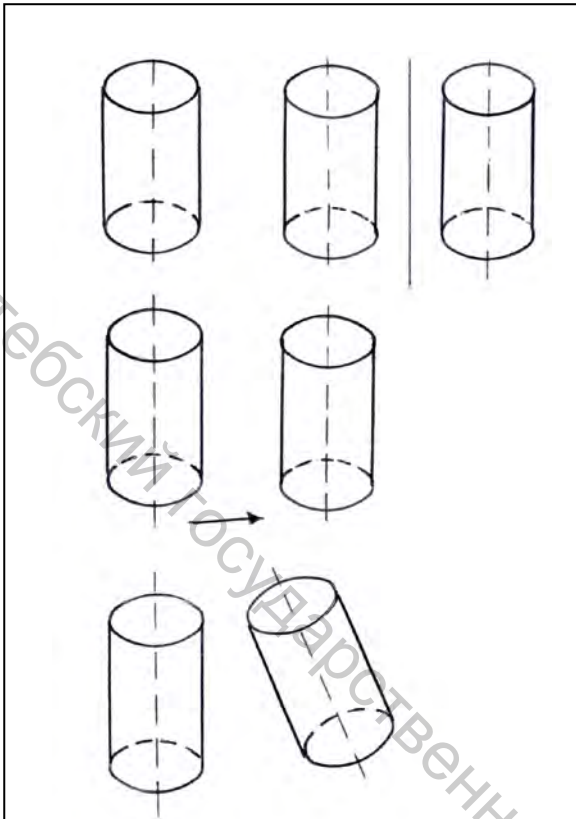


Рисунок 11. Классическая симметрия (зеркальное отражение, переносы, повороты)

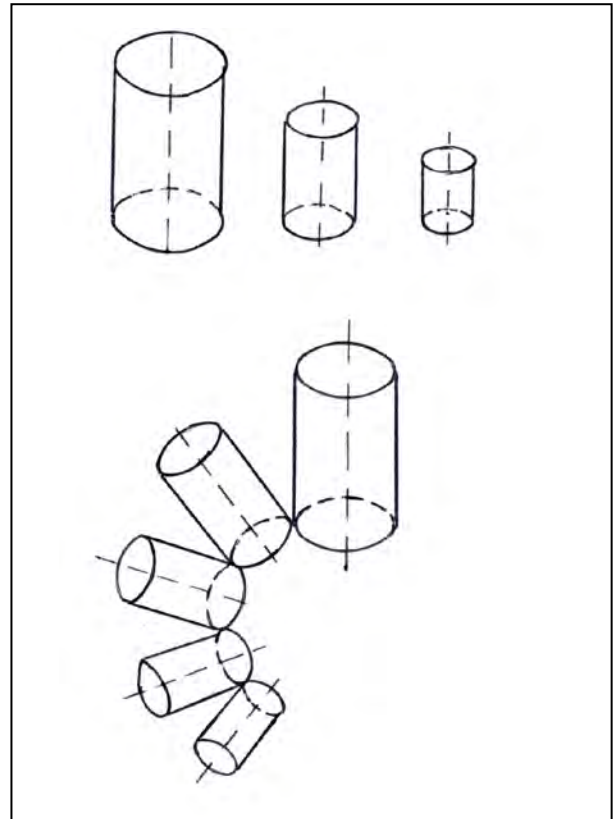


Рисунок 12. Симметрия подобия

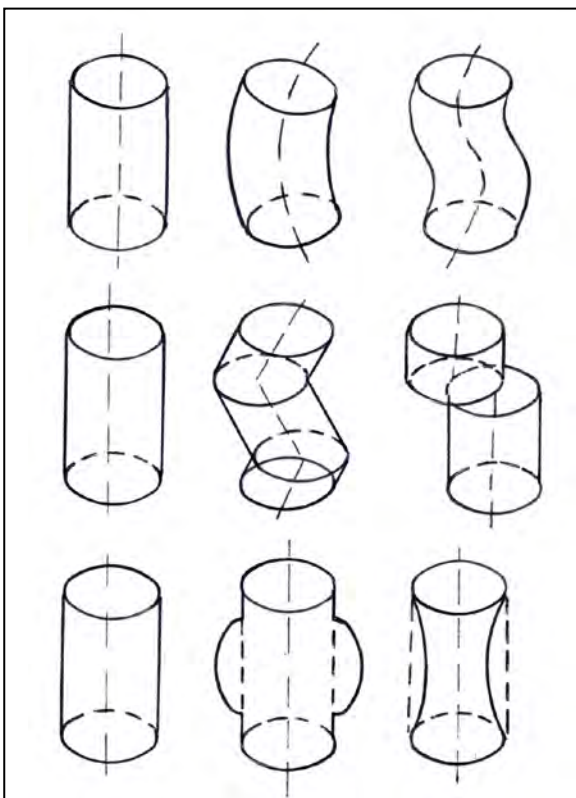


Рисунок 13. Криволинейная симметрия (изгиб, слом, сдавливание)

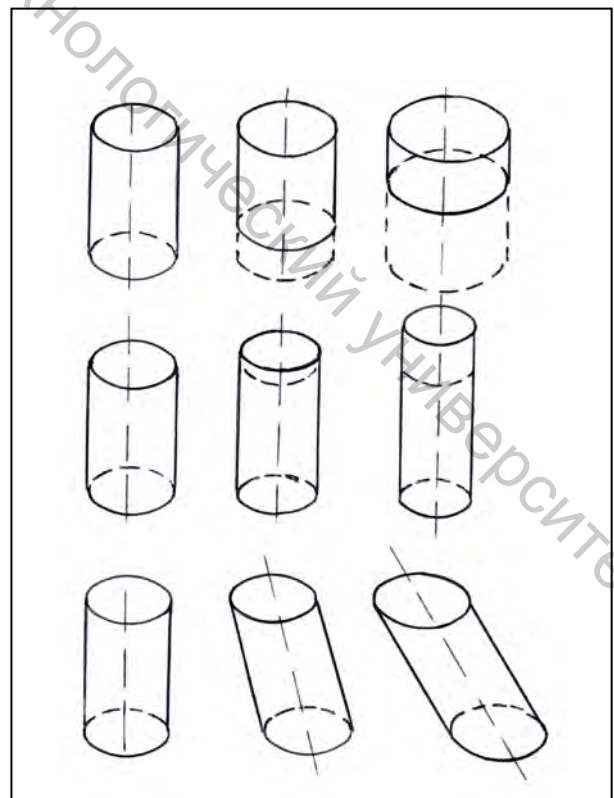


Рисунок 14. Аффинная симметрия

8. ТЕКТНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. МАТЕРИАЛ И ФОРМА. КОНСТРУКЦИЯ И ФОРМА

Когда речь идет не просто об эскизном образце изделия, а о выполнении конкретного изделия в материале и пользовании этим изделием, то дизайнер обязан побеспокоиться о таком качестве изделия, как тектоническая ясность. Только в этом случае изделие будет полноценным. Вспомним определение тектоники – выражение в форме работы конструкций и свойств материала. Форма должна информировать, что кроется за внешней оболочкой (для чего изделие предназначено, как им пользоваться и из чего оно сделано). Форма не должна противоречить: конструкции, материалу, технологии изготовления. Например, простые формы, как правило, имеют и монолитную конструкцию. Причем в таких случаях форма определяется работой материала: выдутая из стекла капля, портьера, свисающая с карниза. В костюме (за исключением каркасных изделий и таких изделий как шарф, шаль и т.п.) форма в первую очередь определяется конструкцией. При этом простой форме должна соответствовать простая конструкция, например, прямую юбку не логично собирать из большого количества конструктивных деталей. Важно помнить о корректировании формы в связи с изменением конструкции (угольные утюги и современные электрические не могут иметь одинаковую форму).

Появление новых технологий также влечет за собой изменение формы (появление литых подплечников избавило от необходимости делать их ступенчатыми). На всякий случай нужно иметь в виду, что стремительное развитие высоких технологий может значительно опережать способность человека психологически воспринимать плоды этих технологий (например, новые материалы позволяют построить одновременно легкий по форме и прочный мост, но психологически более надежной и устойчивой воспринимается достаточно плотная объемная форма, аналогично человечеству не так просто быстро привыкнуть к тому, что легкая одежда может быть теплой и прочной).

Почему материал должен точно и органично отражаться в форме? Во-первых, потому что каждый материал воспринимается и на сознательном, и на подсознательном уровне в соответствии с определенным опытом (от трикотажа ждут особой пластичности и комфорта, шелк воспринимается прохладным и лёгким, ручная вышивка предполагает дороговизну и тонкость работы, натуральная кожа – тепло и прочность и т.д.), и дизайнер не имеет права вводить потребителя в заблуждение (платье с напечатанной вышивкой будет дешёвым, а не изысканным, а пластмассовая чашка под керамику, вследствие неправильного приложения сил для поднятия ее, может выскользнуть из рук вместе с кипятком). Во-вторых, у каждого материала есть свои преимущества, которые не использовать обидно, нерационально, неэкономично. В-третьих, каждый материал красив по-своему, и дизайнер обязан максимально выгодно его представить (один материал хорош в жесткой маленькой форме, другой – в

объемной пластичной). Материалы дают различные ощущения относительно кожного покрова человека. Работа с макетными материалами в ряде практических заданий учит уважать материал, проникать в его сущность (рисунок 15, 16, 17, 18).

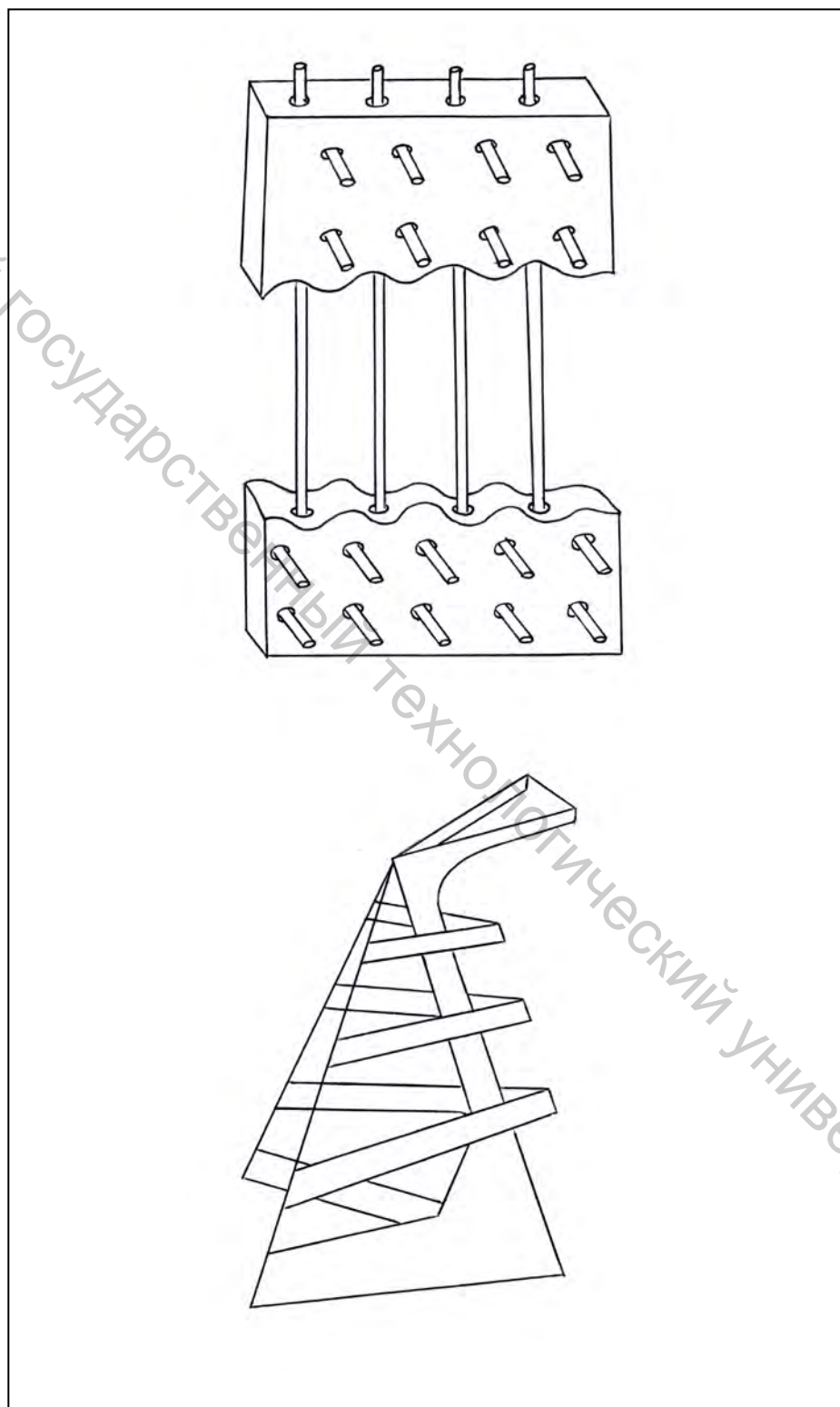


Рисунок 15. Структура из листового материала (бумага)

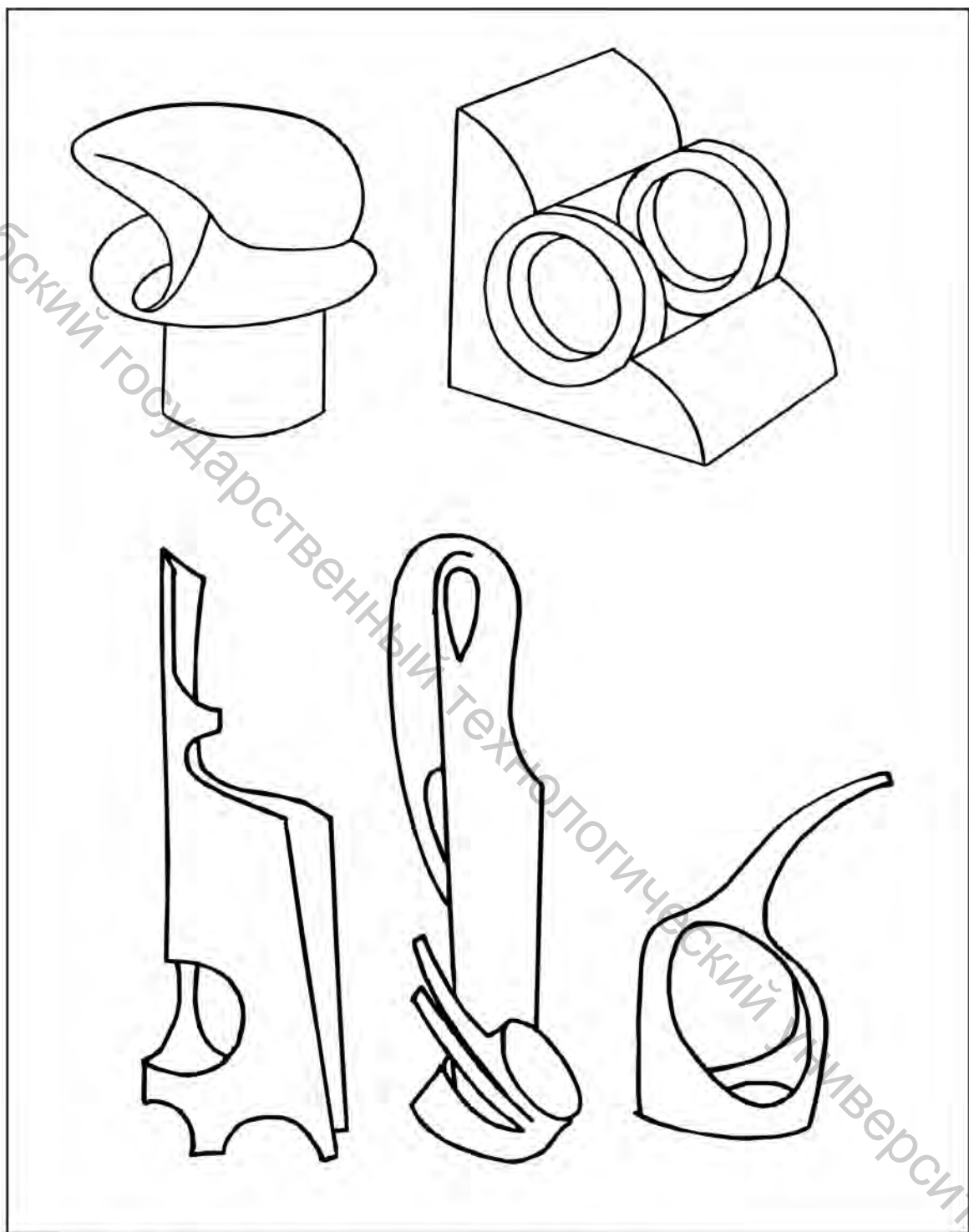


Рисунок 14. Мебель, костюм из листового материала

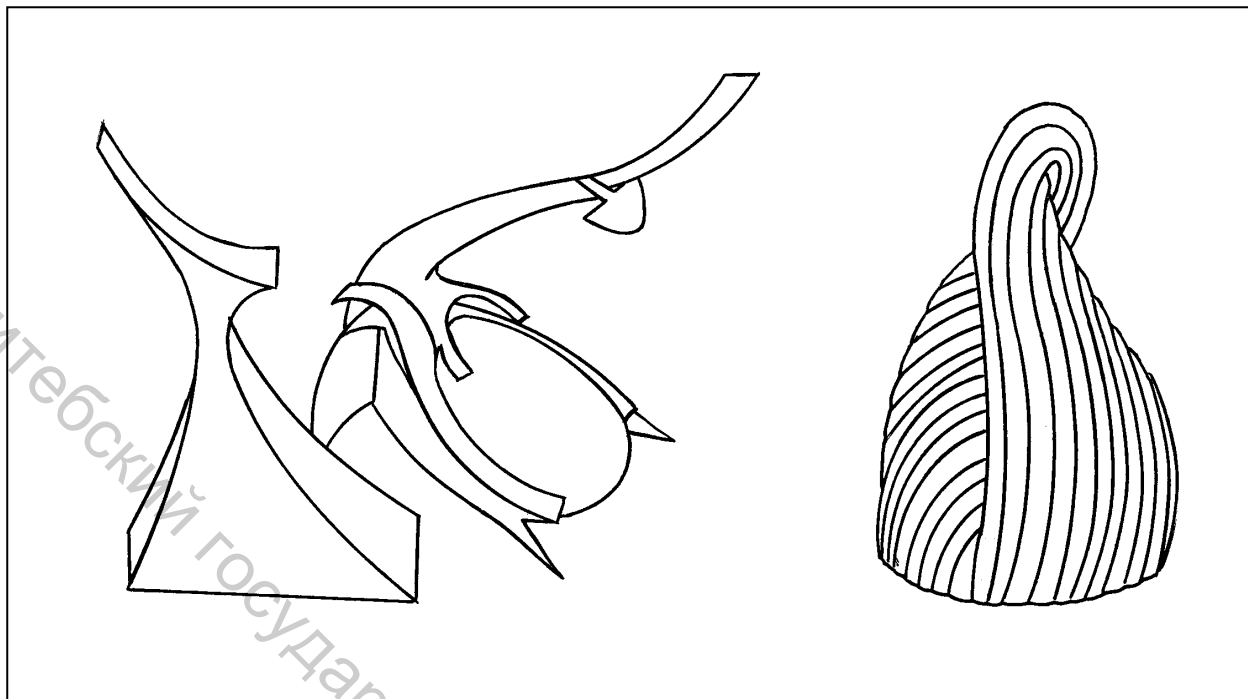


Рисунок 17 . Структура из листового пластического материала

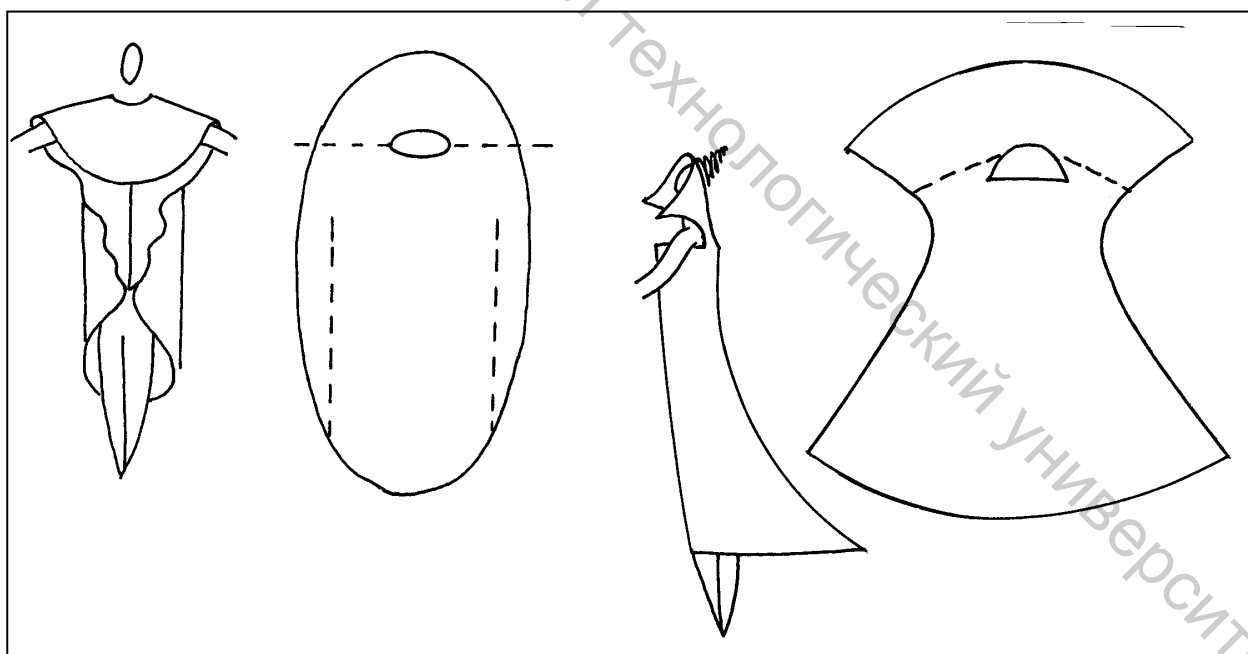


Рисунок 18. Костюм с минимальным количеством членений (с прямым швом и отверстием, с пластическим швом и отверстием)

Подлинная тектоничность свойственна лишь тому изделию, форма которого точно выражает напряжение материала, отношение несомого и несущего, подвижных и неподвижных элементов, характер распределения главных усилий, соотношение масс, устойчивость и неустойчивость, равновесие, прочность и т.п. – все то, что проявляется зримо в сопротивлении воздействию. Опираясь на законы механики (статики, аэростатики, гидростатики, кинематики, теории упругости и др.), закономерности тектоники показывают, как объект и его элементы работают на растяжение, сжатие, изгиб, трение, удар, вибрационные и инерционные нагрузки. Таким образом, изделие в процессе эксплуатации не должно терять свои функциональные и эстетические качества при характерных воздействиях (например, брюки не должны оставаться растянутыми в области коленей при выпрямлении ног после вставания человека из положения сидя).

В предметах материальной среды можно выделить 4 основные тектонические системы:

- монолитные системы из одного материала;
- оболочковые системы (корпуса пылесосов);
- каркасные системы (основа для организации объема – трамвай);
- решетчатые, стеновые системы (в архитектуре мебели).

Костюм имеет каркасную, оболочковую и промежуточную тектонические системы. К каркасным относятся корсеты, нижние юбки, женское белье, плечевые накладки, в прошлом – кринолины, турнюры и т.п. Оболочковые системы организации костюма основываются только на пластических свойствах материала и крое (конструкции). Формы такого костюма держатся на опорных поверхностях фигуры человека. История костюма демонстрирует различные решения оболочковых систем:

- систем обёртывания (плащи, запашные юбки, платки);
- система ниспадания (простейшие вещи кроеной плечевой и поясной одежды);
- драпирование (каскадные, трубчатые, пазушные, лучевые, радиальные драпировки).

Теоретическая часть курса находит развитие в практических заданиях, способствующих воплощению полученных знаний в объёмных структурах, которые представляют собой модели для разработки текстильных изделий и костюма. Часть заданий посвящена архитектонике объёмных орнаментальных структур, часть – архитектонике объёмных структур костюма (обуви, мебели). Выражение свойств материала в форме изучается сначала на примере работы с пластилином.

Для работы с разными макетными материалами используются соответствующие инструменты, позволяющие качественно обрабатывать тот или иной материал и соединять детали, выполненные из него. В случае с пластилином речь идёт о стеках (специальных палочках различной величины и формы) и петлях для снятия лишнего объёма (инструменты из латуни, стали

или просто жёсткой проволоки). Для получения авторских фактур и рельефов можно привлекать самые неожиданные предметы (металлические сетки, рюмки, трафареты, чесночницы и т.д.), способные выявить и подчеркнуть красоту и неповторимость пластилина. В пластилине легко и качественно выполняются шарики небольшого размера, конусы, цилиндры, отпечатки рельефных поверхностей, перфорации, спирали, переплёты и т.д. Такой же, например, приём как рисование чем-то заострённым протяжённых линий (в отличие, от коротких штрихов), неприемлем для пластилина, т.к. его частички неопытно и неравномерно тянутся за инструментом. Следует сказать, что пальцы также являются инструментом. Пластилин меняет форму под давлением пальцев, которые чувствуют его сопротивление. Это естественное чувство осязания необходимо развить до высокой степени, чтобы палец чувствовал форму, как её видит глаз. Но при этом отпечатки пальцев на чистовом варианте оставлять нельзя (сам по себе образ отпечатков пальцев неприятен).

Если ОПС состоит из отдельных деталей, то необходимо найти органичные для макетного материала способы их соединения, которые, во-первых, обеспечивают прочность структуры, во-вторых, имеют эстетичный вид (конструктивный, конструктивно-декоративный или декоративный). Если для ткани характерно использование швов, строчек, петель с пуговицами, кнопок и т.д., то для пластилина существуют свои способы соединения деталей, основанные на склеивающем свойстве самого пластилина. Например, возможно соединение срезов, краёв деталей как бы втиранием друг в друга, при котором в месте соединения шов будет отсутствовать; возможно осторожное сдавливание деталей между собой, во время которого нужно стараться избежать деформации; возможно создание специальных углублений, в которых закрепляются нужные детали путём вдавливания; возможно переплетение деталей (по аналогии с переплетением нитей ткани или в виде звеньев цепи); возможно наложение пластины, соединяющей отдельные части и т.д. Интересно соединение деталей путём прокалывания верхней детали насквозь, при котором прокалывающий инструмент входит в нижнюю деталь, увлекая за собой фрагменты верхней.

В целом свойства пластилина (высокая пластичность, плотность, липкость, монолитность, способность вдавливаться, размазываться) диктуют создание обтекаемых, преимущественно закрытых, массивных, статичных структур с красивой криволинейной пластикой. На примере костюма в пластилине изучаются симметрия и асимметрия как методы формообразования, закономерности развития структуры костюма (от простого геометрического вида до сложного пластического), модульный и комбинаторный методы создания структуры костюма и принципы создания системы структур. Теоретический материал к этим вопросам представлен в разделах 7, 10, 11.

Как и в случае с пластилином, при работе с бумагой прежде всего изучаются свойства различных видов бумаги, инструменты для работы с ними

и технические приёмы, обеспечивающие объёмному формообразованию технологическую культуру. Бумага в качестве листового макетного материала предполагает использование таких инструментов как нож, ножницы (для создания авторских поверхностей — дырокол, шпатель, иглы, деревянный стержень и др.). Технически сложная, но эффектная техника получения как геометрических, так и пластических рельефов без прорезания бумаги насквозь, без склеивания (путём лишь надрезания листа до середины его толщины и выгибания бумаги в соответствии с рисунком) позволяет создавать очень привлекательные объекты. Чтобы получившиеся сгибы не распрямлялись и были острыми, по ним проводят плоскостью шпателя или спинкой ножа. В отличие от пластилина поверхность бумаги уже без специальной обработки имеет товарный вид, что не исключает поиска интересных фактурных и рельефных поверхностей. Свойства бумаги позволяют выполнять различные просечки, надрезы, перфорацию, гофрирование, изгибание, сминание, сворачивание, прорывание и т.д. Это в свою очередь даёт возможность имитировать переплетения тканей и трикотажа, мех, бахрому, декоративную отделку обуви и др. Представляется интересным использовать свойство бумаги приобретать красивые по цвету, тону, пластике края при обгорании. Полоски бумаги легко завиваются, например, при накручивании их на карандаш или при протягивании о край стола, линейки. Этим же способом можно придать бумаге волнистую форму. Прочность бумаги можно увеличить, склеивая несколько слоёв бумаги, создавая рёбра жёсткости или, например, скручивая плотные столбики из листа, предварительно смазанного клеем. Для усиления отражения света можно покрыть бумагу лаком.

Объёмное проектирование из плоского листа бумаги включает в себя создание складчатых, надрезных, складчато-надрезных одноцветных и многоцветных орнаментальных структур. В практических заданиях на создание абстрактных объёмно-пространственных структур предусмотрена трансформация орнаментальных структур в объёмную открытую и замкнутую формы.

Архитектура костюма изучается в процессе выполнения следующих заданий из листового материала: построение объёмной формы костюма путём трансформации орнаментальных структур, построение объёмной формы костюма открытой и закрытой тектонической системы по геометрическому и пластическому принципам, построение формы костюма с минимальным количеством членений. В последнем задании изучается цветоритмическая организация объёмных структур костюма и трансформация объёма под влиянием цвета.

В отличие от пластилина, в котором легко получить полностью обтекаемую форму, в бумаге сложно избежать рёбер или открытых срезов. Если для пластилина более характерны массивные, закрытые тектонические структуры, то бумага, одним из главных средств которой является её лёгкость, предписывает обращаться, в первую очередь, к лёгким, ажурным открытым

структурам. В то же время, многие оболочковые тектонические структуры, преобладающие в костюме, также достаточно легко и качественно получаются в бумаге. В этой связи следует точно определиться, какой именно текстильный материал имитирует бумага (возможен вариант, когда подчёркиваются свойства бумаги как таковой). Из бумаги с помощью развёрток легко получить такие основные закрытые геометрические тела, как конус, цилиндр, куб, параллелепипед, соответствующие У-образному, Х-образному, трапециевидному, прямоугольному силуэтам костюма. Стремление создать овальный силуэт повлечёт за собой обращение к открытой структуре, т.к. склеить из полоски бумаги овал-кольцо значительно проще, чем пытаться сделать оболочковую яйцеобразную форму. В бумаге легко выполняются петельные и складчатые формы, спирали.

В процессе работы необходимо выявить органичные для бумаги способы соединения деталей. Это может быть склеивание резиновым клеем припусков развёрток деталей, закрепление деталей в прорезях, совмещение и соединение отверстий деталей с помощью всевозможных стержней или проволоки, соединение деталей с помощью скрепок, клейкой ленты и т.д.

Как правило, один и тот же материал обладает несколькими свойствами, и тектоническая выразительность формы будет зависеть от того, какие именно свойства отражены в ней. Используя те или иные свойства, можно создать объект с различным тектоническим звучанием. Окончательный выбор варианта решения будет определять назначение.

Форма изделия должна соответствовать конструкции и наоборот. Конструкция — это строение, взаимное расположение частей изделия. Конструкция основывается на функции изделия. Существует также понятие «конструктивности», что означает выразительность конструкции. Конструкция есть у каждого изделия, но качеством конструктивности обладают только высокопрофессионально выполненные изделия.

Тектонические системы костюма основываются на пластических свойствах материала (особенности выявления свойств макетных материалов рассмотрены выше) и на крое (конструкции). В костюме (за исключением некоторого количества каркасных изделий, например, с подплечниками, «косточками») понятия конструкция и форма — синонимы, т.к. конструкция полностью просматривается. Особенность костюма (обуви) заключается в том, что под ним всегда находится сложная по пластике человеческая фигура. И даже если костюм ажурен или детали активно выступают в пространство, конструкция костюма всё равно основывается на оболочке, в той или иной мере повторяющей очертания тела. Когда речь идёт о том, что конструкция не должна противоречить форме, например, простой форме должна соответствовать простая конструкция, нужно иметь в виду, что форма может быть простой с точки зрения количества деталей кроя, но очень сложной по пластике. Простая форма декоративного силуэта, например, юбка-клёш, имеет простую конструкцию и количественно (1 деталь с прямым швом или вовсе без

шва), и по пластическим очертаниям (круг). Но простая форма, полностью прилегающая к телу, не может быть получена с помощью простой по виду конструкции. Если очень большим мастерам и удаётся создать форму на основе одного шва, то пластически развёртка такого костюма крайне сложна. В качестве примера можно привести творчество Мадлен Вионне, расцвет которого пришёлся на нач. XX века. Ещё древним грекам было известно, насколько красивее выглядит благородное тело в благородных одеждах. Поколение женщин, которое благодаря спорту и гимнастике в нач. XX века смогло спокойно отказаться от корсета, заслуживало одежды, которая поднимала бы их до классической красоты. Чтобы достичь этого, М.Вионне разработала особую технику кроя, которая и по сей день считается высочайшим искусством. Её идеи приживались медленно, но сегодня трудно представить себе моду без её моделей. М.Вионне изобрела метод раскроя тканей по косой линии и искусные драпировки, которые и сегодня остаются непревзойдёнными. Идеальная форма многих её моделей достигается при помощи одного-единственного шва. В этом с ней никто не может сравниться. Любовь к геометрии позволила М.Вионне создавать изысканные фасоны на основе простых форм, таких как четырёхугольник или треугольник. Вионне бережно относилась к женскому телу, которое она хотела сохранить во всей его красоте. Подобно хирургу, она накладывала искусные швы, чтобы платье точно следовало фигуре. Это была революционная идея, ведь до этого тело приспособляли под соответствующую моду. Чтобы достичь своей цели, Вионне работала как скульптор, она создавала модели на деревянном манекене, вместо того чтобы рисовать их. Это позволяло ей обернуть ткань вокруг фигуры таким образом, чтобы понять, как её лучше всего расположить. В этом ей помогали драпировки и изобретённый ею метод кроя по косой линии. Покрой был столь необычен, что многие клиентки обращались к Вионне, чтобы обучиться искусству надевания её моделей. Другой составляющей «чуда Вионне» была ткань. Только мягкий материал мог повторять движения тела, поэтому она использовала исключительно шёлковый креп, муслин, бархат или сатин. Ширина ткани нужна была не менее двух метров. Такие элементы как стилизованные розы и узлы, помимо декоративной функции, собирали ткань в нужных местах, так что швы были уже не нужны. Вионне всегда обращала внимание на то, чтобы отделка не утяжеляла платье; вышивки располагались по направлению нити и как бы повторяли каждое движение. Бахрома пришивалась не погонными метрами, а каждый кусочек отдельно, чтобы не нарушать эластичности материала.

Абсолютно другой принцип положен в основу создания конструкции платья Мариано Фортени – предельная простота и универсальность. М.Фортени в 1907 году разработал модель платья-туники из плиссированного шёлка, которая никогда не выйдет из моды. Знатоки сразу признали эту модель произведением искусства – платьем, которое ничего не показывает и ничего не скрывает. Оно напоминает древнегреческий хитон и ниспадает с плеч до пола,

оно без вытачек, подкладок, сборок, имеет один шов сзади, на плечах фиксируется с помощью шнуровки. Описанная конструкция М.Фортени была им запатентована.

Одну и ту же форму можно получить с помощью разных конструкций, но стремиться нужно к конструкции, достойной выявления в форме и к созданию формы минимальными средствами. Чем меньшим количеством материала удаётся обеспечить работу конкретной конструкции, тем больше оснований считать её и эстетически совершенной. Нет ничего губительнее, чем внесение лишних элементов в отлично работающую чистую объёмно-пространственную структуру.

В промышленном производстве ежедневно решаются задачи наиболее рационального расхода материалов, достижения максимальной выразительности изделий с наименьшими техническими затратами. Здесь можно выделить и конкретную задачу – упрощение конструктивного решения формы при одновременном повышении эстетической значимости её тектоники. Решение подобных задач в обобщённом виде выносятся в практическое задание на создание формы костюма с минимальным количеством конструктивных членений (с одним прямым швом и отверстием, с одним пластическим швом и отверстием, со спиралевидным швом и отверстием; «одно отверстие» может быть понято как горловина, одна пройма или низ изделия).

Конструкция напрямую связана с материалом. В отличие от бумаги, текстильные материалы обладают той или иной степенью эластичности. Если высокоэластичный материал позволит создать на фигуре облегающий силуэт с помощью простой конструкции (с 1,2 прямыми швами или даже без единого шва, например, из круглого трикотажного полотна), то малоэластичный материал предполагает сложную конструкцию для создания того же силуэта. Нужно учитывать и то, что степень эластичности может быть разной по длине, ширине, диагонали материала. Складчатая или смятая бумага может имитировать свойство эластичности ткани. Также текстильный материал может быть разным по степени рыхлости, что опять же, диктует определённую степень сложности пластических очертаний деталей кроя (крупнопетельный трикотаж, например, исключает использование сложных криволинейных очертаний деталей конструкции).

При выполнении костюма необходимо учесть формоустойчивость макетного материала (хорошая, слабая, по всем направлениям или нет). Форма и пропорции деталей конструкции будут зависеть от возможности тех или иных деталей нести или быть несомыми (соответственно из устойчивых материалов или из лёгких неустойчивых материалов). На самой фигуре человека несущими поверхностями являются плечевой пояс, область талии и верхняя часть бёдер.

Особое внимание нужно уделять обыгрыванию связей между отдельными деталями: это могут быть чёткая конструктивная линия шва или соединение деталей с помощью шнуровки, концептуальное расположение припусков на

лицевой стороне или декоративная отстрочка, отделка шва шнуром, тесьмой. Конструктивные линии в зависимости от замысла можно подчеркнуть, а можно максимально замаскировать (например, с помощью рисунка, фактуры материала, накладных деталей). Нужно помнить, что от решения конструктивных узлов зависят эргономические показатели костюма, его удобство (так, следует избегать излишних утолщений в местах соединения деталей; нужно помнить, что под костюмом находится легкоранимая кожа).

В конструкции могут существовать не только размерные связи, которые определяют точность расстояний, пропорций, но и кинематические, которые определяют характер относительного перемещения узлов формы, когда речь идет о костюме-трансформере.

Т.к. костюм является динамичной, подвижной структурой, которая трансформируется под влиянием окружающей среды (например, ветра), поз и движений тела, то в материале предусмотрено выполнение задания на создание кинетической ОПС. Цель задания – спроектировать возможность движения структуры, обусловленную материалом и конструкцией, и отработать композиционные характеристики этой структуры в процессе движения. Помимо этого, одно из практических заданий предлагает ознакомиться с разработкой структуры-трансформера. Изделия-трансформеры отличаются от обычных тем, что либо отдельные детали, либо костюм полностью меняют свой вид в результате специальных манипуляций (отстёгивание деталей, отворот деталей, перемещение деталей, стягивание кулиской и пр.) Такая трансформация обеспечивает изделию многофункциональность.

9. ОПТИЧЕСКИЕ ИЛЛЮЗИИ

Зрительные иллюзии – это искаженное визуальное восприятие реальных предметов.

В архитектурном проектировании, которое исторически предшествовало дизайну, зрительные иллюзии тщательно учитывались. Ярким примером, подтверждающим роль зрительных иллюзий в архитектуре, считают Парфенон. В Парфеноне нет ни одной строго горизонтальной или строго вертикальной линии. Все линии незаметно для глаза изогнуты с учетом особенностей человеческого зрения. Благодаря этому все линии представляются идеально правильными. Пролеты между колоннами увеличиваются ближе к центру, но создается иллюзия, что они отстоят на равном расстоянии друг от друга. Разнятся толщина колонн – угловые, вырисовывающиеся на фоне неба, массивнее тех, которые видны на фоне стены. Стоят колонны тоже не прямо – они немного наклонены внутрь к стенам здания, чтобы казаться выше и стройнее. Все ступени чуть выпуклы, карнизы слегка вогнуты, стены наклонены. Свойства иллюзии зрения использованы в Павловском дворце для увеличения высоты потолка.

В ряде случаев оптические искажения существенно влияют на эстетическое восприятие (рисунок 24, 25, 26, 27, 28). Ими нельзя пренебрегать, так как они могут вызвать нежелательные явления при восприятии формы изделия.

Существуют различные гипотезы, объясняющие процессы возникновения иллюзий. Несовершенство нашего зрительного аппарата объясняется с двух точек зрения. Одна из них – идеалистическая, стремящаяся сделать вывод о невозможности познания объективного мира и о полном недоверии к нашим органам чувств. Другая – материалистическая, утверждающая, что наши чувства восприятия лишь одна, первая, но не самая главная ступень познания. Говоря в общем о причинах зрительных иллюзий, следует, во-первых, указать, что иногда они появляются вследствие специально созданных, особых условий наблюдения, например: наблюдение одним глазом, наблюдение через щель и т.п. Такие иллюзии исчезают при устранении необычных условий наблюдения. Во-вторых, подавляющее большинство иллюзий зрения возникает не из-за оптических несовершенств глаза, а из-за ложного суждения о видимом. Такие иллюзии исчезают при выполнении простейших сравнительных измерений, при исключении некоторых факторов, мешающих правильному восприятию. Наконец, известен ряд иллюзий, обусловленных оптическим несовершенством глаза и некоторыми особыми свойствами различных анализаторов, участвующих в зрительных процессах.

В целом, выявлены три типа иллюзий: физические (вследствие преломления и отражения световых лучей); физиологические, возникающие из-за устройства глаза; психологические, возникающие в результате влияния прошлого опыта, напряжения внимания.

Недостатки и дефекты зрения можно некоторым образом классифицировать.

Во-первых, существуют неправильности нормального глаза человека, присущие всем без исключения, – это аберрации (отклонения) оптической системы глаза, наличие слепого пятна, иррадиация и энтоптические явления.

Во-вторых, существуют индивидуальные, иногда врожденные дефекты зрения – близорукость, дальнорукость, косоглазие, "куриная" и цветовая слепота, астигматизм.

В-третьих, можно назвать общие психологические закономерности зрительных ощущений, такие как абсолютный порог, пороги различия, адаптация.

В-четвертых, ограниченные соответствующими пределами восприятия яркостного контраста, спектральной чувствительности. Оптическая система глаза несвободна от сферической и хроматической аберраций. В наличии сферической аберрации глаза легко убедиться, проделав такой опыт. Если печатный текст поместить перед глазом ближе расстояния наилучшего видения, когда нет возможности отчетливо видеть буквы, а затем взять листок бумаги с малым отверстием и поместить его перед глазом, то буквы снова сделаются отчетливо видимыми.

Явление иррадиации заключается в том, что светлые предметы на темном фоне кажутся увеличенными против своих настоящих размеров и как бы захватывают часть темного фона. Это явление известно с очень давних времен. Первоначальное объяснение явления иррадиации было дано Декартом, который утверждал, что увеличение размеров светлых предметов происходит вследствие распространения физического возбуждения на места, соседние с прямо раздраженным местом сетчатки.

К наиболее распространенным относятся следующие виды зрительных иллюзий:

- переоценка вертикали (рисунок 21);
- переоценка острых углов (рисунок 23);
- иллюзия контрастов (рисунок 19);
- иллюзия заполненного промежутка (рисунок 20);
- обратимая иллюзия (рисунок 22);
- цветовые иллюзии;
- фактурные иллюзии;
- иллюзии при движении объекта.

Приведем последовательно особенности каждой из них [3].

Если предложить ряду лиц начертить вертикальную и горизонтальную линии одинаковой длины, то в большинстве случаев начерченные вертикальные линии будут короче горизонтальных. При делении на глаз вертикальной линии пополам обычно середина оказывается слишком высоко. Происходит это вследствие того, что глаз затрачивает больше мышечных усилий на поворот в вертикальной плоскости, чем в горизонтальной. Мы

переоцениваем расстояния, находящиеся в верхней части изделия: они кажутся больше, чем в нижней части. Тожественные отношения, допустим, длины юбки и блузы, зрительно чуть сдвигаются в пользу верха, что вносит композиционную неопределённость в костюм. В практике моделирования значение этой иллюзии нужно учитывать, если необходимо дать видимость правильного квадрата. Переоценка вертикального направления особенно сильно проявляется при использовании тканей в полоску, т.к. прерывисто обозначенное расстояние даёт более явную иллюзию. Прерывистые линии нарушают процесс плавного восприятия и создают впечатление увеличения расстояния. Существует представление, что горизонтальные полосы всегда расширяют фигуру, а вертикальные удлинняют. Это представление справедливо только при достаточно широких промежутках. Если полосы слишком часты, возникает обратный эффект: горизонтальные полосы удлинняют фигуру, а вертикальные расширяют.

Иллюзия переоценки острого угла состоит в том, что небольшие расстояния, заключённые между сторонами острых углов, кажутся большими, чем они есть на самом деле. В то же время большие расстояния между сторонами тупых углов недооцениваются и кажутся меньше своей величины. Следствием этого является зрительное увеличение предметов, расположенных между сторонами острого угла. Эту иллюзию нужно иметь в виду при наличии в костюме диагональных членений, острых воротников, карманов и т.д. Косые линии сильно искажают любое изображение, например, параллельные линии, пересечённые косыми, будут казаться выпуклыми или вогнутыми.

Очень многие ошибочные зрительные впечатления обусловлены тем, что мы воспринимаем видимые нами фигуры и их части не отдельно, а в некотором соотношении с окружающими их другими фигурами, некоторым фоном или обстановкой. Сравнивая две фигуры, из которых одна действительно меньше другой, мы ошибочно воспринимаем все части меньшей фигуры меньше, а все части большей – большими. Встречаются иллюзии того же рода с той только разницей, что суждение о зрительном образе идет в обратном направлении: не от "целого" и "части", а от "части" к "целому". Маленькие предметы кажутся еще меньше рядом с большими. На более темном фоне мы видим фигуры более светлыми и, наоборот, на светлом – более темными. При восприятии фигуры и фона мы склонны видеть прежде всего пятна меньшей площади, а также пятна более яркие, причем чаще всего фон нам кажется удаленным за фигуру. Чем более контраст яркости, тем лучше заметен объект и тем отчетливее видны его контур и форма. Шея, воротник, рука, рукав – это взаимодействующие между собой величины. Если рукав широкий, то рука кажется тоньше; при широком клёше юбки талия кажется тоньше. Существует иллюзия подравнивания, заключающаяся в том, что не резко отличающиеся по форме или размеру предметы, начинают походить друг на друга. Например, полная фигура будет казаться ещё полней в широком платье и наоборот. Одно и то же расстояние в зависимости от толщины ограничивающих полос кажется больше или меньше.

Заполненное пространство кажется больше незаполненного. Следует избегать нагромождения линий, деталей, отделочных элементов в той части фигуры, размеры которой увеличивать нежелательно.

Обратимая иллюзия наглядно демонстрирует, насколько фон бывает важен, вплоть до главенствования над самим изображением. Очертания фона могут умышленно задумываться с определенной смысловой нагрузкой. В свою очередь, непродуманный фон может вызывать нежелательные или неприятные ассоциации. Использование этой иллюзии несет в себе и игровое начало.

При рассматривании цветных пятен, мы также сталкиваемся с ошибками зрения. Например, цвет светлеет на темном фоне и темнеет на светлом. Леонардо да Винчи писал: "Из цветов равной белизны тот кажется, более светлым, который будет находиться на более темном. Красное покажется более огненным на более темном фоне". Черный круг будет казаться красноватым на зеленом фоне, желтая полоса – зеленоватой на красном фоне и оранжевой на зеленом фоне. Таким образом, цвет наблюдаемого объекта изменяется в зависимости от фона. Также следует помнить, что цвета есть отступающие и приближающиеся. На вогнутых и кривых поверхностях цвет сгущается, а на выпуклых – ослабляется. Цвета бархатных, ворсовых материалов кажутся более насыщенными, чем цвета материалов прозрачных или с блестящей поверхностью.

Иллюзии при движении объекта обусловлены тем, что глаз обладает свойством удерживать в течение долей секунды зрительное впечатление, когда предмет уже исчез из поля зрения.

Существуют и иллюзии, создаваемые искусственными устройствами:

- с помощью плоских стекол и зеркал;
- с помощью вогнутых и выпуклых зеркал;
- "искусство теней";
- с помощью люминесценции;
- при особых способах освещения.

Например, использование в костюме металлизированных тканей, стеклянных элементов и пр. провоцируют проявление такого рода иллюзий, не говоря уже о дизайне интерьера, где роль освещения, стекла, зеркал особо высока.

В истории костюма можно найти множество примеров использования зрительных иллюзий как средств, корректирующих форму. В зависимости от величины, характера, ритма, направленности движения линий (отделочные строчки, рельефы, конструктивно-декоративные линии) мы можем получить разную коррекцию формы, поставить разные акценты и добиться интересных эффектов. Немаловажное значение имеет цвет изделия. Женщина, одетая в шапочку холодного оттенка, будет казаться выше и стройнее, чем та же женщина, одетая в шапочку теплого оттенка. Костюм из ткани с крупной фактурой будет казаться массивней такого же по размеру костюма из гладкой ткани. Крупный рисунок на ткани сделает изделие визуально объемней и

скроет естественный рельеф фигуры. Черная одежда придает фигуре стройность, белая - утолщает. Манжета на рукаве, завёрнутая вверх, укорачивает руку, а спущенная вниз – удлиняет. Углубленный вырез горловины создаёт видимость стройности шеи. Контрастные по цвету блузка и юбка сделают фигуру шире и короче.

Т.к. костюм является объёмной формой, то его линии и элементы воспринимаются в перспективе. При этом линии, изгибаясь по поверхности объёма, как бы зрительно увеличивают путь прохождения глазом, вследствие чего происходит переоценка объёма. Отсюда для больших объёмов не рекомендуется чередование ярких плоскостей, применение крупного полосатого рисунка, светлых тонов.

В одежде, в основном, проявляются иллюзии физиологического и психологического типов. Эти иллюзии связаны с восприятием площадей, размеров, форм и объёмов деталей и всей фигуры, с переоценкой линий и углов. Форма костюма представляет собой сочетание геометрических объёмов и площадей, поэтому оптические иллюзии приобретают громадное значение.

Многими зарубежными и отечественными исследователями доказано, что форма предмета воспринимается по его геометрическому силуэту или по наиболее важным его частям – как наиболее простым элементам формы. Любой силуэт изделия можно представить как совокупность определенных геометрических форм: прямоугольников, квадратов, треугольников, овалов, трапеций. Большое значение при их восприятии имеет и характер расчленения этих форм на части, соотношение частей и целого между собой. Равномерное или неравномерное членение может придать статику или динамику форме, сделать ее короче и шире или уже и длиннее. Вопрос гармонии линий в изделии также очень важен. Сами по себе линии, имея определенную направленность, могут придать вытянутость либо основательность, могут создать эффект движения.

Большое значение при восприятии формы имеет направленность внимания, расстановка акцентов, которая производится с учётом отвлечения внимания от невыгодных частей фигуры.

Следует добавить, что, используя иллюзию зрения, можно самую скучную или неудачную по каким-либо параметрам композицию сделать интересной и убедительной. Так, неудачные пропорции можно подкорректировать с помощью иллюзии "фигура и фон" или иллюзии контрастов (например, чрезмерно маленький элемент увеличить светлым тоном на темном фоне). Отсутствие линейной динамики можно компенсировать наличием "выступающих" (теплых) и "отступающих" (холодных) цветов. Непривлекательный по форме элемент будет менее заметен при наименьшем контрасте яркости.

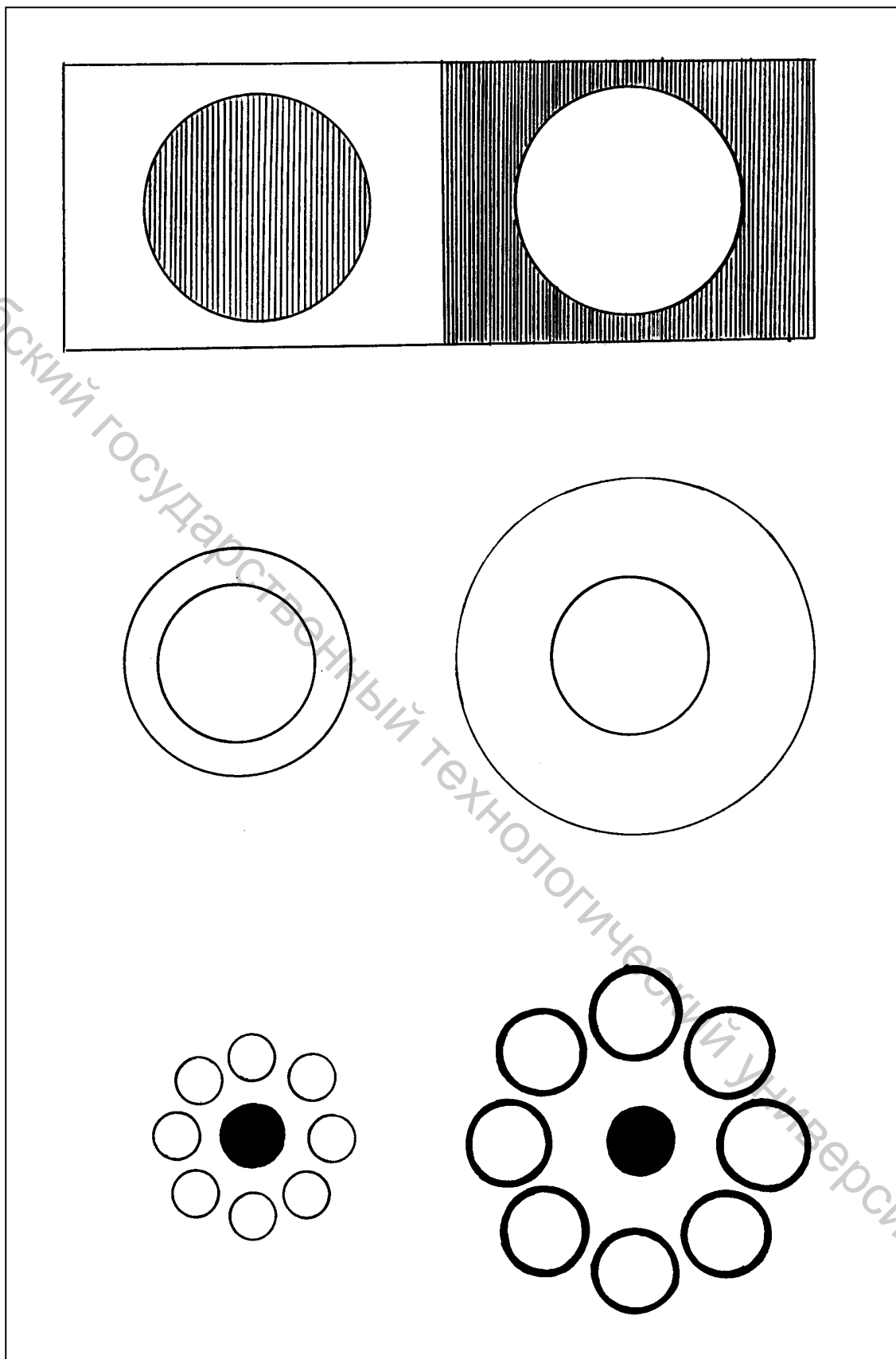


Рисунок 19. Оптическая иллюзия «Целое и частное», «Фигура и фон»

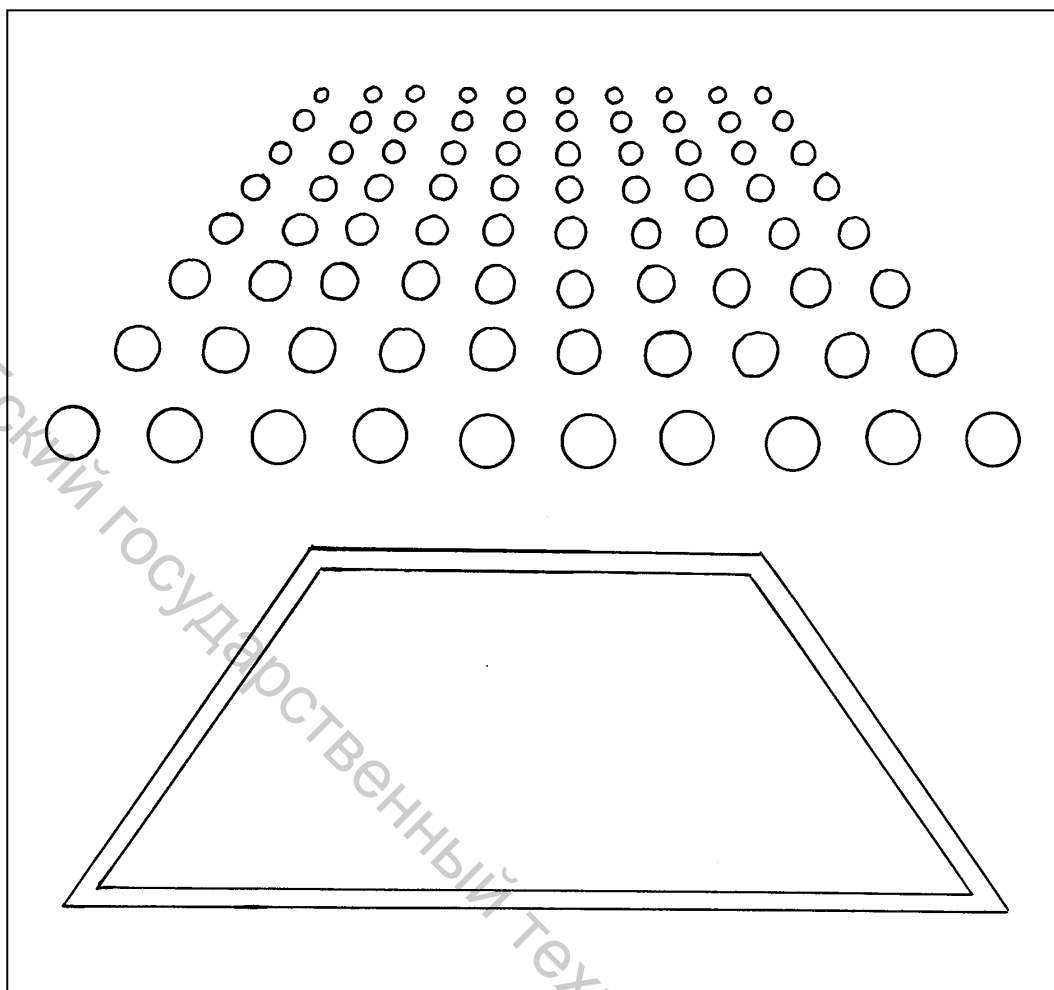


Рисунок 20. Иллюзия заполненного пространства

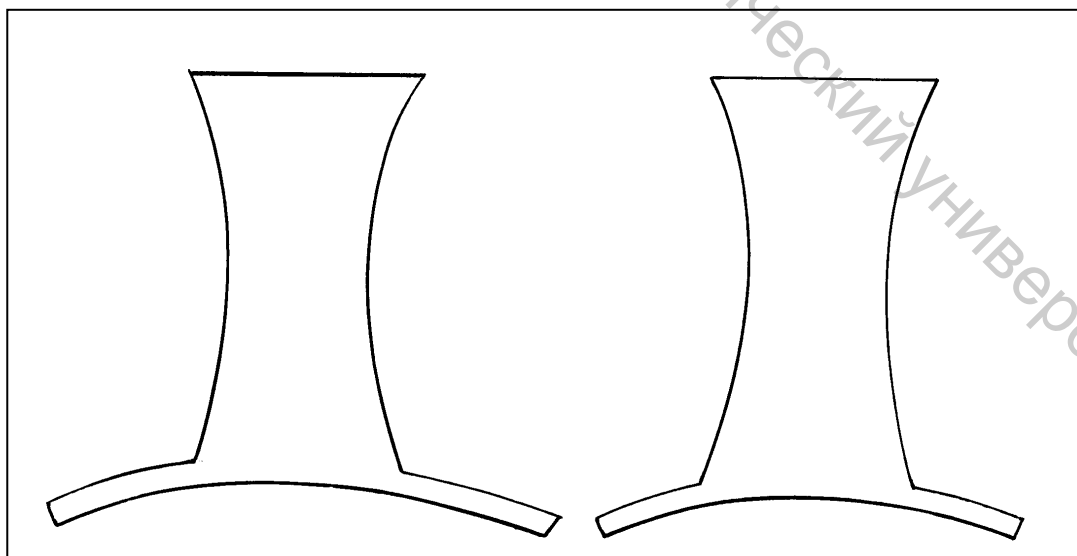


Рисунок 21. Оптическая иллюзия «Переоценка вертикали»

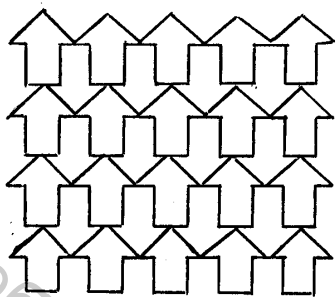


Рисунок 22. Обратная иллюзия

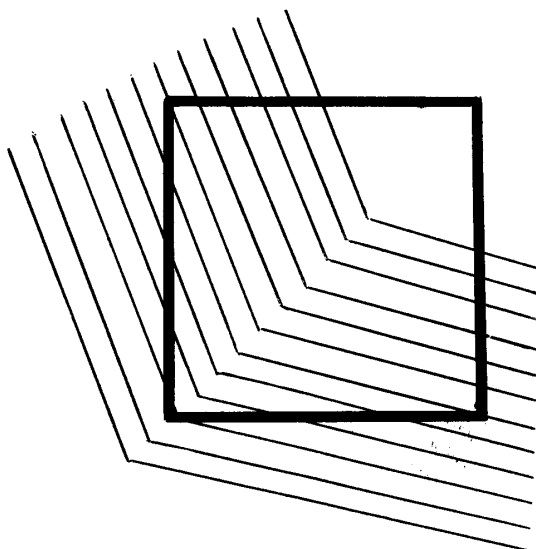


Рисунок 23. Оптическая иллюзия
«Искажение рисунка линиями»

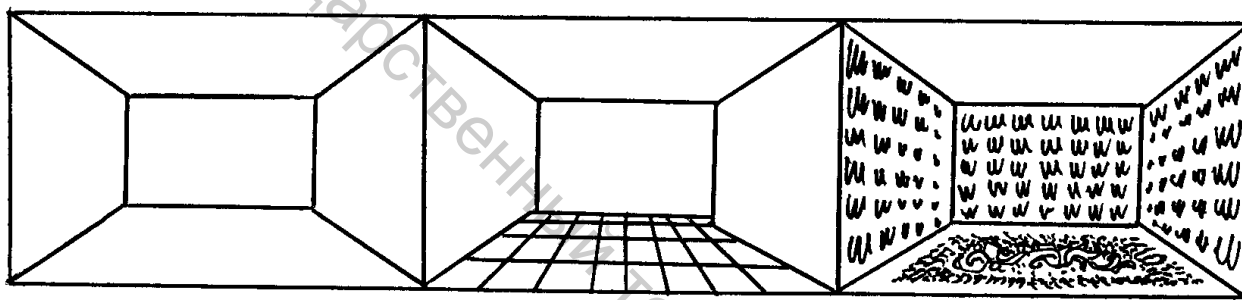


Рисунок 24. Светлая комната без рисунка кажется больше и просторнее

Рисунок 25. Клетчатое напольное покрытие придаёт полу статичность, что весьма желательно

Рисунок 26. Пестрота вызывает ощущение уменьшения объема комнаты, ощущение беспокойства

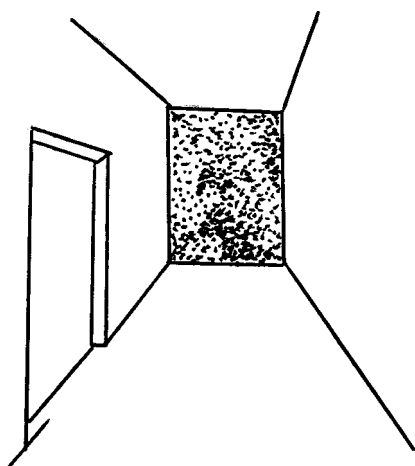


Рисунок 27. Протяженное помещение кажется короче, если ограничивающая поперечная стена имеет яркую окраску (гобелен)

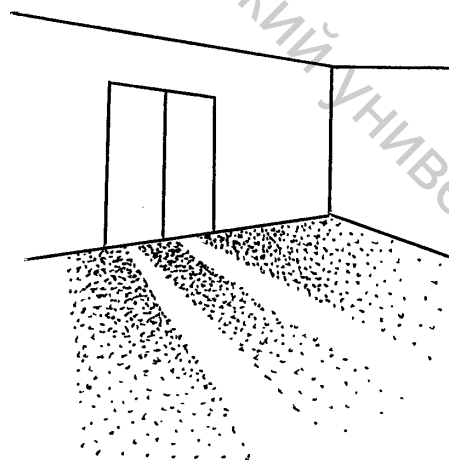


Рисунок 28. Полосы на покрытии указывают путь движения и удлиняют помещение в своём направлении

10. КОМБИНАТОРНОЕ И МОДУЛЬНОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ

Термин «комбинаторика» происходит от латинского «combination» – соединение.

Комбинаторика – это теория и метод создания сложных форм путем различного пространственного взаимоположения, сочетание, комбинирование определенных элементов. Комбинаторика основана на исследовании закономерностей вариантности пространственных структур. Практическое применение этой теории и метода в дизайне принято называть комбинаторным дизайном.

Суть комбинаторики заключается в том, что на основе ограниченного набора избранных элементов (связанных одной пластической идеей по принципу подобия либо контраста) путем комбинаций получают наиболее оптимально решенные структуры, обеспечив стиливое единство и четкость сопряжения отдельных форм. При построении структур размеры элементов, их цвет, фактура сохраняются неизменными, а количество в каждой отдельной структуре может варьироваться. Дизайнер должен уметь из ограниченного количества элементов создавать максимально разнообразные структуры.

Комбинаторика как разнообразная целенаправленная компоновка определенных исходных элементов – от конструктивных деталей и технических средств до научных методов, идей и художественных принципов – является отличительным методологическим свойством всякой творческой работы, всякого оптимального вариантного проектирования.

Образцы красоты комбинаторных форм из ограниченного числа типовых элементов мы видим в природе, которая создала многообразие совершенных творений из всевозможных комбинаций сравнительно небольшого набора химических элементов, в том числе все живое – из набора 21 вида аминокислот. Примерами служат разнообразие кристаллов, клеточных тканей растений, животных, пчелиные соты, кораллы, сетчатые глаза насекомых и т.д.

Прекрасным материалом архитектурного анализа и выводов являются алмаз и графит – две разновидности пространственных комбинаций одного и того же элемента – углерода. Вследствие различного внутреннего строения они образуют два различных материала по свойствам: прочности, цвету, фактуре, светопрозрачности, вызывают различные эмоциональные впечатления. Алмаз – прозрачный, с высоким коэффициентом светопрозрачности, самый твердый из естественных материалов. Графит – темного цвета, мягкий, легко истирающийся, малопрочный, слоистый. Таким образом, наглядно видно, как комбинаторика приводит не к количественным изменениям, а к качественным.

Кристаллические формы – это естественные прототипы комбинаторики формобразования. Из числа кристаллических форм одними из наиболее эстетически выразительных и интересных являются правильные выпуклые многогранники – полиэдры, или тела Платона: четырехгранник, шестигранник, восьмигранник, двенадцатигранник и двадцатигранник (рисунок 32). Для этих

форм характерно гармоничное архитектурное единство, стандартность всех элементов – ребер, граней, углов. Им присущи и многие другие качества: симметричность, способность сопротивления всем видам напряжения, высокая и разносторонняя их комбинаторность, особая стройность, цельность, красота. Эти свойства правильных и других регулярных многогранников объясняют то важное значение, которое всегда придавалась этим формам во многих областях человеческой деятельности — от античной философии до современной науки, искусства и дизайна [6].

За стройность и красоту древние греки называли эти формы идеальными и считали их воплощением главных элементов мироздания. Из всевозможных комбинаций этих фигур в соответствии с их представлениями и состоит весь окружающий предметный мир. Для дизайнера кристаллические формы могут служить ориентирами и образцами совершенного структурного построения формы. Правильные многогранники лежат в основе структуры многих красивых форм — куполов, ажурных решетчатых конструкций, детских игровых сооружений, малых архитектурных форм, элементов внешнего городского благоустройства.

Надо отметить, что комбинаторика — это целый раздел математики, описывающий свойства и способы образования всех возможных сложных абстрактных объектов из заданного количества элементов.

Комбинаторика, по сути, используется в создании слов из букв алфавита, в создании чисел из цифр. В литературном произведении можно по-разному переставлять слова и смещать акценты смысла.

Среди искусств больше всего комбинаторный принцип используется в различном прикладном орнаментировании: в ковроткачестве, в узорах чеканки, керамики, резьбе по камню и дереву, а также в архитектуре (на основе таких унифицированных деталей, как кирпич, изразцовая плитка, черепица и др.). Использование в орнаменте простейших геометрических элементов (круг, квадрат, ромб, треугольник) позволяет создавать бесконечное количество композиций.

Комбинаторика может использоваться на разных уровнях: для создания плоскостных графических продуктов, для создания объемной формы конкретного изделия, для создания разнозвучащих функций и конструкций. Характер и степень сочетаемости составных частей в рамках единого целого также могут быть различными:

- взаимопримыкание элементов по всей поверхности (или контурам);
- взаимосвязь элементов в точках и только вершинами со сторонами;
- взаимосвязь элементов в точках и только вершинами;
- без взаимопримыкания.

Иллюстрацией могут служить графические модели на рисунке 30.

Особенность комбинаторного формообразования заключается в том, что это высокорациональный и высокоэффективный метод с обширной областью его применения: секционная сборно-разборная мебель (диван, у которого

подлокотники могут при перемещении служить спинкой и подставкой под ноги; детская мебель, собирающаяся при желании в кроватку или манеж); офисный или кухонный интерьер, предусматривающий различную компоновку мебели; текстильный или трикотажный рисунок; макет страницы, панельное строительство, планировка микрорайона и др. Эффективность этого метода значительно выросла с использованием компьютерного проектирования, обеспечивающего высокую скорость просмотра возможных вариантов.

Комбинаторные свойства лежат в основе таких важных качеств многих современных промышленных изделий, как их многоцелевое применение, складированность и пакетируемость, трансформируемость, сборность-разборность и т.д.

Значение комбинаторного дизайна стремительно возрастает и заключается в возможности создания разнообразных объектов из однообразных частей в повышении композиционного единства, ансамблевой согласованности и стилевой общности предметов при их внешнем различии (рисунок 29).

Модульное проектирование схоже с комбинаторным дизайном использованием принципа многовариантного поиска. Но есть и четкое различие: если в комбинаторном дизайне исходные элементы не меняются по размерам, цвету, фактуре, материалу (например, раскроили определённое количество квадратных деталей белого цвета и определённое количество треугольных деталей красного цвета), то в модульном проектировании исходный элемент (модуль) развивается по всем заложенным в нем параметрам.

Модуль как мерило некоторых величин, подразумевает какой-нибудь элемент (например, круг, квадрат, шар) или группу элементов, на основе которых формируется многовариантная структура. Использовать этот метод можно и в разработке самого модуля.

В орнаментальной композиции разработка модуля является процессом первичного создания образа. С точки зрения структуры, мотив или модуль является строительной единицей орнамента. Мотивы или модули можно разделить на простые (овал, полоса, полукруг, треугольник, ромб и т.д., а также сочетания этих элементов) и сложные по форме, фактуре, цвету.

В проектировании одежды, обуви модульная методика очень эффективна при использовании в качестве модуля реальных размеров ткани либо кожи, в соответствии с которыми выбирается модульный ряд параметров размеров деталей. В этом случае мы имеем дело с безотходной технологией.

Использование модуля означает построение целостной структуры на основе пластических предпосылок, заключенных в малой форме, представляющей собой часть структуры (рисунок 31). Например, если малая форма – это часть сферы, то резонно предположить, что она может развиваться в сферу, могут измениться размеры, рисунок, фактура, имевшая место в части сферы.

При выполнении практического задания на построение структуры костюма в материале, одна из работ предполагает построение структуры по её элементу (в качестве малой формы может выступать форма воротника, кармана, рукава). Путём использования единого модуля достигается стилевая общность всех элементов структуры. Если же на основе избранного модуля построить ряд форм и из них методом комбинаторики получить многочисленные варианты решения структур, то выяснится, что модульная соразмерность масс и поперечных сечений исходных форм значительно облегчает процесс комбинирования (например, сечения элементов оказываются чётко пригнанными в местах сопряжения). На основе модуля легче организовать соподчинённость отдельных форм в ансамблевом решении (одежда, обувь, головной убор, сумка, пояс и пр.).

Методика модульного проектирования одежды в общих чертах сводится к следующему: рисуется фигура в предполагаемом костюме, выявляются наиболее простые геометрические поверхности; затем выбирается геометрический модуль, размеры которого кратны всем остальным деталям и целому образу костюма, при этом фиксируются те части и формы, которые остаются стабильными (длина изделия, карманы, зарубочка по горловине); модуль предусматривает ширину материала (например, если 78, то модульный ряд параметров ширин деталей будет 6,5, 13, 26, 39, 52, 65, 78). На заключительном этапе определяются основные конфигурации деталей кроя. Для этого на фигуру наносятся линии, соответствующие направлению моды. Эти линии играют роль базовых осей, вокруг которых возможно формирование различных вариаций кроя на плоскости.

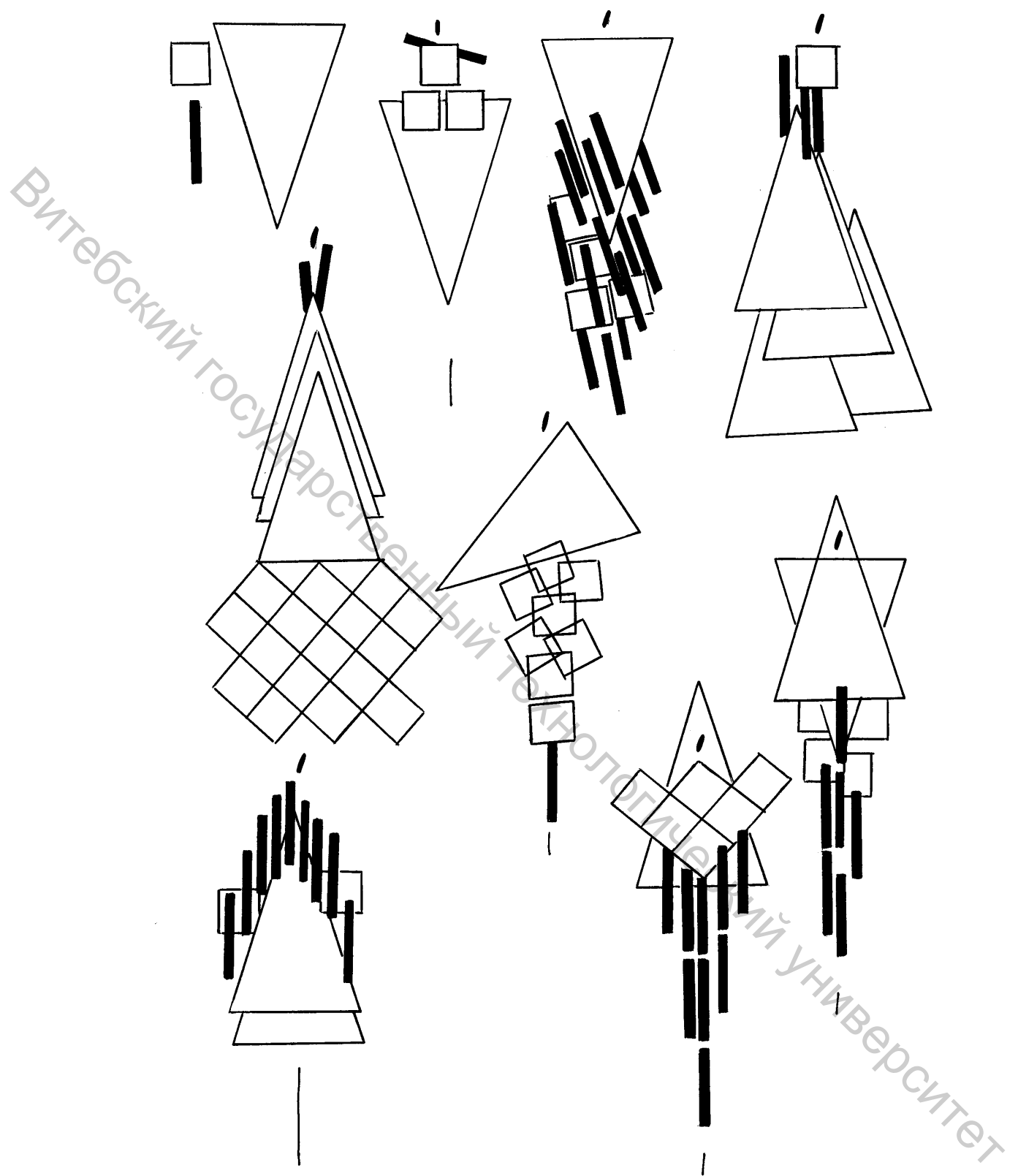


Рисунок 29. Форэскизы костюма, выполненные комбинаторным способом

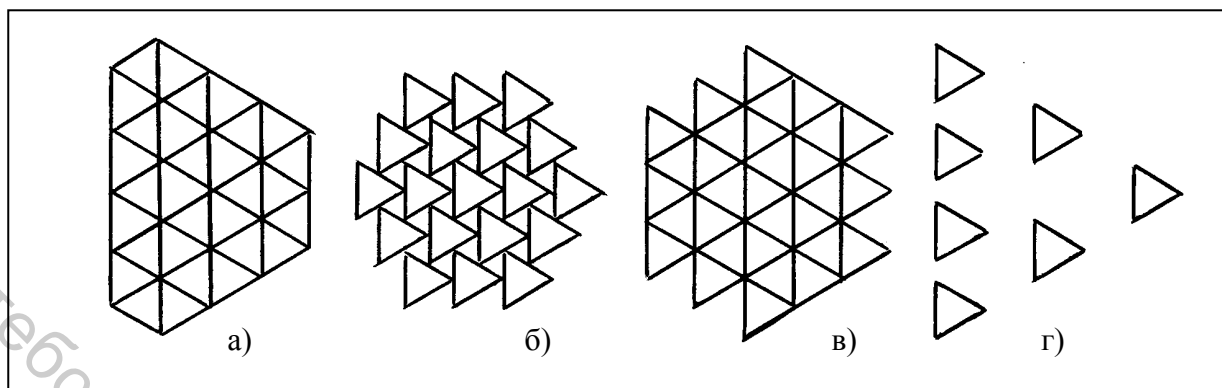


Рисунок 30. Графические модели характерных способов соединения типозадающих элементов (взаимосвязь элементов всем контуром (а), взаимосвязь элементов в точках и только вершинами со сторонами (б), взаимосвязь элементов в точках и только вершинами (в), сложная форма с несвязанным, но композиционно упорядоченным расположением элементов (г))

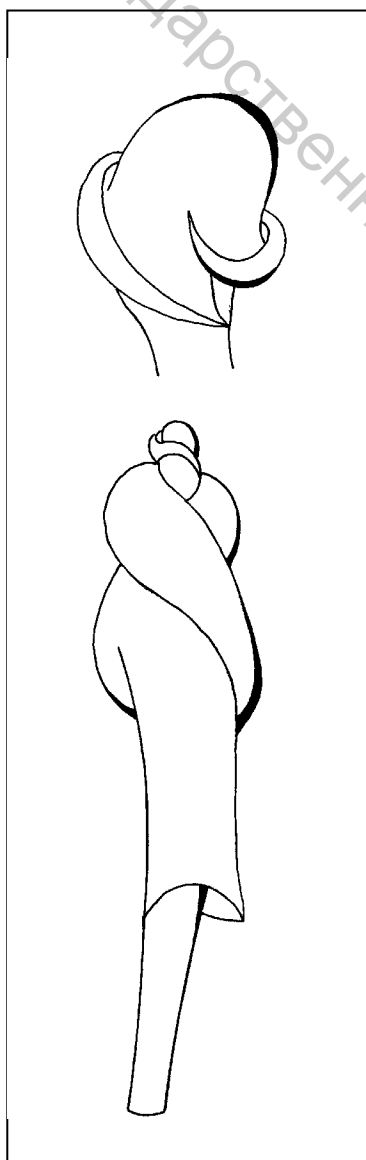


Рисунок 31. Построение структуры по её элементу

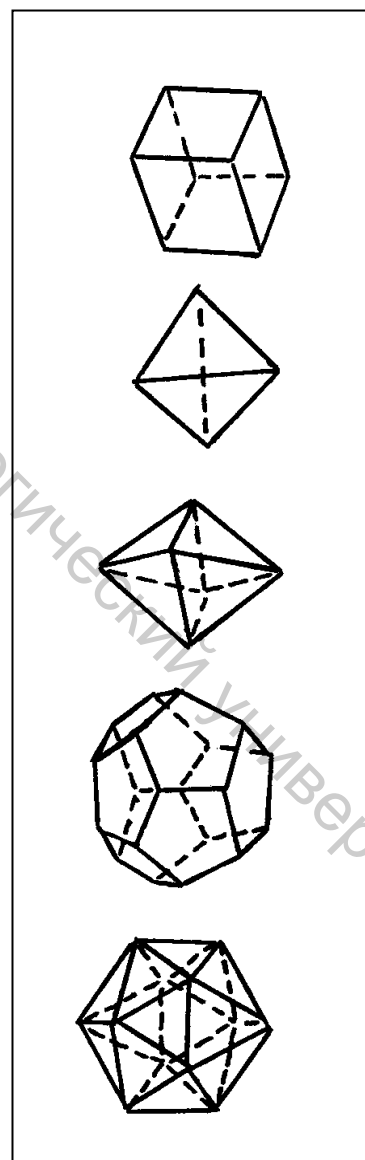


Рисунок 32. Правильные выпуклые многогранники

11. БИОДИЗАЙН

Предельно техницизированная современная окружающая среда настолько усложнилась, что не имеет ничего видимо общего с первоисточником (биологическим прототипом или «катализатором», натолкнувшим на техническое изобретение), а в ряде случаев подобная связь вообще отрицается. Так, достаточно банальными стали утверждения, что «природа не знает колеса, винта (пропеллера), весла, паруса; что все это «чисто человеческие» и чисто технические изобретения». На этом основании исключается и связь с природными образцами.

Если с первым положением – о далеком отрыве техники от биопрототипов – нужно согласиться, то второе просто несправедливо. Да, не существует колеса и пропеллера как естественных органов, но есть громадное количество разнообразных видов природного качения и вращения, от катящегося бревна до перекасти-поле, от винтокрылого семени растения до водоворота. Нет также в природе весла, паруса, но есть плавники рыб и руки плывущего человека, есть однокрылые семена и пух, скользящий по поверхности воды.

Бионика – это наука, которая изучает законы естественного формо- и структурообразования. При ограниченном слиянии бионики и дизайна в целостный метод организации технических (искусственных) систем, действующих по биологическим (естественным) законам, можно говорить о бионическом дизайне или биодизайне.

Главные направления проектирования в рамках биодизайна определяются заимствованием у живого организма или природного объекта:

- чисто внешних форм;
- внутренних конструктивных принципов;
- способов и результатов функционирования.

Простейший, а одновременно и наиболее поверхностный, подход к освоению биопрототипа заключается в более или менее точном копировании внешнего облика естественного объекта при создании объекта искусственного (с другой конструкцией, механизмом, функцией). Например, в 18 веке создавалось много автоматов певчих птиц, мелких животных (среди них была утка, умеющая плавать, двигать головой и крыльями, «чистить» перья, крякать, «есть», «пить» и «переваривать» пищу). Наибольший интерес представляют «механические люди» («Привратник» Альберта Великого, «Флейтист»). Для всех работ этого направления характерно чисто формальное соединение имитации биологической формы с совершенно чужеродным ей механическим внутренним устройством. Отзвуки этой тенденции нашли интересное отражение в архитектуре. Примером может послужить проект хлева в виде вполне реальной коровы (XVIII век) или сюрреалистский проект С. Дали: ночной ресторан в форме морского ежа, запряженного четырьмя жирафами [14].

Выросшая из стиля модерн, экспрессионистического творчества А. Гауди, а также органической архитектуры Луиса Салливана и Ф. Ллойда Райта, архитектурная бионика с начала 60-х гг. XX века получила широкое распространение на Западе. Это направление развивается в связке с «экологической архитектурой», которая бережно относится к природе, включая ее в планировочный контекст, или сама подчиняется окружающей среде. Современные строители ищут формы, адекватные последнему слову науки о Вселенной, теории, говорящей об «одушевленности» космоса. В архитектурной бионике на первый план выходит психологический аспект восприятия произведения. Например, «дом с глазом» поражает воображение, человек не входит в здание, а «проглатывается» домом и попадает в его «утробу». Опасность буквального перенесения зооморфных и растительных мотивов заключена в том, что здание перестает быть психологически пригодным для жилья: оно «оживает», выходит из-под контроля человека, подчиняя себе последнего.

Сила бионической метафоры последнее время очень привлекательна (проект ландшафтного парка по мотивам кровеносной системы, где есть «сердце» – гостевой дом, «мозг» – жилой коттедж, «печень» – баня, «сосуды» – дорожки в парке и т.д.), но следует помнить, что использование чисто внешних характеристик биоформ может привести как к АРТ-дизайну, антифункционализму, так и к китчу.

Несравнимо более плодотворным считается направление, анализирующее биологические конструкции и применяющее их для создания искусственных объектов. Структуру природного материала и принцип самоконструирования организмов изучали Демокрит, Галилей, Спенсер. Немецкий ботаник С. Швенденер создал механическую теорию листорасположения, заложив основы архитектоники растений. Рассказывая ее смысл, русский естествоиспытатель К. Тимирязев подчеркивал, что «роль стебля, главным образом, архитектурная: это твердый остов всей постройки, несущей шатер листьев и в толще остова, подобно водопроводным трубам, заложены сосуды, проводящие соки... Именно на стеблях узнали мы целый ряд фактов, доказывающих, что они построены по всем правилам строительного искусства, но, вероятно дело не в том, что растения построены по правилам строительного искусства. Повидимому, законы и зодчества, и строения живых организмов принципиально едины».

Биоконструкции, используемые в дизайне, образуют три группы, основанные на строении:

- растений и их частей;
- скелетов животных – внутренних (собственно скелетов) и внешних (панцирей, раковин);
- сооружений для обитания животных (паутина, соты, гнезда, муравейник, термитник и т.д.)

В 1957г. обыкновенный репейник вдохновил швейцарского инженера Ж. де Местралья на изобретение «липучки». Однажды он обратил внимание на репейник приклеивающийся к его одежде. Растение было покрыто крошечными крючочками. Потратив на свое изобретение восемь лет, Ж. де Местраль создал «липучку» – синтетический материал, сделанный из двух нейлоновых полосок. Одна полоска покрыта крошечными петельками, а вторая – мельчайшими крючочками. Когда их соединяют вместе, они крепко прилипают друг к другу, но могут легко снова разделиться. В настоящее время «липучка» – эффективная застежка для сумок, одежды, обуви. Застежка-молния также относится к недавнему изобретению, сделавшему процесс одевания более быстрым и легким. Это новшество почерпнуто также в природном явлении: каждая ворсинка пера птицы снабжена микроскопическими крючочками, которые сцепляются таким образом, что создают ровную, плотную поверхность пера [7].

Примером использования строения скелетов может служить офисное кресло, в форме которого нашли отражение движения броненосца и конфигурация позвоночника рыбы. «Зооморфность» формы призвана смягчить неестественность, по мнению автора, поза сидя.

Полотно и ковры ткут с помощью поочередного поднятия и опускания нитей и деревянного челнока, на которой намотана нить. Чтобы соткать гнездо из листьев, зеленые муравьи-портные используют в качестве живого челнока своих личинок, из задней части которых тянется шелковистая нить.

Наши пальцы покрыты мелки узором складок и углублений, которые помогают нам удерживать гладкие или скользкие предметы. Углубления на подошве обуви – увеличенный вариант того же приспособления – обеспечивают силу сцепления, позволяющую ходить по ровным поверхностям (рисунок 33).

Значительное место в работе дизайнера занимает использование образов природы не только в зафиксированном, статическом состоянии, но и динамике, в процессе развития (рисунок 34). Развитие биоформ демонстрирует закономерности (рост путём деления клеток, организация форм на основе подобия элементов, пространственное разрастание формы от наметившихся в период её зарождения мест дальнейшего членения, пример тому – бутоны цветов). В развитии дизайнформ (например, костюма) существует сходство с процессом развития биоформ (рисунок 35).

В процессе развития форма по-разному взаимодействует с окружающей средой (воздухом). При зарождении форма, как правило, замкнутая нерасчленённая, обтекаемая. При разрастании формы «выход» деталей в пространство означает в то же время проникновение пространства в внутрь формы. Ассоциации с этими явлениями в живой природе можно усмотреть в развитии форм костюм как во времени, как и в поведении формы костюма на движущейся фигуре человека. При построении комплекса форм (коллекция) также используется принцип развития биоформ: пролог (закладка

первозлементов), кульминация (максимально яркое развитие формы), эпилог (возникновение намёка на новую перспективную тему).

В соответствующем практическом задании рассматривается возможность построения ряда форм – коллекции (серии), представляющим собой последовательное развитие исходной формы. При этом равномерность интервала различия обеспечит визуально воспринимаемое единство ряда. Формы, получаемые при каждом «шаге» трансформации, подвергаются гармонизации в пределах самой формы и в связи с предыдущей и последующей формами. Выстроенный на этих принципах ряд форм представляет собой основу для разработки коллекции. Дальнейшая работа будет проходить в плане уточнения выбора материала и технологии обработки изделий. Таким образом, коллекция – это система форм, построенная на развитии исходной формы.

Коллекции могут строиться на развитии одного-двух свойств формы (развитии цвета, фактуры материала, пластики и т.д.) или же деталей формы, дополнений. Кроме того, само назначение коллекций многообразно:

- художественно-образные, связанные воплощением определённого девиза;
- перспективные, намечающие ту или иную тенденцию в развитии форм;
- промышленные, демонстрирующие ассортиментные группы изделий.

Во всех случаях назначение коллекции будет определять стратегию и тактику решения.

Человечество исследовало лишь незначительную часть того огромного числа живых организмов, которые обитают на нашей планете. Где-то ещё остаются неизученными, прячутся созданные природой изобретения, призванные улучшить нашу жизнь. Они способны обеспечить человечество новыми материалами, лекарствами, помочь бороться с загрязнением окружающей среды.

Наш мир стремительно меняется. Выживание человечества зависит от того, сохранятся ли растения и животные, которые пережили огромные изменения и от понимания того, чему они могут научить человека. Каждая новая разработка биодизайна заслуживает внимания, подтверждает его перспективность и большое значение.

Путь к природосообразию предметного мира лежит через его природоподобие, не только внешнее, формальное, но и сущностное. То, что природа создавала в течение трёх миллиардов лет эволюции, не может не быть оптимальным.

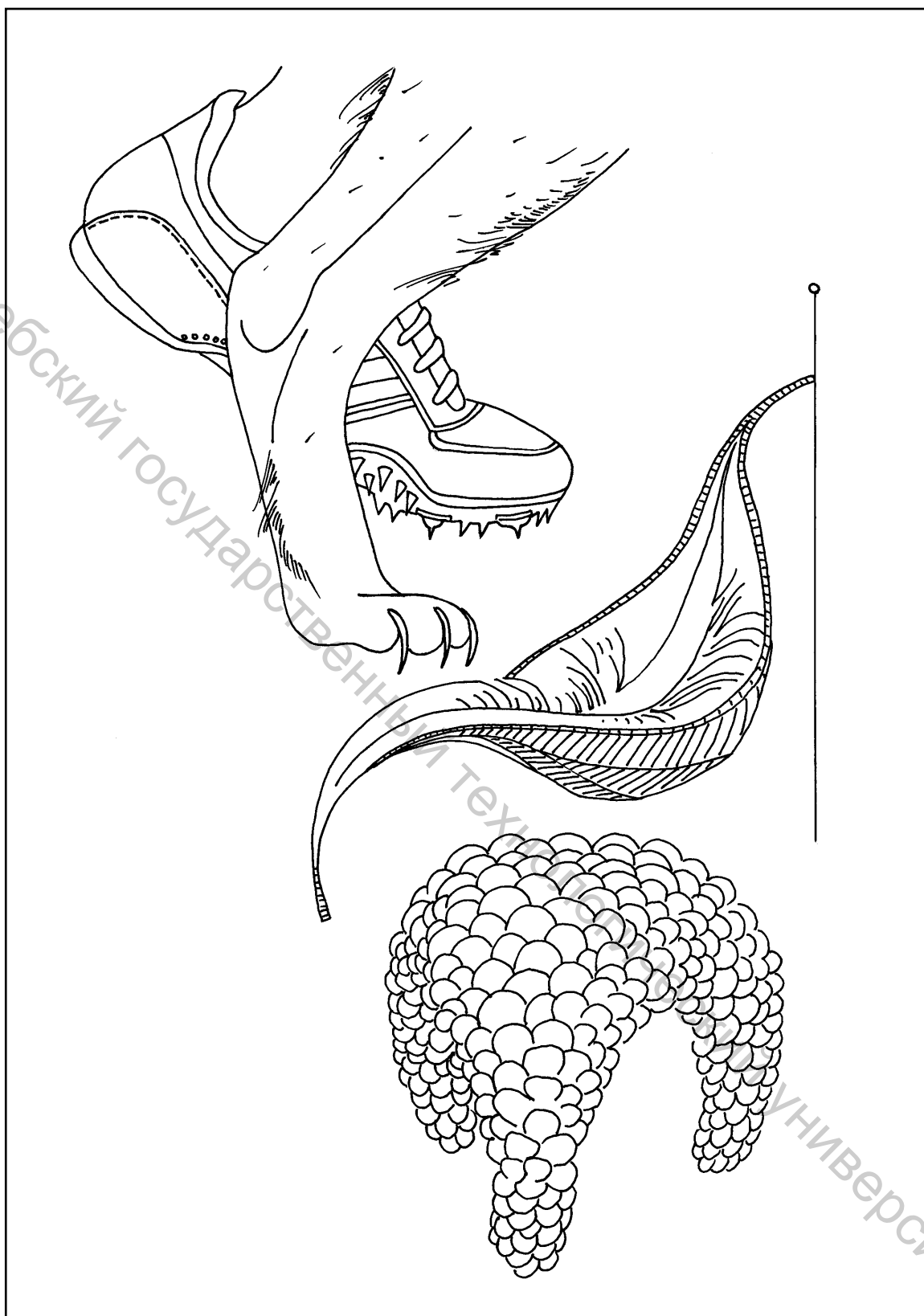


Рисунок 33. Изделия, выполненные по биомотивам



Рисунок 34. Развитие биоформ

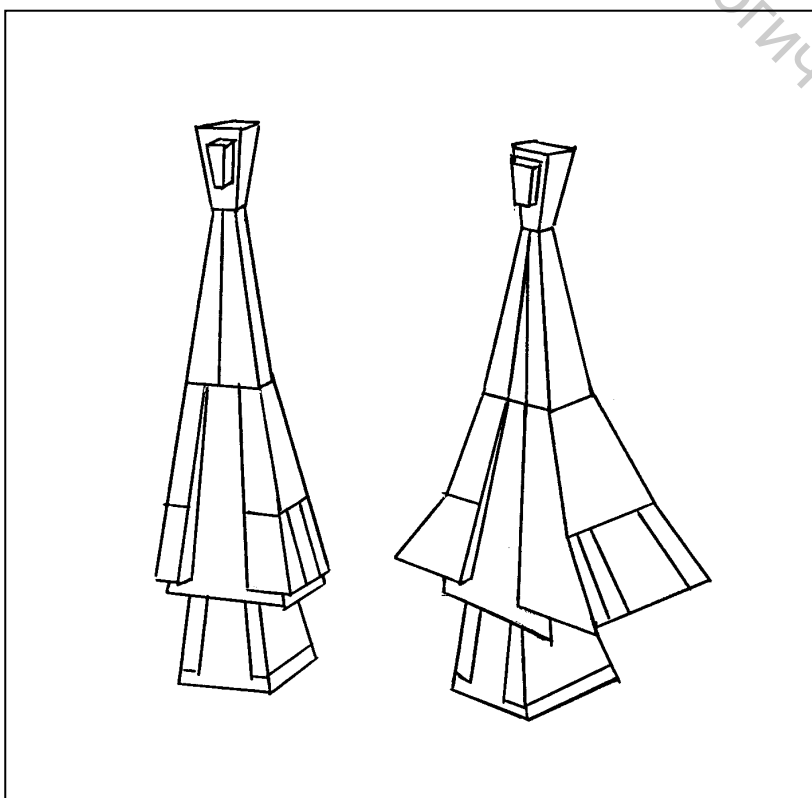


Рисунок 35. Развитие структуры

12. ЭРГОНОМИКА

Эргономика – это наука, изучающая психофизиологические факторы взаимодействия человека с окружающей средой или, другими словами, реакцию человека на слуховые зрительные, тактильные и др. раздражители. Эргономику так же называют наукой о труде (греч. «ergon» – дело, работа).

В настоящее время уже ни кем не обсуждается необходимость сотрудничества дизайнера и эргономиста в процессе создания изделий. Эргономика получила широчайшее развитие прежде всего в области изучения условий труда и влияния производственной среды на деятельность человека. Маленький яркий пример: по данным эргономики размеры и форма стандартных столов и стульев в Европе не обеспечивают удобства, что приводит к быстрой утомляемости и болям. Отмечается факт: за прошедшее столетие люди выросли на 10см., а размеры мебели снизились на 10см. исследования доказали, что принятая за норму высота стола (72см.) должна быть увеличена. А стулья должны быть с сиденьями, наклоненными вперёд. Такие стулья уже есть в Скандинавии – со специальными мягкими упорами для колен. Таким образом, даже такие простейшие изделия могут представлять опасность для здоровья в сфере интеллектуального труда (офисные работники, студенты, школьники и др.). Легко представить, на сколько возрастает значение эргономики при проектировании изделий для людей, занятых в видах производства с повышенной степенью риска (пожарники, сталевары, шахтеры, станочники, спасатели, люди, работающие на конвейере, и т. д.).

Вопросов, которые изучает эргономика, огромное количество:

- предупреждение падения с высоты в строительстве;
- исследование влияния ручной вибрации;
- оптимальное освещение на рабочем месте;
- проблемы повышение уровня выживания пассажиров при авиационных авариях;
- влияние яркости на распознавание цвета под водой;
- роль цвета и рисунка в выборе кастрюль;
- напряжение мышц спины при переноске 2 типов сумок для покупок – с ручками и без них (проведено электромиографическое исследование активности правой и левой поясничных и надлопаточной мышц при переноске сумок с ручками и пакетов, имеющих плоское дно, наполненных товарами весом 5кг.; испытуемые шли по тротуару в течение 100с. без груза, с разными сумками в одной руке, в двух руках; в результате выяснилось, что американский тип сумки (без ручек) обеспечивает более равномерную нагрузку на мышечный аппарат за счёт приближения переносимой массы к центру тяжести тела);
- оптимальные эргономические показатели матраса (люди проводят на матрасе 1/3 жизни; при неудобном матрасе человек просыпается 8-10 раз за ночь; чтобы этого не происходило, необходимы пружины,

обеспечивающие отдых каждой точке тела, как в воде, и материалы, греющие в холод, охлаждающие в жару; итальянская фирма принявшая во внимание эти факторы, обеспечила себе лидирующее место на рынке);

- роль высоты полок, на которых размещён товар (выяснилось, что подъём товаров с нижних полок на уровень глаз увеличивает продажи на 70-80%, на уровень рук – 50%);
- создание оптимальных условий труда на конвейере автомобильного завода (длину конвейера в 360м., противопоказанную для нормального существования человека, разделили по цвету на зоны; металлический потолок закрыли жалюзи из пенопласта, оклеенного алюминиевым листом, чем снизили уровень шума, жалюзи дали также скрытое освещение, чем сняли критическую ситуацию для зрения);
- эргономическая оценка процесса вспашки почвы при возделывании риса-сырца в Индии (вспашка ведётся быком в упряжке с использованием веса человека; исследованы физиологические характеристики испытуемых в различных рабочих позах и ощущения дискомфорта при изменениях центра тяжести тела, даны рекомендации достижения лучших практических результатов);
- гормональные реакции организма на умственную нагрузку (сделан вывод, что в определенных условиях содержания адреналина в моче и гидрокортизона в слюне позволяет выявить степень тяжести умственной нагрузки) [20, 21].

В отдельное направление – эргодизайн – выделилось проектирование электронного рабочего места или «электронного офиса». В последние десятилетия в промышленно развитых странах большое внимание было уделено автоматизации конторского труда. Под конторой в этом случае понимаются учреждения, связанные с составлением, хранением, обработкой, получением и рассылкой различной информации. Сюда включаются административно-управленческие, редакционно-издательские, планирующие, финансово-бухгалтерские, торговые проектные, архитектурные, конструкторские, дизайнерские и другие организации, включая банки, почты, гостиницы, больницы, вокзалы и т.д. Применение компьютерной техники позволяет частично или полностью избавиться от бумажных носителей информации, что обуславливает такого понятия, как «электронный офис». Степень зависимости производительности и эффективности труда на ЭРМ, утомляемости и удовлетворенности трудом от психофизиологических и культурных условий труда вызвала ситуацию, в которой успех НТР в интеллектуальной сфере оказался зависящим от эргономических и дизайнерских факторов в большей степени, нежели от технических [1].

Эргодизайн включает в область своей деятельности разработку видеодисплейных терминалов (оптимальные цветовой состав дисплея, форма и четкость шрифта, расстояние между строками, угол наклона экрана, устранение

мерцаний и т.д.), модульных систем офисной мебели, рабочих сидений, освещения, кондиционирования, аксессуаров, декора, визуальных коммуникаций и др. Также изучается эргономикой вопрос переработки ЭВМ разговорного языка и необходимость адаптации людей к той мысли, что машина может говорить и понимать разговорный язык. Опираясь на исследования эргономики, дизайнеры создали, например, офисные кресла, автоматически реагирующие на изменения позы, что важно для нормального кровообращения и мышечного тонуса, клавиатуру для лиц с художественным складом мышления (она основана не на алфавитно-цифровом принципе, а на принципе «позиционной» памяти, содержит более 500 сенсорных клавиш, логически сгруппированных; дизайнеры приобретают уверенные навыки работы за 10 дней).

Методика исследований эргономических показателей в каждом конкретном случае индивидуальна. Например, существует программа, позволяющая задавать вариант объёмно-пространственного решения какой-нибудь технической структуры, в которой начинает «жить» подвижное объёмное изображение человека, выполняющее команды дизайнера (вплоть до учёта возрастного изменения суставов). Такая программа применяется при проектировании рабочего места, когда во главу угла ставится геометрическая форма пространственных связей между предметами и их комплексами по отношению к работающему человеку. Также существуют специальные средства натурального моделирования, позволяющие выявлять зоны досягаемости, скорость, точность, силу и другие характеристики движения в ходе имитации какой-либо профессиональной деятельности.

При эргономическом обеспечении дизайн – проекта важно получить антропометрические данные для проектируемого объекта. Антропометрия – в переводе с греческого означает измерение человека и соответственно измеряет, описывает тело человека, его части, а также движения и позы. Примером может служить эргономическая оценка кухонного оборудования при использовании его пожилыми людьми. Существующее кухонное оборудование не учитывает рост пожилых людей. Высоко и низко расположенное оборудование труднодоступно для пожилых. Отсутствует сомасштабность отдельных функциональных зон и рабочих мест строению тела пожилого человека. Всё это способствует возрастанию утомления и вызывает высокую психическую и зрительную нагрузку. Дизайнерами были зафиксированы наиболее характерные позы и движения на кухне, а затем выдано задание антропологу по анализу этих поз. С помощью специальных методических приемов все положения были разделены на три группы:

- удобные, благоприятные, выполнение которых не вызывает трудностей (5);
- неблагоприятные, предъявляющие высокие требования опорно – двигательному аппарату и внутренним органам (11);
- допустимые при условиях нечастого использования (4).

Таким образом, выяснилось, что типовая кухня не отвечает потребностям пожилых людей, и дизайнерами в соответствии с эргономическими исследованиями были внесены изменения по различным параметрам, что значительно повысило удобство пользования кухонным оборудованием [11].

Исследование эргономических показателей одежды также играет существенную роль даже при проектировании костюма для таких профессий как библиотекарь, учитель, не говоря уже о спецодежде или одежды для спортсменов. С целью определения влияния конструкции на удобство пользования одеждой учителем или библиотекарем необходимо выяснить величину деформации изделия при движении рук (учитель пишет на доске, библиотекарь достаёт книги с верхних полок). Для этого выполняются платья, например, в двух силуэтных формах с различными вариантами оформления и втачного рукава; прямой и полуприлегающий силуэты, рукав зауженный, прямой, на манжете, различные ластовицы, различные по глубине проймы, различные высота и ширина оката. Затем проводятся испытания на женских фигурах выбранного размера: поднимаются руки вертикально вверх вперед, вперед до упора в окат и т.д. Каждое движение выполняется три раза, причём фиксируется подъем низа изделия. В результате делается вывод, какое из платьев предоставляет большую зону комфорта.

Длительный период развития костюма продемонстрировал возможные границы взаимодействия костюма с фигурой человека (эргономический аспект рассмотрения костюма): от угнетения фигуры человека формами костюма, сдавливания каркасными конструкциями до очень свободных, далеко отстоящих от фигуры форм, получаемых с помощью устойчивых материалов и специальных конструктивных решений. Современный костюм, характеризующийся как оболочковая форма, решается, в основном, за счёт прибавок на свободное облегание.

Параметры каждого костюма необходимо привести в соответствие с требованиями эргономики. Костюм вызывает определённую психофизиологическую реакцию человека на производимый костюмом шум (одежда может шуршать, сапоги могут скрипеть), на тактильное воздействие (костюм может колоть, сжимать, натирать кожу), на визуальные характеристики (цвет может угнетать, раздражать, рисунок и форма – вызывать неприятные ассоциации). В конечном итоге речь идёт о том, что костюм должен быть комфортным для слуха, зрения, психики, тактильного восприятия, должен обеспечивать свободу движений, вытекающих из назначения. В условиях профессиональной деятельности костюм должен способствовать созданию наилучших условий труда.

С эргономической точки зрения конкретный костюм должен отвечать определённым требованиям, которые необходимо выявить на предпроектном этапе. Какие это могут быть требования? Например, одежда ремонтников должна иметь карманы для инструментов. Одежда пожарников должна обладать огне- и жарозащитными свойствами. Спортивный костюм

велогонщиков или лыжников должен быть максимально обтекаемым. Костюм работников автоинспекции или коммунальных служб должен привлекать внимание (флуоресцентные полосы, оранжевые жилеты). Военный костюм должен иметь камуфлирующую окраску или рисунок. Корпоративный или сценический костюм должны подчёркивать имидж, обеспечивать узнаваемость. Дорожная одежда должна быть устойчивой к загрязнениям, несминаемой, свободной. Детская одежда должна быть только из натуральных материалов, антиаллергенной.

Наиболее распространёнными эргономическими требованиями к костюму являются лёгкость, гигроскопичность, растяжимость, прочность, надёжность застёжек, защитные свойства (от холода, жары, дождя), конструкция, не сковывающая движений (например, узкая длинная юбка без шлицы или разреза не позволяет быстро ходить). Психологическую комфортность создают эстетические качества изделия, соответствие классике или тенденциям моды, соответствие особенностям фигуры, характера, социальному и возрастному статусам (одежда для детей 3-5 лет предполагает использование ярких открытых цветов, для пожилых людей – использование пастельных тонов; деловой одежде больше соответствует строгое сочетание цветов, а одежде для отдыха – яркое многоцветие).

13. ПРИНЦИПЫ ЦВЕТОГРАФИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЁМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СТРУКТУР. СУПЕРГРАФИКА

Введение цвета, орнамента, монорапортного абстрактного или сюжетного рисунка играет огромную роль в создании художественного образа изделия. Существует два принципиально отличных друг от друга принципа цветографической организации ОПС. Первый принцип заключается в том, что цветографическое решение выявляет и подчёркивает форму, пропорции всех элементов структуры и её конструкцию. Цветографика, введённая в ОПС по второму принципу, визуально изменяет, ломает или скрывает элементы формы и её конструкцию. Совмещение указанных принципов в одной структуре также возможно. Выбор того или иного принципа обусловлен назначением изделия и замыслом автора. Цветографика, введённая в соответствии со вторым принципом, иначе называется суперграфикой. Термин «суперграфика» в настоящее время прочно вошёл в язык архитекторов и дизайнеров. Какова суть этого явления? В чём смысл использования суперграфики в дизайне?

Появившись на рубеже 60-х годов XX веков США, суперграфика вскоре распространилась в Европе, и уже в начале 70-х архитекторы, дизайнеры и художники Франции, ФРГ, Нидерландов, Италии и некоторых других стран широко использовали её возможности в цвето-графическом решении среды. Применение цвета стало одной из важнейших задач современной архитектуры в условиях массовой индустриальной застройки. «Полихромия, в частности, появилась как результат современных технических средств: сталь, стекло и бетон привели нас к «свободному плану», а ему нужны краски, которые помогают организовать и упорядочить зрительное восприятие и, кроме того, служат психофизиологическим возбудителем», – писал Ле Корбюзье.

Термин «суперграфика» ввел американский архитектор Чарльз Мур, по проекту которого в 1965 году было выполнено здание «Си-Ранч» в Калифорнии. Мур предложил нанести на стены дома огромные круги и квадраты. Ученики архитектора, реализовавшие проект, впервые открыли для себя, как, впрочем, и для других современников, что цветографический рисунок может быть не только независимым, но даже откровенно контрастирующим по отношению к несущей его форме, что со стен может непосредственно переходить на пол, потолок, крышу. Тем самым были четко обозначены основные 2 черты современной суперграфики: подчёркнуто контрастное отношение цветографической композиции к пространственной форме и трёхмерность рисунка (рисунки 36, 37).

В то же время суперграфика, при всей её реальности и даже экстравагантности её реальных воплощений отнюдь не является чем-то совершенно уникальным для художественной культуры, знающей немало вариантов контрапунктного сочетания выразительных средств различных искусств.

Например, И.Стравинский считал, что хореография должна обладать своей собственной формой, хотя и соразмерной её строению. Он предлагал существование некоего интервала соответствия между музыкой и танцем: хореографические конструкции должны строиться на различных сложных соответствиях, а не на простом удваивании музыкальной темы. По Стравинскому, музыку следует воспринимать не только параллельно со зрительным рядом, но и независимо от него.

К сходным выводам приходят многие теоретики цветомузыки, считающие, что цвет не должен дублировать звук. Вариантность соотношения цвета и звука продемонстрировал А.Скрябин. Если в «Прометее» он стремился к параллелизму, усиливающему звуковое впечатление световым, то в своей последней симфонии не удовлетворившись этим, он пришёл к контрапункту, когда «цвет идет своей мелодией, а звук своей».

Однако ещё более непосредственные истоки суперграфики можно обнаружить в истории искусств, в культуре прошлых эпох: в предметах быта, одежде, архитектуре. В средние века приёмы суперграфики встречаются в керамике Испании и Средней Азии, позднее – в мозаиках соборов Италии и витражах готических храмов. Примеры деструктивного цвета, противопоставленного конструктивной логике, можно найти в интерьерах мусульманских мавзолеев. Там, в частности, используется приём поперечного графического расчленения множества несущих арок, благодаря чему скрывается реальная конструкция и возникает ощущение единого пространства, не имеющего ясно очерченных границ.

Появление суперграфики можно встретить в русской архитектуре. В XVII веке побеленные храмы часто покрывались геометрическим или растительным орнаментом, свободно переходящим с плоскостей стен на сложные профилированные детали, что провоцировало ощущение ирреальности архитектурной формы.

Таким образом, основные принципы и приёмы суперграфики издавна существовали в искусстве многих народов и, скорее всего, были подсказаны человеку природой (рисунки на крыльях бабочек, узору на шкурах животных, лепестках цветов, окраска птиц и рыб и т. д.).

Своим становлением суперграфика обязана различным творческим направлениям в живописи, дизайне, архитектуре. Непосредственными предтечами суперграфики стали оп-арт и кинетическое искусство, которые в свою очередь сложились на основе других направлений (супрематизм К.Малевича, архитектурная полихромия Б.Таута, пуантилизм, футуризм, В.Кандинский, А.Гауди, П.Клее и др.).

Среди родоначальников и крупнейших представителей оп-арта – французский художник В.Вазарели, получивший образование в Будапештском отделении Баухауза и соответственно перенявший взгляды многих германских дизайнеров. В частности, В.Гропиуса. Повлияли на него поиски графических структур П.Клее и рациональная геометрия Мондриана. Оттолкнувшись от

аксонометрических композиций на плоскости, Вазарели перешёл к динамичным трёхмерным построениям, опытам со структурами, перспективой, вибрацией, тиражированием (модульностью). Согласно свободному движению глаза, формы, появляясь в двух измерениях поверхности, становятся фоном по отношению друг к другу (черная точка на белой поверхности и белая – на черной). Вазарели уделял много внимания изучению вопросов физики, химии, электроники и автоматики. Кроме того, считал, что для современной архитектуры (например, Корбюзье) и дизайна надо изобретать новую пластичность, сравнивал свои работы с алфавитом, системой мер, основами, которые можно всемерно развивать.

Родоначальник кинетического искусства Джезус Рафаэль Сото приехал в Париж из Венесуэлы в 1950 году с идеями «сделать Мондриана движущимся». Он интересовался не красотой форм, а «чистым движением». Рассматривая плексигласовые листы, покрытые точками, он заметил, что впечатление движения возникает в зависимости от расстояния между ними и от скорости движения зрителя вдоль них. Сото открыл «эффект муара», возникающий при визуальном наложении со смещением двух простых линейных структур. Сами по себе конструкции Сото очень просты, их секрет – в динамике. Экспериментируя, Сото завешивал ими огромные помещения, создавая своеобразную оптическую среду, ассоциирующуюся, например, с высокой травой, пронизанной светом.

Оптико-кинетические эксперименты непосредственно подготовили появление современного средства суперграфизма. Художественные приёмы этого направления обладали богатыми практическими ресурсами и были относительно легко перенесены суперграфикой в среду дизайна и архитектуры, что объясняется общей чертой, характерной для этих искусств: оперирование неизобразительными элементами, причём часто на основе принципа модульности.

Таким образом, в 70-е годы XX века использование суперграфики в городской среде стало очень распространённым. Это и росписи глухих торцов домов, всевозможные рисунки на панельных домах (например, многоцветные диагональные линии создают в целом ступенчатый рисунок и группу панельных зданий органично вписывает в гористый ландшафт), суперграфика на непривлекательных хозяйственных или промышленных сооружениях (например, теплоцентрали, складских помещениях). Сюда же можно отнести и такое явление как граффити, не в смысле просто заборных надписей и рисунков, а в смысле культуры граффити, сложившейся к концу 70-х годов в США и создавшей ни с чем несравнимый пластический язык. Граффити выглядит одинаково экзотично и в контексте высокого искусства. Магическое очарование граффити основано на его статусе – «дикого», полуанонимного, немuseumного искусства. Внутренняя своеобразная логика жанра такова, что даже самый виртуозный рисунок должен оставаться «грязью на стенах» – в противном случае это будет только имитация. То, что граффити появляется не

на престижных корпоративных зданиях, а на задворках рабочих кварталов, придает ей флёр романтики и истинной демократичности. Наконец, граффити очень мобильна, она не создаётся «на века». Одному из «классиков» этой культуры принадлежат следующие слова: «Вандализм – это тот, кто бросает кирпич в окно. Художник – это тот, кто пишет картину на окне, а потом бросает в него кирпич».

Особую значимость суперграфика приобретает при формировании интерьеров, в частности, производственных зданий [12]. С ростом мощностей промышленных предприятий, универсализацией и блокированием зданий производственный интерьер становится всё более технизированным и немасштабным человеку пространством. Суперграфика призвана гуманизировать среду и создавать комфортные условия труда. По сравнению с яркой, иногда экстравагантной цветографической формой, применяемой в интерьерах общественных зданий, суперграфика в производственном интерьере по своему характеру намного спокойнее и сдержаннее, ей не характерны рекламная броскость и эксцентричность фигуративной росписи и иллюзии деструктивной живописи. Её цель – внести цветовое разнообразие в производственную среду, «очеловечить» механизированное пространство и одновременно способствовать созданию деловой рабочей атмосферы. Часто технические коммуникации, технологические устройства или инженерное оборудование имеют непривлекательный вид, включённые же в цветографическую композицию, они могут приобрести прямо противоположное значение. Суперграфика позволяет переставить акцент, простое делать сложным и наоборот.

Следует помнить, что пользоваться суперграфикой в изделиях, жёстко завязанных на функцию, надо очень осторожно. Дизайнер обязан помнить о технике безопасности, а необдуманное включение суперграфики в изделие может привести к травматизму (например, важная кнопка отключения бытовой техники скрыта цветом или рисунком). Именно поэтому суперграфика активно используется в первую очередь в безопасных и простых по форме изделиях. Также это могут быть оболочковые формы, сложная начинка которых спрятана внутри. Например, роспись автомобилей способом аэрографии (сюжетные рисунки – дельфины, пантеры, тигры, технические бегемоты и коты, изображения двигателей, агрегатов, имитация шкур животных и т. д.). В этом случае суперграфика придаёт серийному изделию индивидуальность и, в какой-то мере, предотвращает угон автомобиля.

Введение цвета и рисунка в костюм оказывает существенное влияние на его вид. Это влияние изучается в практическом задании на цветографическую организацию объёмных структур костюма. Можно выделить два разных принципа введения цветографики в костюм. Первый принцип призван подчеркнуть конструктивное строение костюма и фигуры, второй принцип предполагает противоречащее объёму и конструкции введение цветографики, которая, по сути, будет являться суперграфикой.

Когда швы в костюме практически незаметны, речь идёт о подчёркивании формы изделия или формы изделия и формы тела при сокрытии конструкции. Когда конструктивные швы превращаются в конструктивно-декоративные или декоративные, т.е. выделены цветом, строчкой, шнуром и пр., тогда речь идёт о подчёркивании конструкции, но, как правило, не особенностей человеческого тела (например, членений типа выточек на теле нет). Детали кроя (карманы, рукава, манжеты, воротник, оборки, застёжки и т.д.) могут быть также выделены в соответствии с первым принципом (например, накладные карманы могут быть выделены контрастным цветом по отношению к юбке). Подчёркивание цветографикой конструкции предполагает безупречность этой конструкции.

Суперграфика при проектировании костюма может иметь место как по отношению к конструкции и форме самого костюма, так и по отношению к конструкции и форме человеческого тела (особенно в случае прилегающего или полуприлегающего силуэтов). Любой крупный рисунок, по сути, ломает оболочковую форму как костюма, так и тела; мелкий рисунок, наоборот, объединяет в общую поверхность детали костюма. Так, орнаменты, монораппортные рисунки по мотивам оп-арта полностью скрывают информацию о теле, которое находится под одеждой. Крупнораппортный рисунок создаёт видимость членений при отсутствии швов. Если разделить платье по вертикали на две половины разного цвета, то такое решение вступает в полное противоречие с симметричным строением человеческого тела, когда обе половины равноценны.

Использование суперграфики влечёт за собой возникновение оптических иллюзий. Влияние цвета и рисунка на восприятие костюма можно рассмотреть, взяв в качестве примера джинсы. Очень распространённым суперграфическим приёмом в их оформлении является протирание белёсых пятен разной формы и размеров на различных участках. Если эти пятна нанести в виде длинных узких полос на фронтальной части джинсов, то длина ног визуально увеличится, а ширина уменьшится. Если в области ягодиц нанести по одному небольшому светлому пятну с обеих сторон, то величина бёдер визуально уменьшится. Если эти же пятна сделать крупными и низко расположенными, то наоборот, бёдра визуально увеличатся, а ноги укоротятся. Ноги также укоротятся, если внизу сделать светлую кайму. Объём джинсов увеличится в целом, но профильно станет более плоским, если переднюю часть сделать одного цвета, а заднюю от боковых швов – другого. В приведённых примерах срабатывают такие иллюзии, как «переоценка вертикали», «целое и часть», «фигура и фон».

Суперграфика вносит в костюм остроту, игровое начало, возможность корректировать недостатки фигуры. Но следует помнить, что непродуманное введение цветографики может привести к нежелательному искажению как конструкции костюма, так и фигуры.

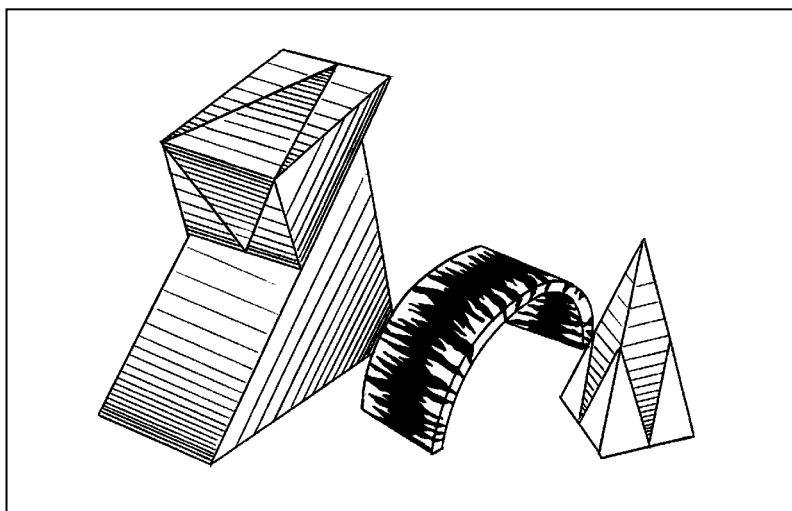


Рисунок 36. Суперграфика в объёмно-пространственных структурах

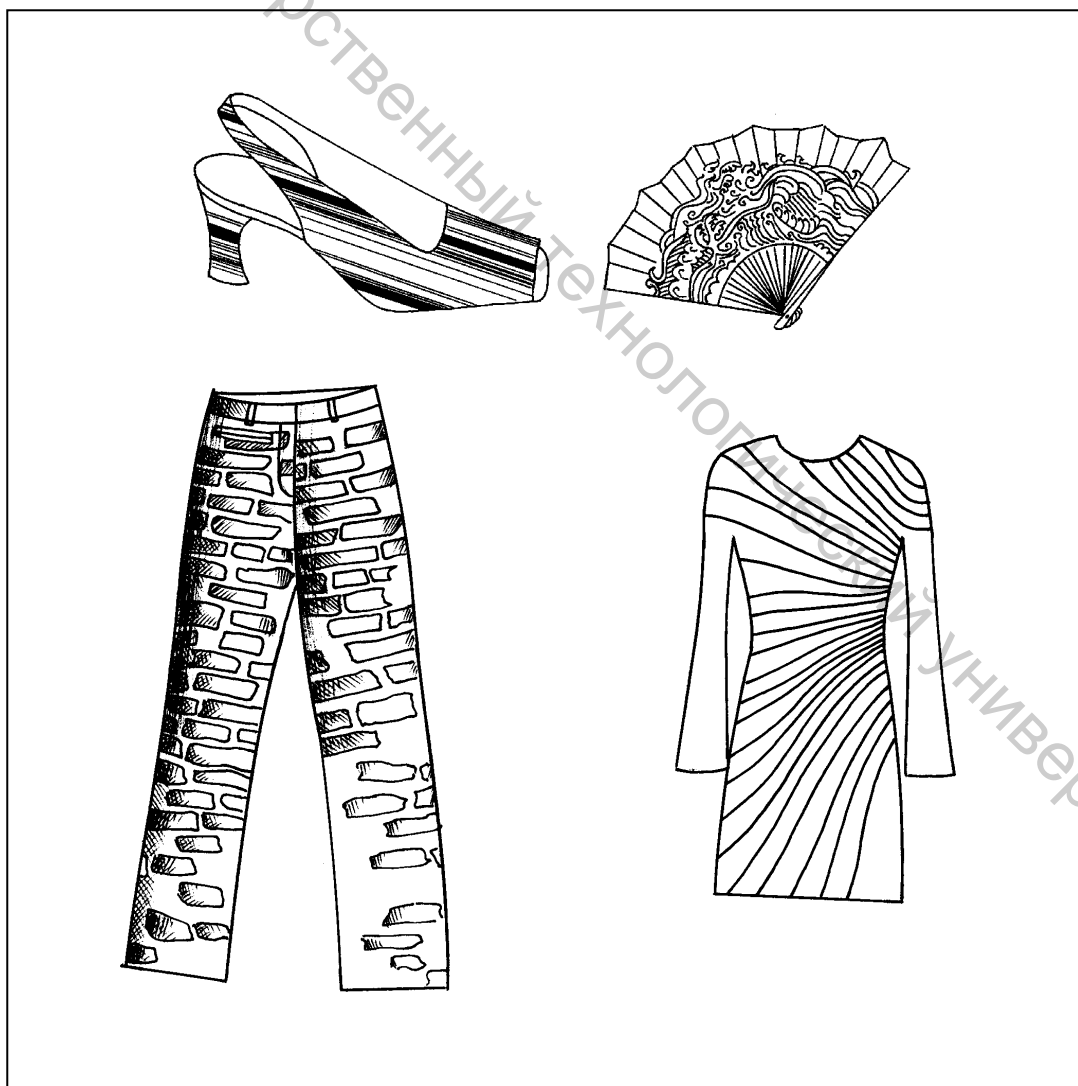


Рисунок 37. Суперграфика в изделиях

ЛИТЕРАТУРА

1. Азрикан, Д. А. Эргодизайн / Д. А. Азрикан. // Техническая эстетика. — 1987, — № 3. — С. 17-23.
2. Арнхейм, Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм. — Москва: Прогресс, 1977. — 391 с.
3. Артамонов, И. Д. Иллюзия зрения / И. Д. Артамонов. — Москва: Наука, 1969. — 318 с.
4. Безмоздин, Л. Н. В мире дизайна / Л. Н. Безмоздин. — Москва: Стройиздат, 1990. — 125 с.
5. Боднар, О. Н. Золотое сечение в природе и искусстве / О. Н. Боднар. // Техническая эстетика. — 1992. — №1. — С.12-17.
6. Божко, Ю. Г. Основы архитектоники и комбинаторики формообразования / Ю. Г. Божко. — Харьков, 1984. — 120 с.
7. Гейтс, Фил. Живая природа / Фил Гейтс. — Москва: Премьера, 2001. — 80 с.
8. Зудров, О. Новый немецкий дизайн / О. Зудров. // Техническая эстетика. — 1987. — №5. — С. 6-10.
9. Козлова, Т. В. Художественное проектирование костюма / Т. В. Козлова. — Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. — 250 с.
10. Константин Степанович Мельников / сост. А. А. Стригалёва. — Москва: Искусство, 1985. — 311 с.
11. Конча, Л. И. Дизайнер и антрополог: пример взаимодействия / Л. И. Конча // Техническая эстетика. — 1987. — №1. — С.19-21.
12. Кричевский, М. Е. Суперграфика в производственном интерьере / М. Е. Кричевский // Техническая эстетика. — 1988. — №3. — С.7-10.
13. Кулебакин, Г. И. Рисунок и основы композиции / Г. И. Кулебакин. — Москва: Высшая школа, 1988. — 128 с.
14. Лазарев, Е. Н. Бионика и художественное конструирование / Е. Н. Лазарев. — Москва: Стройиздат, 1978. — 130 с.
15. Ле Корбюзье. Модульор / Ле Корбюзье. — Москва: Стройиздат, 1976. — 240 с.
16. Нельсон, Дж. Проблемы дизайна / Дж. Нельсон. — Москва: Искусство, 1971. — 220 с.
17. Подготовка дизайнеров за рубежом: Тр. ВНИИТЭ. — М.: ВНИИТЭ, 1986. — 160 с. — (Техническая эстетика. Выпуск 50)
18. Полякова, Л. Л. Зодчие Братья Веснины / Л. Л. Полякова. — Ярославль: Верхне-Волжское изд-во, 1989. — 240 с.
19. Претте, М. К. Творчество и выражение 2 / М. К. Претте. — Москва: Советский художник, 1985. — 89 с.
20. РЖ 89. Техническая эстетика и эргономика.: ВИНТИ, 1987.
21. Розенблюм, Е. А. Художник в дизайне / Е. А. Розенблюм. — Москва: Искусство, 1974. — 205 с.

22. Рывинская, Л. Б. Архитектура объёмных форм / Л. Б. Рывинская. — М.: МТН, 1985. — 67 с.
23. Сомов, Ю. С. Композиция в технике / Ю. С. Сомов. — Москва: Машиностроение, 1987. — 288 с.
24. Шатин, Ю. В. Рэймонд Лоуи / Ю. В. Шатин //Техническая эстетика. — 1987. — №3 — С. 26-29
25. Шмелёв, Н. Ш. Принципы пропорции / Н. Ш. Шмелёв. — Москва: Стройиздат, 1986. — 118 с.
26. Шубников, А. В. Симметрия в науке и искусстве / А. В. Шубников. — Москва: Наука, 1972. — 190 с.
27. Экологическая ориентация в современной проектной культуре: Тр. ВНИИТЭ. — Москва: ВНИИТЭ, 1987. — 170с. — (Техническая эстетика. Выпуск 52).

Учебное издание

Оксинь Светлана Анатольевна

**АРХИТЕКТОНИКА ОБЪЁМНЫХ СТРУКТУР
ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Учебное пособие

Редактор Г. В. Казарновская
Технический редактор Е. В. Яснова
Корректор И. П. Лабусова
Компьютерная вёрстка Е. В. Яснова

Подписано к печати	03.11.05	Формат 60X84	Бумага офсетная №1.	Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. листов	8,0	Уч/издат. листов	8,0	Тираж 63 экз. Зак. № 477

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет».
210035, г. Витебск, Московский пр-т, 72. Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный технологический университет». Лицензия № 02330/01333005
от 1 апреля 2004 г.