



С.А. Зайцев

# **КОНСТРУИРОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ**

---

Учебно-методическое пособие

Тольятти  
ТГУ  
2011

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Тольяттинский государственный университет  
Инженерно-строительный институт  
Кафедра «Дизайн»

С.А. Зайцев

## **КОНСТРУИРОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ**

Учебно-методическое пособие

Тольятти  
ТГУ  
2011

УДК 658.512.23

ББК 30.18

312

Рецензенты:

директор ООО «АС-Проект»,

член Союза архитекторов России *Е.В. Сперк*;

член Союза дизайнеров России,

доцент Тольяттинского государственного университета *Р.В. Гринев*.

**312** Зайцев, С.А. Конструирование в дизайне среды : учеб.-метод. пособие / С.А. Зайцев. – Тольятти : ТГУ, 2011. – 63 с.

В учебно-методическом пособии представлены основные понятия конструкции и конструирования в дизайне среды. Рассмотрено и обосновано значение и влияние конструкции на форму вещей и отдельных комплексов. Приведена типология элементов наполнения среды жизнедеятельности человека в различных областях деятельности. С точки зрения практики рассмотрены разновидности конструкций элементов наполнения среды жизнедеятельности всевозможных сфер (открытого пространства, закрытого пространства, жилых, производственных, офисных и экспозиционных помещений). Предложены различные варианты решения конструкторских задач при художественном проектировании (учебных дизайн-проектов и в дальнейшем – реальных).

Предназначено для студентов специальности 070601 «Дизайн» очной формы обучения.

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

© ГОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет», 2011

## ВВЕДЕНИЕ

Предмет «Конструирование в дизайне среды» является ключевым в дизайн-проектировании. В учебном процессе он непосредственно связан с предметами «Проектирование», «Материалы и технологии», «Пластическое моделирование» и др. Он призван ознакомить студента-дизайнера с реальной производственной парадигмой данного периода времени, обуславливающей рамки возможности материальной реализации художественной пластики концепции задуманного проекта элемента или комплекса среды жизнедеятельности человека в будущем.

«Среда» – ключевое понятие происходящей сегодня кардинальной трансформации методов, результатов и целей творческой деятельности в проектной культуре. Наше время, в отличие от более ранних периодов, поставило принципиально новую задачу – проектирование среды обитания в целом, гармонично увязывая все её параметры: материально-физические, функционально-прагматические, социальные и эмоционально-художественные. В более ранние периоды отдельные проектные стороны решались художниками, ремесленниками, изобретателями и др., а общая конструкция создаваемой «второй природы» получалась стихийно.

Определение среды трактуется неоднозначно: система набора природных (физических) условий, внутри которого протекает некая деятельность; социально-бытовое окружение, обстановка; совокупность людей и вещей, связанных общностью этих условий; вещество, заполняющее средовое пространство.

Эти определения, с одной стороны, показывают, что среда есть нечто окружающее что-либо, с другой – то, что окружено, находится внутри чего-либо. Двойственность эта неслучайна – в целом понятие подразумевает единство условий существования объекта (процесса, явления) и самого этого объекта. Образ среды принципиально ориентирован на единство «причины» проектирования – функции и «следствия» проектной деятельности – комплекса материально-физических и эстетических условий выполнения функциональной задачи.

Дизайн среды – проектирование комплексных объектов с позиций широкого охвата проблемы взаимоотношений человека с природой, предметно-пространственным и социокультурным окружением в целях создания гармоничной среды. Дизайн среды связан с проектированием или реконструкцией общественных, производственных и жилых комплексов, зон отдыха, городской среды и пр.

Сущность проектного отношения к среде: она состоит из пространственных (часто архитектурных) и предметных (дизайнерских) источников средового состояния (атмосферы среды). Пространственная основа в виде предложений для проектирования после функционально-эргономического проектирования (по параметрам функциональных и эргономических требований) может быть уточнена или реформирована.

Второй компонент среды – поиск инженерно-технических и дизайнерских решений, которые делают основу комфортнее, яснее, интереснее, и наполнение объекта вещами и комплексами, уточнение их пространственных комбинаций с точки зрения художественных законов организации (композиции, пластики и цвета).

Дизайн-проектирование различных сфер средового дизайна специфично: в формировании отдельных комплексов и элементов участвуют промышленный дизайн (посуда, бытовые приборы, средства транспорта, оборудование офисов, цехов, парковых аттракционов и др.), графический дизайн (визуальные коммуникации и др.). Наиболее комплексные сферы средового дизайна – ландшафтные объекты и экспо (выставочные).

Данные сферы различны и по функционально-эксплуатационным факторам, обеспечивающим надёжность и долговечность созданных проектных объектов. К функционально-эксплуатационным факторам относятся в первую очередь факторы пространственной основы (архитектурно-строительной или природно-климатической). Эта среда может быть сухой, влажной, агрессивной и инертной. По своим конструктивным особенностям и функциональному назначению многие элементы наполнения средового пространства могут подвергаться ударным или истирающим усилиям, периодическому или непрерывному воздействию тепловых или вибрационных нагрузок, антисоциальным воздействиям (вандализм).

В данных условиях физико-химический износ поверхности вещей (изделий) значительно ускоряется даже в малоагрессивной среде. В таких случаях требуется дизайн-проектирование вещей и создание их конструкций с использованием материалов с антикоррозийными, огнеупорными, атмосферостойкими, износостойкими и т. п. свойствами. Необходимо стремиться к такой организации и выбору материала и соответствующей ему технологии, при которых он использовался бы наилучшим способом для каждого конкретного случая, соответствуя созданной дизайн-концепции формы и назначению вещи или комплекса вещей.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Изучение дисциплины «Конструирование в дизайне среды» по учебному плану предусматривает следующее распределение часов по видам учебных занятий:

Название специальности	4 семестр			
	Лекции (час.)	Лабораторные занятия (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
070601.65 «Дизайн»	—	—	136	Зачет

### Цели и задачи изучения дисциплины

#### *Цели*

1. Научить студентов грамотному применению конструкционных и декоративных материалов в средовом проектировании, методике конструирования элементов конструкций, традиционным и современным конструктивным системам.
2. Обучить методическим и практическим основам инженерного проектирования в контексте дизайн-проектирования, формирования представления о конструкторской части создания вещи (комплекса вещей), реальном процессе инженерного конструирования, его участии в морфологии дизайн-формы изделия и производственного осуществления дизайн-проекта.
3. Дать основы знаний о физико-механических свойствах основных конструкционных и декоративных материалов, их видах и применении в средовом дизайне.
4. Научить студентов рационально выбирать материал при проектировании.

#### *Задачи*

1. Знакомство с основной типологией объектов предметного наполнения потребительских сфер различного значения: личного, социального, производственного и других открытого и закрытого средового пространства.
2. Получение необходимых основ знаний по использованию практических производственных технологий этапа реализации дизайн-проекта.
3. Овладение основами практики выбора, необходимыми для дизайн-концепции формы, конструктивного и технологического обеспечения.
4. Создание у будущих специалистов-дизайнеров реального понятия о необходимости обязательного конструктивного обеспечения дизайн-проектирования объектов пространства предметной среды.

## 1. ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ПОНЯТИЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ

Конструирование как проектный процесс создания конструкции объекта связано с известной с древнейших времён деятельностью – инженерным творчеством (искусством).

**Конструкция** – пространственная организация материально-физических, структурных и функциональных элементов изделия с целью обеспечения его надёжного и эффективного функционирования, рациональности и экономичности производства с учётом свойств и возможностей материалов, составляющих конструкцию.

В настоящее время в постиндустриальном (инновационном) обществе в проектировании создаваемых инновационных объектов решающую роль играют потребительские требования к изделию или комплексу вещей. В перечне требований одно из первых мест помимо эстетических занимают конструктивные (функционально-эксплуатационные) требования: работоспособность, прочность, надёжность и долговечность формы и конструкции объекта. Решение этих задач (требований) находится в компетенции специалиста-конструктора, который с помощью специфических способов и средств моделирования (интуитивных, математических и физических моделей) находит совместно с дизайнером (в рамках дизайн-концепции формы) оптимальное решение, соответствующее данным требованиям в создаваемом объекте.

Дизайн-проект объекта любой сложности, готовый к реализации в единичном объёме или массовом тиражировании, должен содержать конструкторскую часть (обоснование – проект), которая получается в результате инженерного конструирования, – конструкторскую документацию.

**Конструкторская документация** – графические и текстовые документы, которые содержат данные об изделии, необходимые и достаточные для его технологической разработки, изготовления, контроля, приёмки, эксплуатации и ремонта. К конструкторской документации относятся чертежи, спецификации комплектующих деталей, технические рисунки, схемы, расчёты, пояснительные записки, ТУ (технические условия) и др. Виды и комплектность конструкторской документации установлены в Единой системе конструкторской документации (ЕСКД).

Конструкторская документация должна описывать проектируемый объект в виде двухуровневой структуры через его характерные признаки в целом и признаки его элементов: функциональное назначение, указа-

ние (перечень) основных элементов — детали, узлы, блоки, отдельные части (агрегаты); взаимное расположение элементов в пространстве; способы и средства соединения и связи элементов между собой; последовательность взаимодействия элементов во времени; особенности конструктивного исполнения элементов с допустимой точностью (геометрическая форма, материал и т. д.) и способом отделки.

**Конструкционная прочность** — свойство конструкционных элементов в определённых условиях воспринимать, не разрушаясь (не деформируясь), те или иные воздействия (нагрузки неравномерные, температурные, аэродинамические и др.). Несоответствие между конструкционной прочностью и прочностью материала зависит от формы, размеров и технологии изготовления конструкции.

**Надёжность** — свойство изделия выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени. Надёжность — комплексное свойство, которое в зависимости от назначения изделия и условий его эксплуатации может включать безотказность, долговечность, сохраняемость (в том числе и формы) и ремонтпригодность изделия и его частей.

После конструирования объекта, а в настоящее время — почти одновременно разрабатывается технологический проект создаваемого объекта. В данном проектном процессе основными параметрами являются выбор набора конструктивных и отделочных материалов и технологический алгоритм способов изготовления объекта в рамках экономических требований потребителя (заказчика).

**Технология** (от греч. *Techne* — искусство, мастерство, умение) — совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы, сырья, материала или полуфабриката, применяемых в процессе производства; наука о способах воздействия на сырьё, материалы, полуфабрикаты соответствующими орудиями производства.

**Технологичность** — соответствие продукции требованиям экономической технологии изготовления. Технологичная конструкция характеризуется простотой решения, совершенством форм. Расположение и форма отдельных элементов должны обеспечивать удобство и минимальную трудоёмкость в процессе сборки и при выполнении ремонтных и профилактических работ.

**Технологическая документация** — графические и текстовые документы, которые определяют технологические процессы изготовления объекта. К ней относятся технологические карты процессов, конструк-



торская документация, ведомости заказа и нормы расхода материалов, полуфабрикатов, инструментов, принадлежностей и т. п.

Технология в дизайне – совокупность знаний об избранных способах и средствах проведения производственного процесса, а также сами эти средства и способы, овеществлённые в объекте (изделии). Входит необходимой составной частью в дизайн-проект. Технологический процесс может служить объектом самостоятельной дизайнерской разработки в случае, если достижение запроектированного результата невозможно с применением старой технологии. Помимо аспектов, общих для всех проектных дисциплин, дизайнер осмысляет технологию как одну из тем, как художественное средство, выдвигая понятие технологической формы объекта как одну из основных категорий художественного проектирования. Художественное осмысление технологии выходит за пределы простого учёта технологического и конструкторского факторов, поскольку оно делает технологию одним из источников проектного образа, его ядром, и тогда технологический образ объекта становится символом и мерилom современного и эстетического совершенства объекта.

Конструирование и технологическая разработка дизайн-проекта возможны по двум направлениям: строго регламентированному, проверенному временем и апробированному на предыдущих объектах, вариантах и аналогах (в рамках существующих норм и правил) – ретроспективному и «авторскому» – новому, оригинальному, на уровне изобретения решению, полученному в результате творческого поискового конструирования.

### **Практическое занятие**

*Цели и задачи:* определение значения и роли конструирования в дизайне среды в современном процессе художественного проектирования средовых объектов, выявление возможностей и качеств; знакомство с профессиональными определениями и терминами.

*План занятия:*

- анализ материала по теме на основе специальной литературы (изданий), формирование специфики определений и понятий;
- сравнение методов и средств инженерного и художественного проектирования для организации совместного проектного пространства;
- выявление специфики процессов для выработки подходов и единых возможностей в совместной работе в будущем, постановке задач в комплексном совместном проектировании объектов.

### **Самостоятельная работа**

Углублённое изучение теоретического материала по заданной теме, самостоятельный поиск дополнительных источников информации и практических проектных примеров.

**Рекомендуемая литература:** [1], [2], [3], [5], [6], [7], [9], [10], [11], [12].

### **Вопросы и задания**

1. Дайте определение конструкции и конструирования.
2. Раскройте понятие среды и её основных составляющих.
3. Какие сведения содержит конструкторская документация? Каково её назначение?
4. Обоснуйте необходимость технологической проработки конструкции.
5. Какие виды моделирования в процессе конструирования вам известны?

## 2. ВИДЫ СРЕДОВОГО ДИЗАЙНА

По характеру объекта различаются такие виды дизайна среды: городской дизайн (поселений), дизайн жилой среды и дизайн производственной среды.

*Городской дизайн* (дизайн городской среды – поселений) – комплексное формирование предметно-пространственной среды города путём проектирования её элементов с помощью методов и средств дизайна на базе градостроительных решений и в сочетании с архитектурой (градостроительной), ландшафтной архитектурой и целым рядом технических областей – строительством, инженерным обеспечением, коммунальным хозяйством и пр. Важным аспектом проектирования элементов городского дизайна является согласование масштабов, формы и цветовой гаммы, материалов с характером застройки, в которой им предстоит функционировать.

Малые архитектурные формы – часть оборудования городских пространств, небольшие лёгкие конструкции, иногда с функциональным интерьером, с ограниченным техническим оборудованием (постоянные, переносные или временные павильоны, киоски, телефонные и компьютерные кабины, навесы, остановки общественного транспорта и др.). Предназначены для обслуживания населения в сферах торговли, транспорта, связи, информации, рекламы, развлечений и т. п. Часто служат защитой от неблагоприятных атмосферных условий сезонно или круглогодично.

Технические элементы оснащения города – системы связи, осветительные, энергетические, сигнализационные, водопроводные системы и их элементы (уличные фонари, опоры электроотяговой сети, сигнализаторы уличного движения, электрические трансформаторные подстанции, выходы коммунальных сетей и установок, пожарные гидранты, а также мачты, столбы, опоры и пр.).

Функциональные строительные элементы городского оборудования – конструкции небольшого размера, служащие в пространственной структуре города для формирования рельефа местности, создания микроклимата и организации пешеходного движения (стены и подпорные стенки, лестницы на пешеходных дорожках, пешеходные мосты и переходы под и над улицами, стенки, защищающие от ветра и шума, и т. п.).

Элементы визуальной информации города – средства информации для ориентации в городе: дорожные знаки, указатели, объявления, реклама.

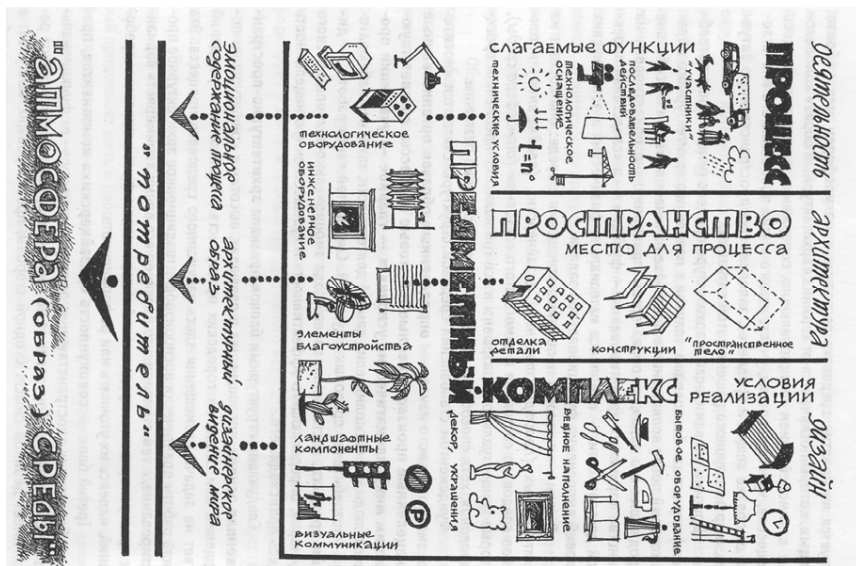


Рис. 1. Структура дизайна среды

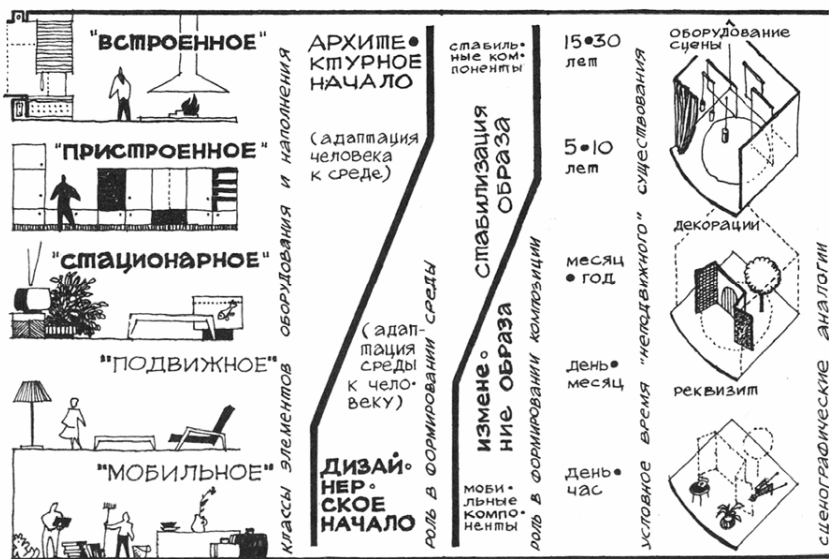


Рис. 2. Типаж наполнения интерьера

Элементы функционального оборудования города – устройства и объекты, непосредственно служащие различным потребностям жителей, а также для поддержания порядка в городе (скамьи при пешеходных коммуникациях, урны для мусора, ограждения скверов и парков, оборудование для игр в парках и дворах и т. д.).

Декоративные элементы города (поселения) – объекты и устройства, служащие прежде всего для создания эстетического комфорта в среде города, хотя они могут выполнять определённые эксплуатационные функции (цветочницы, фонтаны, водоёмы, декоративная скульптура, флагштоки, праздничные конструкции и др.).

*Дизайн жилой среды* – комплексное формирование предметно-пространственной среды жилища с учётом образа жизни и эстетических потребностей человека, направленное на создание условий, наиболее благоприятных для быта, труда и отдыха. Тесно связан с культурными и национальными традициями, спецификой природных условий, типом жилища, архитектурой. Объектом дизайна жилой среды является весь жилой комплекс, начиная от придомовой территории и кончая функциональными зонами жилища (в том числе интерьеры помещений, кухонное и санитарное оборудование, мебель).

Жилая среда – комплекс открытых и закрытых пространств, предназначенных для проживания человека, оборудованных и оснащённых в соответствии с образом жизни, социальными и личными интересами пользующихся жилищем. Она подразделяется на «личные» пространства (индивидуальные, семейные, групповые ячейки – комнаты, квартиры, дортуары и пр.), их комплексы (жилые дома, гостиницы, общежития и пр.) и «общественные» (социальные) пространства – учреждения культуры, здравоохранения, бытового обслуживания, детские сады, школы, повседневная торговая сеть и т. д.; принадлежащие им открытые пространства – жилые дворы, участки учреждений обслуживания. Жилая среда должна обеспечить каждого живущего его долей «общественных» и «личных» пространств, которые в целом составят единый комплекс, соответствующий стандартам и возможностям общества и отвечающий санитарно-гигиеническим требованиям.

Таким образом, основные функции жилища (еда, сон, бытовые процессы, общение, воспитание и обучение детей, индивидуальный труд, отдых, самообразование и т. п.) как бы распределяются по разным пространственным зонам и ячейкам, каждая из которых со своим специфическим оборудованием и предметным наполнением

(мебель, бытовые приборы, личные вещи и пр.). Причём чем более «личным» является жилое пространство, тем индивидуальнее должно быть его наполнение.

*Дизайн производственной среды* – комплексное формирование предметно-пространственной среды промышленного или аграрного производства с целью оптимизации производственных процессов и условий труда. Объектом дизайна служат производственная среда в целом и её функциональные зоны: рабочие места, комнаты отдыха, столовые, бытовые помещения, склады, внешняя территория предприятия и пр. Различают два направления в дизайне производственной среды: дизайн объектов, где непосредственно осуществляются производственные процессы, плюс вспомогательные помещения и открытые пространства, к ним примыкающие (рабочие места различных видов производства, транспортные и людские потоки).

Второе направление – дизайн офисных (управленческих) объектов и примыкающих к ним помещений и пространств с соответствующим их основным функциям наполнением элементами (рабочие офисные места, организованные в соответствии с эргономическими функциональными требованиями рабочего процесса офиса).

### **Практическое занятие**

*Цели и задачи:* определение состава комплекса средового дизайна различных сфер жизнедеятельности, специфики функционального наполнения элементами каждого из видов и отдельных направлений.

*План занятия:*

- тщательное ознакомление и анализ материала данной темы по пособию и указанным источникам информации;
- определение проектной конструкторской специфики каждой из сфер средового дизайна;
- выявление различий при конструировании элементов наполнения единых типов, но различных сфер средового дизайна.

### **Самостоятельная работа**

Углублённое изучение предложенного материала, поиск дополнительного материала по данной тематике.

**Рекомендуемая литература:** [3], [5], [6], [7], [9], [10].

### **Вопросы и задания**

1. Перечислите виды дизайна среды.
2. В чём специфика дизайна городской среды?
3. Назовите направления в дизайне городской среды.
4. Каковы функциональные особенности дизайна жилой среды?
5. Охарактеризуйте две сферы дизайна производственной среды, их особенности.

### 3. ТИПОЛОГИЯ ОБЪЕКТОВ СРЕДЫ И ИХ КОНСТРУКЦИЙ

*Конструкция в дизайне* – материально-техническая, пространственно-структурная и двигательная организация вещи, сооружения, узла. Конструкция как морфологическая структура возникает в результате преобразования материала, исходного набора элементов и их организации в соответствии с функцией объекта (изделия). Конструкция – завершающий и объединяющий структурный уровень сложности вещи, обеспечивающий сохранение стабильности заданной формы или заданных параметров её преобразования. Для дизайнера характерно широкое понимание конструкции: она может быть и целью, и средством, и материалом проектирования, поскольку обладает потенциальными выразительными возможностями образно-психологического, человеческого плана.

Творческое осмысление конструкции, специфика конструктивных приёмов придают изделию авторское своеобразие и играют большую роль в его художественном облике. Широта общих принципов художественного проектирования позволяет творчески подходить к типологии конструкции: классификации по принципам работы, организации сопряжения и движения элементов, выбору энергии или материала, а также принципу организации формы объекта.

Различаются закрытая конструкция, у которой основные рабочие элементы укрыты в самой замкнутой форме или под специальным корпусом, и открытая конструкция: у нее основные рабочие элементы открыты, обозримы в процессе работы, или она может быть достроена, переработана, изменена в зависимости от условий потребления. Наиболее ценными свойствами конструкции считаются её функциональность – эффективность действия; технологичность – соответствие основного принципа конструкции способу изготовления и принципу работы материала; информативность – внешнее выражение в форме объекта конструктивного принципа его работы.

*Типология* – особый раздел науки, изучающий и приводящий в систему многообразие объектов (дизайна) и их элементов исходя из типов потребностей, типов потребителей, функциональных процессов, условий потребления и прочего для разделения целей и задач проектирования. Результатом типологии являются типологические ряды объектов и номенклатуры. Номенклатура – перечень изделий, классифицированный по функциональному назначению с указанием основных показателей.



Типология объектов (изделий) – разделение их по группам исходя из функций и условий потребления, параметров и пр.

Типология потребителей – вычленение групп потребителей на основе тех или иных критериев: пола, возраста, социальной принадлежности, уровня обеспеченности и т. д.

Типология конструкций – выделение групп конструкций по типам их работы, энергообеспечению, материалу и технологии и др.

Понятие средовых объектов охватывает широкий круг пространств, связанных с жизнедеятельностью людей. Это городские и сельские пространства (поселения), зоны отдыха и т. д., интерьеры жилого, социально-культурного, производственного и другого назначения. В средовом дизайне классификация и систематизация расчленяют совокупность окружающих человека средовых ситуаций на характерные стереотипы, которые составляют в узнаваемой последовательности (классы, ряды). Они показывают, как меняются интегральные свойства этих ситуаций при изменении какой-либо одной из их особенностей – размера, геометрического строения, функции, стадии развития и т. д.

Если среда есть органичное взаимодействие осуществляемой в данном месте жизнедеятельности и предметно-пространственных характеристик этого места, то функциональные признаки и пространственные параметры породивших среду видов деятельности следует считать первичными для составления типологических схем. В этом случае классификационная таблица должна строиться по двум взаимопересекающимся осям координат – на одной будут отмечаться значения пространственных параметров средовых объектов, на другой – их назначение.

К основным компонентам средовых объектов относятся объёмно-планировочная организация пространства, строительные конструкции и отделка этого пространства, элементы оборудования и наполнения объекта. Характер и особенности перечисленных компонентов обусловлены:

- средовыми процессами функционально-утилитарного характера и особенностями их технологического осуществления;
- требованиями оптимизации условий жизнедеятельности, их комфортности и безопасности;
- образно-эмоциональными моментами восприятия отдельных компонентов.

Количество видов и типов оборудования, а тем более предметного наполнения средовых объектов, исчисляется сотнями. Одни из них

остаются практически стабильными не только многие годы, но и века, другие постепенно или довольно быстро исчезают, третьи появляются вновь и т. д. Для удобства проектной практики всё многообразие оборудования подразделяется на типологические группы.

Применительно к интерьерам в понятие «оборудование» включаются группы элементов для помещений и зон, подбираемые потребителем или устанавливаемые по его желанию (в противоположность инженерным коммуникациям: водопроводу и водоотведению, отоплению и вентиляции, электропитанию и пр.). Основные группы таких элементов – типы оборудования – следующие:

- приборы, вещи, бытовые устройства;
- встроенная и свободно стоящая мебель;
- средства и системы визуальной информации;
- санитарно-техническое оборудование;
- технологическое оборудование;
- декоративные элементы среды.

Принцип классификации элементов обустройства средовых объектов по способу и степени их участия в формировании пространственной структуры опирается на очевидную разницу соответствующих потенциальных возможностей разных видов оборудования. Одни из них могут быть жёстко привязаны к средовой оболочке, другие меняют своё местоположение, образуя в одной и той же ситуации, но в разное время новые пространственные комбинации.

Анализ показывает, что существуют пять уровней мобильности средового оборудования, не связанных ни с его генезисом, ни с функциональной ориентацией:

- 1) встроенное оборудование, жёстко интегрированное в пространственный каркас среды; как правило, это инженерные устройства: решётки и короба вентиляции, камины, радиаторы отопления, скрытое освещение и пр.;
- 2) приставное (пристроенное) объёмное оборудование: корпусная мебель, сантехника, раздвижные перегородки, шторы и т. д. Их размещение в интерьере обычно обусловлено удобствами пользования и привычками хозяев, образуя пространственную основу уклада жизни. Однако эта расстановка при необходимости может быть изменена без ущерба для функции, но с полной или частичной трансформацией облика среды;
- 3) стационарное предметное наполнение – вещи, обычно имеющие постоянное место (телевизор, пианино), но передвигаемые «по слу-

чаю» без кардинального изменения характера помещений. Сюда же относятся декоративные элементы интерьера – крупные вазы, картины, аквариумы;

- 4) подвижные и напольные элементы – кресла, ковры, торшеры, нагреватели, имеющие несколько «законных» вариантов размещения, предопределяющих и функцию, и облик интерьера;
- 5) мобильное наполнение – посуда, книги, инструменты, игрушки, одежда и т. д., которое может оказаться в самых неожиданных местах помещения, хотя обычно для этого существуют привычные варианты хранения.

Типология конструкций для конструирования дизайн-проектов средовых объектов (интерьеров) следующая.

1. Встроенное оборудование. Конструкции решёток и коробов вентиляции, лестниц, каминов, радиаторов отопления, оборудования скрытого освещения в большинстве проектов (по экономическим расчетам) используются готовые ( типовые), массово выпускаемые промышленностью. Другой вариант (максимальный) – проектирование конструкции и формы всех элементов эксклюзивное для оригинального исполнения. В подавляющем большинстве проектов применяется третий вариант – смешанное использование конструкций типовых (коробов вентиляции, каминов, радиаторов отопления, оборудования скрытого освещения) и индивидуально спроектированных для данного объекта решёток вентиляции, обрамления радиаторов отопления и оформления скрытого освещения. По конструкции эксклюзивных проектов каминов необходимо соблюдение жёстких требований пожарной инспекции. Наиболее сложные конструкции лестниц конструируются либо из набора готовых деталей (ж/б блоков ступеней, отдельных ступеней со стальными профильными косоурами), либо из других материалов или полуфабрикатов по индивидуальным заказам потребителей.

2. Приставное (пристроенное) объёмное оборудование: корпусная мебель, окна, двери, сантехника, раздвижные перегородки, шторы и др. Конструкция корпусной встроенной мебели проектируется индивидуально для каждого объекта (как и перегородки) с использованием стандартных вариантов, предлагаемых потребителем, из материалов и компонентов, предлагаемых в данное время и в данном регионе промышленностью и торговлей. Сантехника почти никогда не проектируется средовым дизайнером, а подбирается типовая, лишь изредка джакузи, унитазы, раковины и др. проектируются по «максимуму» – эксклюзивно. Конструкции окон и дверей проектируются по стандар-

там (габариты, материалы и технологии) частично или полностью в соответствии с дизайн-проектом и заказами потребителей.

3. Стационарное предметное наполнение. Конструкции телевизора, пианино и других крупных стационарных вещей разрабатываются фирмами-изготовителями. Конструкции декоративных элементов – крупных ваз, картин, аквариумов и прочего потребитель также получает готовыми (через дизайн-проект).

4. Подвижные и напольные элементы: кресла, ковры, торшеры, нагреватели. В эту группу входит наибольшая часть современной мебели: столы, стулья, кровати, диваны, напольные шкафы, стеллажи, комоды и т. д. Конструкции мебели – разработка дизайнеров среды и конструкторов массового производства или (эксклюзивно) отдельных уникальных проектов. Конструкции и формы торшеров и нагревателей в большинстве случаев подбираются готовые (массового или малосерийного производства). Эксклюзивные конструируются очень редко и только по индивидуальным заказам.

5. Мобильное наполнение. Посуда, книги, инструменты, игрушки, одежда и т. д. не требуют отдельного конструирования. Их конструкция и форма также входят в дизайн-проект средового объекта готовыми. Для их хранения разрабатывается специальная конструкция мебели (полки, шкафы и др.).

Отдельная классификация у элементов наполнения средовых объектов открытого пространства: городских и сельских поселений. Это простые элементы: скамьи, урны, светильники, ограждения различного назначения, навесы, указатели различного типа (коммуникаторы), рекламные конструкции различных типов и др. Более сложными элементами дизайна среды открытого пространства являются оболочки-укрытия различного типа (малая архитектура – павильоны, палатки, временные и постоянные обитаемые помещения): сезонные (летние), стационарные (всепогодные), легкоразборные и трансформируемые, жилые, служебные, производственные и т. д.

Конструкция и технология изготовления каждого элемента индивидуальна или изготавливается малыми сериями. Конструкции открытого пространства в отличие от конструкций помещений (в особенности для общественного пользования) изготавливаются более прочными из-за воздействия климатических факторов (температура, влажность и ветер). К ним необходимо добавить и социокультурные издержки – вандальные действия.

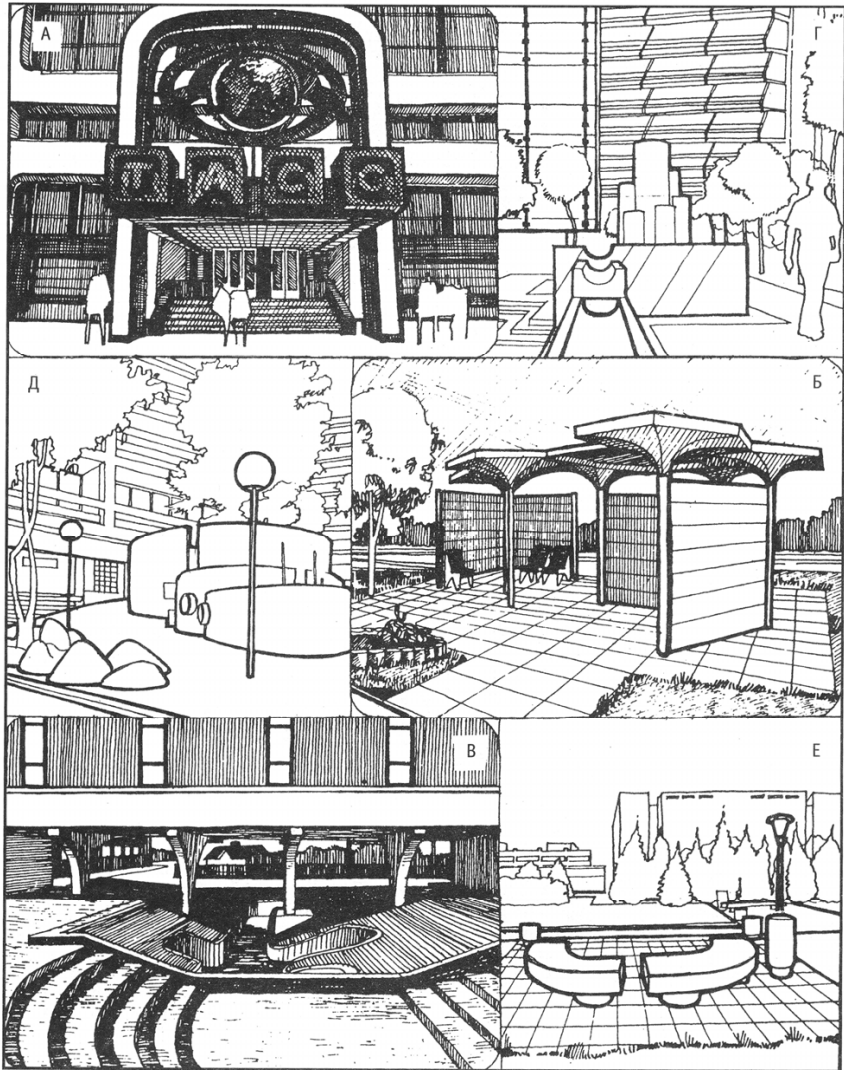


Рис. 3. Элементы городской среды

## **Практическое занятие**

*Цели и задачи:* ознакомление с причинами и принципами проектного и реального наполнения средовых объектов различных видов.

*План занятия:*

- ознакомление с типологией как наукой о систематизации и классификации объектов исследования и проектирования;
- получение знаний о типологии формы и конструкции элементов (компонентов) средовых объектов и закономерности их практической классификации.

## **Самостоятельная работа**

Изучение теоретического материала по разделу с обязательным расширенным поиском дополнительной информации по всем видам средового дизайна.

**Рекомендуемая литература:** [1], [2], [5], [7].

## **Вопросы и задания**

1. Дайте определение конструкции в дизайне.
2. Что такое типология и для чего она необходима?
3. Чем обусловлены характер и особенности компонентов средовых объектов?
4. Назовите основные группы оборудования интерьеров.
5. Охарактеризуйте пять уровней мобильности средового оборудования интерьеров.

#### 4. КОНСТРУКЦИИ ВСТРОЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ

*Встроенное оборудование*, жёстко интегрированное в пространственный каркас среды: во-первых это строительные конструкции полов и потолков (перекрытий), несущих стен и стационарных перегородок и их дополнительное дизайнерское оформление (согласно дизайн-проекту) с коррекцией конструкции для чистовой отделки, во-вторых – дополнительное оборудование, введённое дизайн-проектом, непосредственно конструктивно связанное с данными элементами строительных конструкций. При этом в большинстве случаев основная статическая и динамическая нагрузка приходится на несущие строительные конструкции в зависимости от материалов и технологий строительства данного объекта.

Это лестницы различных видов с конструкциями, обусловленными формой дизайн-проекта, инженерные устройства – решётки и короба вентиляции, различного типа камины, радиаторы центрального и автономного отопления, скрытое освещение на потолке и стенах и др.

*Строительные конструкции перекрытий*: железобетонные (панельные и монолитные), деревянные (каркас – брус, плоскость пола/потолка – доски, фанера), сэндвич – несущая конструкция перекрытия из оцинкованного профнастила, заполненного лёгким керамзитобетоном. Возможны в отдельных случаях и смешанные конструкции (балки из стального металлопроката с плоскостью пола/потолка из дерева – доски, фанеры).

*Строительные конструкции несущих стен* помещений в настоящее время также неоднородны: возможны варианты стен многоэтажных и малоэтажных конструкций из кирпича (керамического и силикатного), бетона (однородного и сэндвич – с добавлением слоёв керамзитобетона или других утеплителей), деревянных (сплошных – брус, бревно и засыпных – с оболочкой из досок или фанеры). Возможны конструкции стен малоэтажных зданий из блоков керамзитобетона, вспененного бетона, шлакобетона, бетона с наполнителем из древесной стружки или опилок и др.

*Конструкция чистовой отделки пола* зависит во многом от материала и технологии перекрытия. Она может быть деревянной (доски и паркет различного типа); в данном случае конструктивная подготовка поверхности покрытия сводится к выравниванию поверхности пола для монтажа основы – грубого покрытия из досок (лагов – направляющих

для отделочных досок) или фанеры (под монтаж точного крепления современного сборного паркета).

Аналогичная конструктивная подготовка плоскости пола происходит и при окончательном покрытии рулонными (линолеум различного типа) или плиточными полимерными изделиями, а также монолитными бесшовными покрытиями из полимерцементных и пластобетонных смесей на основе различного рода синтетических смол и каучуков.

Наиболее сложная конструктивная подготовка – при монтаже многослойных обогреваемых (электрическими обогревательными элементами или горячей водой) полов.

**Конструктивное оборудование для чистовой отделки стен** требуется в крайних случаях: устройство каркаса (обычно из деревянных реек или незамкнутого специального оцинкованного профиля) для укрепления гипсокартонных плит или утеплительных матов. Возможно крепление по всей плоскости стен или частично (в нижней части) деревянных декоративных панелей (иногда с имитацией под стеллажи).

**В дизайнерских решениях конструкций потолков** тоже достаточно редко используются дополнительные конструкции. Они применяются только в проектах объектов со сложной формой или функцией: устройство потолка с несколькими различными уровнями, подвесных потолков различного типа (фальш-потолок), потолков с внутренним сплошным или многоточечным освещением, а также специальных конструкций для устройства современных натяжных эластичных потолков.

**Лестницы** – это специальные устройства для сообщения между этажами и различными уровнями в здании или у входа в него, а также средство эвакуации при аварийных ситуациях. В современном интерьере это главная вертикальная композиционная ось, на которую нанизываются этажи, уровни, антресоли. Основным декоративным элементом лестниц раньше являлись перила. От формы и конструкции перил в основном зависел внешний вид лестницы, а во многом и архитектура фасада здания и подходов к нему.

Современные лестницы отличаются удобством, надёжностью и высоким эстетическим уровнем. Большое значение придаётся их конструктивному решению и декоративной отделке. Многие лестницы делают визуально открытыми, поэтому очень важны выбор их формы, пропорций, отделки, цветового решения и освещения. Выбор типа лестницы зависит от планировки и стиля здания, помещения или квартиры. Конструкция лестницы определяется следующими факторами:



экономией площади, высотой помещения, интенсивностью движения по лестнице, эстетикой и стилем сооружения и пр.

Лестницы классифицируются:

- по функциональности – домовые, ландшафтные и специальные (пожарные и др.);
- назначению – междуэтажные, входные, рабочие, проходные;
- относительному положению – внутренние и наружные;
- способу функционирования – стационарные, трансформируемые и переносные;
- типу конструкции – с подступенками, без подступенков, с тетивами или на косоурах, винтовые (с центральной стойкой или без неё), со ступенями консольными, подвесными, выдвижными, забежными и т. д.
- форме – прямые, в т.ч. одномаршевые и многомаршевые; ломаные (с поворотом маршей), в т.ч. распашные и с забежными ступенями; одномаршевые лестницы с поворотом на 180 градусов или с одним-двумя поворотами на 90 градусов; криволинейные, состоящие из одних только забежных ступеней; винтовые со средней линией очертания в виде окружности и круглым пролётом; винтовые с центральной стойкой, которая несёт всю нагрузку; двухмаршевые криволинейные с промежуточной площадкой (рис. 6);
- сложности – мелкоэлементные и крупноэлементные, полносборные.

#### *Определения основных элементов лестниц*

1. Марш – это наклонная часть лестницы, по которой осуществляется движение.

2. Лестничные площадки – разделительные конструктивные элементы между маршами, которые располагаются горизонтально, служат для входа на марш и выхода. Могут быть этажными, промежуточными или межэтажными.

3. Лестничная клетка – лестница с примыкающими ограждающими или несущими стенами.

4. Лестничный марш (конструкция) состоит из ступеней и поддерживающих их наклонных балок двух видов: балки, поддерживающие ступени только снизу, называются косоурами, а поддерживающие ступени одновременно снизу и с торца – тетивами.

5. Конструктивные (и декоративные) элементы марша – ограждения или перила, которые состоят из опорных стоек, балясин и перил.

6. Угол, под которым устанавливается лестничный марш, называется углом подъёма марша. Он находится методом расчётного конструирования (моделирования).

7. Горизонтальная рабочая часть ступени называется проступью.
8. Вертикальная опора между ступенями называется подступенком.
9. Ступени без подступенков называются открытыми, а с подступенками – закрытыми.

10. Высота ступени – расстояние по вертикали между проступями, зависит от угла подъёма и количества ступеней. Ширина ступени – расстояние по горизонтали между наружными краями проступей (рис. 5).

Существуют основные нормы, правила и требования (СНиП), которые следует соблюдать при проектировании и строительстве лестниц.

**Конструкции каминов.** Камин по своим теплотехническим качествам не может заменить печь, но он быстро прогревает и интенсивно вентилирует помещение. Сегодня камины можно встретить в городском и загородном жилищах, они стали привычной деталью интерьеров кафе, туристических баз, отелей, кемпингов, гостиниц. Камин является центральной точкой помещения, его фокусом. Перед камином должно быть достаточно места для размещения отдыхающих.

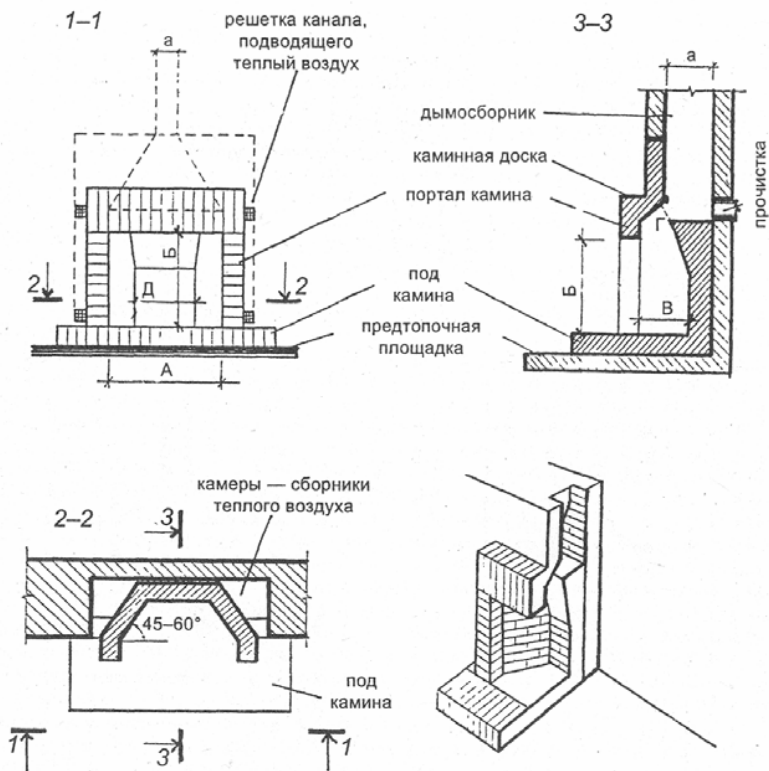
Конструктивно различают следующие виды каминов:

- закрытые, или встроенные в капитальные (несущие) стены;
- полуоткрытые, или пристроенные к стене;
- открытые, или свободностоящие.

По способу передачи тепла в помещение различают:

- камины с чистым излучением (старогерманский тип), где эффект излучения усиливается за счёт того, что задняя и боковые стенки устнавливаются с наклоном и, кроме того, задняя стенка дополняется чугунной вставкой;
- камины с излучением и дополнительным конвекционным нагревом воздуха, при этом боковые и задняя стенки выполняются двойными, а нагрев воздуха происходит за счёт конвекции во внутреннем кожухе.

Конструктивные варианты каминов и название отдельных элементов: предтопочная площадка, каминная доска, под камина (рабочая часть), портал камина, прочистка, решётка канала (подводящего тёплый воздух), камеры – сборники тёплого воздуха (рис. 4).



Помещение		Портал		Топливник			Сечение дымохода, а
площадь, м <sup>2</sup>	куба-тура, м <sup>3</sup>	шири-на, А	высо-та, Б	глуби-на, В	горло-вина, Г	ширина задней стенки, Д	
12	42	50	45	30	12	30	14x14
16	50	60	50-52	32	12	40	14x27
22	60	70	56-58	35	12	45	14x27
30	80	80	60-65	37-38	13	50	27x27
35	100	90	70	40-42	13	60	27x27
40	120	100	75	45	14	70	27x27

Рис. 4. Схема и основные размеры камина

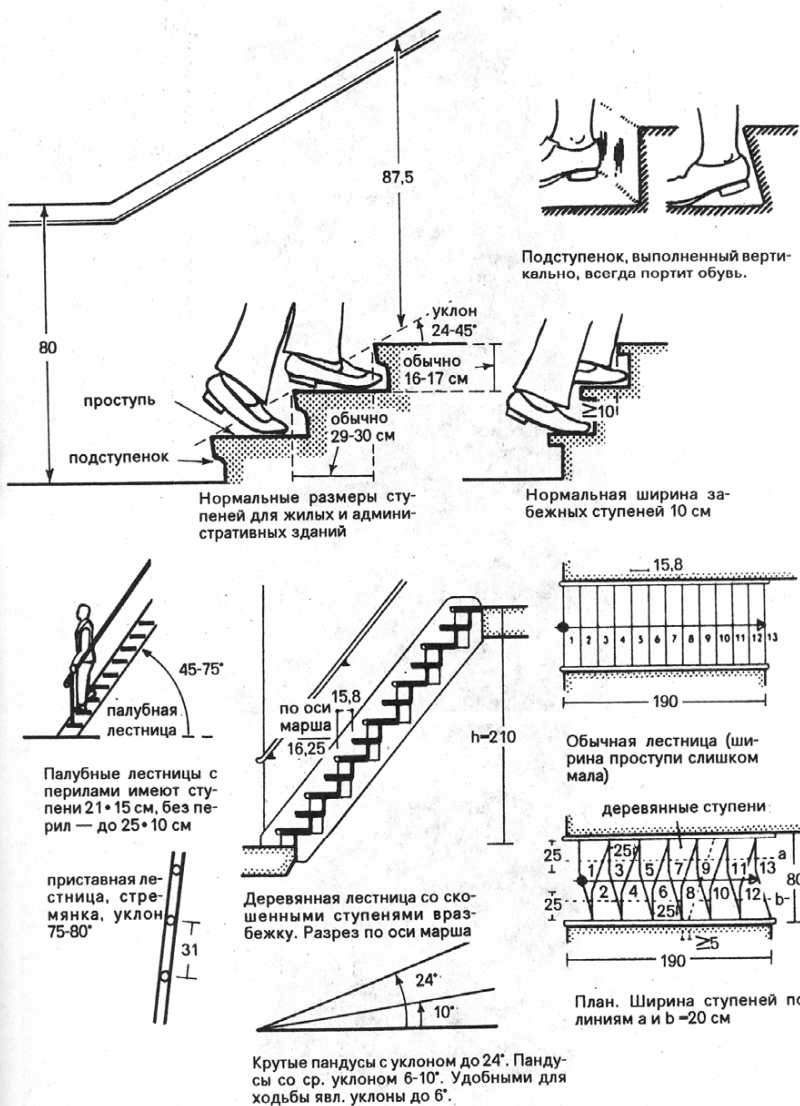


Рис. 5. Основные элементы лестниц

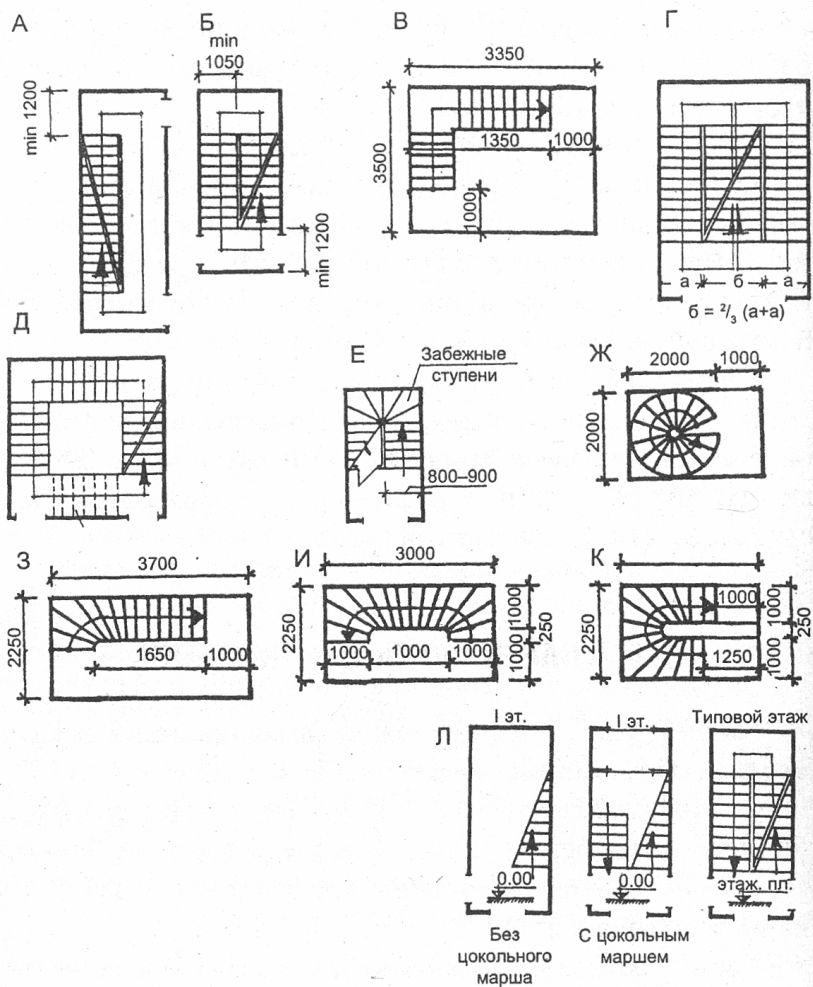


Рис. 6. Виды лестниц:

А — одномаршевая; Б, В — двухмаршевые; Г, Д — трех- и четырехмаршевые; Е — внутриквартирная с забежными ступенями; Ж — винтовая; З, И, К — круговые; Л — обозначения лестниц на планах

## **Практическое занятие**

*Цели и задачи:* освоение необходимого теоретического материала по данной тематике для конкретной проработки в заданиях по учебной практике конструирования (лестницы), а также накопления знаний в дальнейшем, после периода обучения, в реальной работе по данному направлению.

*План занятия:*

- выбор из множества видов концепций конкретной формы и конструкции лестницы для дальнейшего детального изучения и конструирования (внешний вид лестницы в виде макета в масштабе);
- определение конструктивных особенностей варианта, его элементов и деталей (взрыв-схема конструкции для демонстрации формы и количества);
- окончательное решение выбора конструктивных материалов, технологии изготовления деталей и сборка узлов и всей конструкции (схемы сборочных узлов деталей).

## **Самостоятельная работа**

Определение парадигмы отработанной многовековой практикой строительной и архитектурной деятельности и определение возможностей изменения формы, конструкции в рамках современного инновационного процесса (потребительских качеств и постоянного изменения возможностей в связи с появлением новых материалов и технологий).

**Рекомендуемая литература:** [1], [2], [6].

## **Вопросы и задания**

1. Назовите конструкции чистовой отделки пола.
2. Перечислите конструкции оборудования окончательной отделки стен.
3. С какой целью возводятся дополнительные конструкции потолков?
4. Обозначьте функции лестниц. Приведите классификацию и элементы конструкций.
5. Охарактеризуйте виды каминов, их конструкции и технологии.

## 5. КОНСТРУКЦИИ ПРИСТРОЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ

К конструкциям пристроенного оборудования относятся корпусная (встроенная) мебель — встроенные в ниши шкафы (в том числе купе), различного типа окна, двери (в том числе межкомнатные), трансформируемые перегородки, шторы, портьеры и др.

**Шкафы встроенные** по конструкции различают двух типов: встроенные в *ниши* помещений или их *торцы*, которые имитируют (в той или иной мере) плоскости стен. Они занимают либо большую часть (по высоте) плоскости стены, либо полностью закрывают её. Часто конструкцией шкафа является только стенка, отделяющая рабочее пространство шкафа от пространства помещения. Другими частями — верхней, задней, боковыми и нижней являются потолок, стены и пол, отделанные надлежащим образом и являющиеся каркасом для крепления полок и перегородок. Каркас лицевых стенок шкафов бывает двух типов: деревянные рейки, закреплённые в несущие потолки, стены и пол, либо детали из специального стального оцинкованного профиля, закреплённого аналогично. По своей конструкции панели шкафа являются полностью или частично дверьми. Тип открывания дверей во многом зависит от вида шкафа: обычный (с распашными дверьми) или купе (с параллельно сдвигаемыми дверьми). Для первого типа шкафов требуются усиленные вертикальные стойки каркаса для крепления шарниров и удержания массы дверей при открывании. Для второго типа шкафов вертикальные стойки, непосредственно связанные с дверьми, не требуются, так как масса дверей при сдвигании передаётся либо роликам, перемещающимся по направляющим, прикреплённым к полу (в большинстве случаев), либо роликам, перемещающимся по направляющим, прикреплённым к потолку (редко).

Панели дверей шкафов имеют каркас (большой частью из деревянных реек) с полотном из различного материала: фанеры, ламината, оргалита, массива разных пород дерева (непрозрачные), различного вида листового стекла, поликарбоната и других типов листовых пластмасс (прозрачные и полупрозрачные), а также из зеркал: стеклянных или пластиковых — лёгких (отражающих). Конструкционная фурнитура (петли, запорные устройства и фиксаторы, ролики, направляющие профили — стальные и пластиковые) в большом количестве и ассортименте изготавливается отечественной и зарубежной промышленностью для подбора к стилю дизайн-проекта.

**Двери.** Дверной проём заполняется комплектом конструкций – дверной коробкой и дверными полотнами. Конструкция комплекта двери должна быть статично-динамичной, т. е. основную часть времени это должна быть статичная преграда (продолжение стены) между улицей и внутренним помещением или внутренними помещениями от случайного вторжения людей и животных, изолирующая от экстремальных температур, климатических условий (влаги), шума, различных функциональных ситуаций; но она должна открываться в любое время, обеспечивая противопожарную безопасность. Кроме того, дверь при отсутствии потребителя должна быть закрыта с разной степенью надёжности (по его желанию).

Двери с одним полотном называются однопольными, с двумя полотнами – двухпольными и полуторными. В двухпольных и полуторных дверях второе полотно открывается по мере надобности. По назначению, форме, конструкции, материалу и технологии двери жилых и общественных зданий могут быть наружные, входные, межкомнатные, внутренние – для подсобных помещений, балконные. По конструкции изготовления и функции двери бывают щитовые, филёнчатые, складчатые, телескопические, распашные, раздвижные, качающиеся, балансирные (рис. 8).

Материалы для изготовления дверей: натуральное дерево (бруски и рейки), фанера и оргалит (моно или смешанные), стекло или металл. Бывают также двери филёнчатые, остеклённые и другие.

Конструктивная фурнитура для дверей разнообразна (петли, ручки, фиксаторы, замки и др.) и изготавливается промышленным производством массово, малосерийно или по индивидуальным заказам (эксклюзивно) из различных материалов: сталь, бронза и алюминиевые сплавы.

**Окна.** Оконный проём заполняется конструктивным комплектом – оконной коробкой, элементами рам окна и подоконной доской. В коробку вставляются рама со стеклом или оконный переплёт со створками, фрамугой и форточкой.

Оконный проём может иметь верхний и боковые откосы внутри помещения. Конструкция оконного комплекта по функции – статично-динамичная: постоянно он статично защищает помещение от уличного шума, экстремальной температуры, вредной загазованности и влаги, но периодически должен открываться полностью или частично (рис. 7).



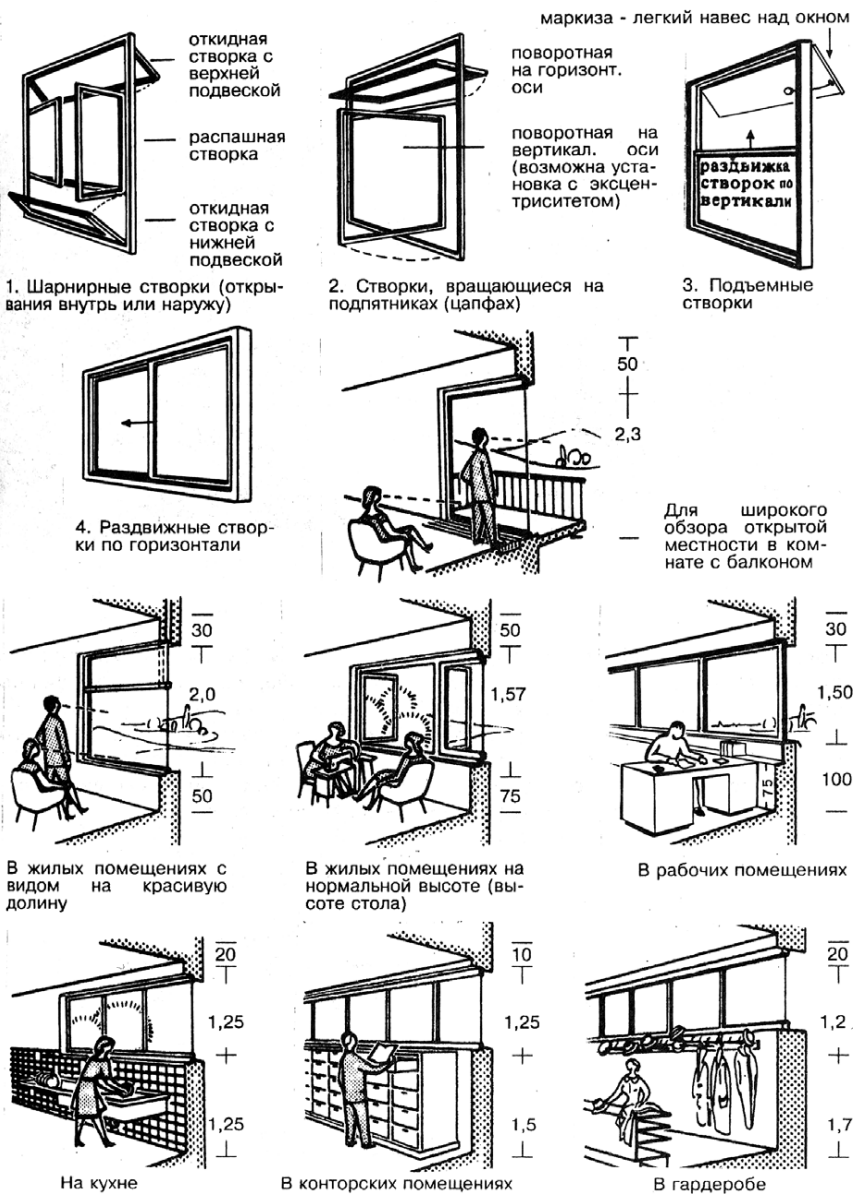


Рис. 7. Типы конструкций окон

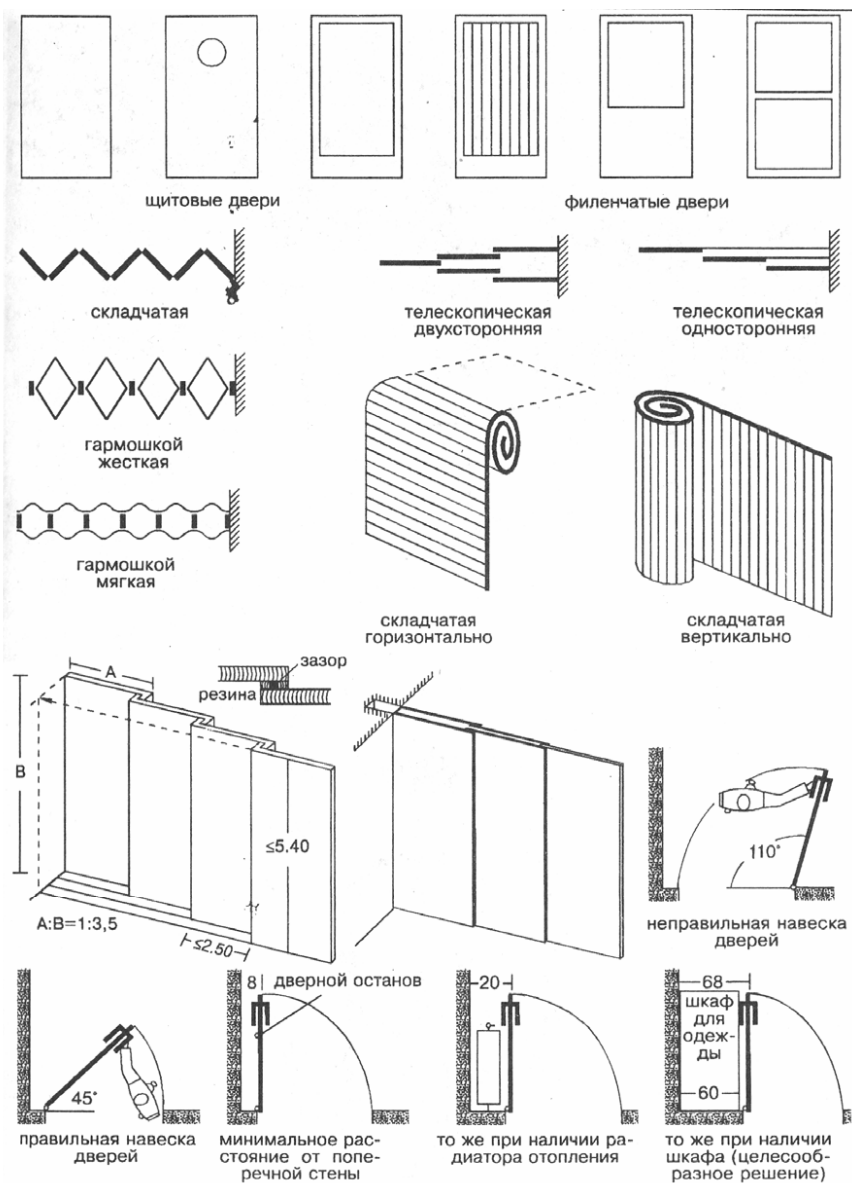


Рис. 8. Виды дверей и трансформируемых перегородок

Оконный переплёт изготавливается из натурального дерева, пластических конструктивных масс или алюминиевых сплавов. Заполнение оконного переплёта осуществляется из листового стекла толщиной 3—5 мм, прозрачного с обеих сторон или только с одной. Стекло может быть также и светоотражающим (солнечные лучи), затемнённым или тонированным, а также мозаичным.

Дополнительно для защиты от солнца, уличного шума и температурных перепадов применяются занавеси, шторы опускные, шторы из реечных матов, внутренние жалюзи, маркизы, ставни.

Окна имеют стандартные промышленные размеры (иногда индивидуальные) и устанавливаются по высоте в зависимости от назначения помещений.

***Трансформируемые перегородки.*** Эти конструкции крепятся тремя основными способами: 1) при помощи стыкования панелей; 2) за счёт направляющих пола и потолка; 3) к каркасу, установленному самостоятельно (рис. 8).

При разработке панелей учитывают возможности крепления к ним навесной мебели, декоративных элементов и пр. Мягкие и жёсткие каркасно-ячеистые перегородки состоят из вертикальных реек, металлических механизмов типа «ножницы», резиновых амортизаторов и мягкой либо жёсткой обшивки. Для обшивки рекомендуется применять текстурит или искусственную кожу.

***Конструкция крепления штор и портьер*** также должна быть динамично-статичной: должна как статично закрывать проём, так и постоянно открывать его полностью или частично. Изготавливается из замкнутых круглых или овальных профилей различных размеров сечения и габаритов или специальных профилей открытых сечений из конструктивных материалов (стали и алюминиевых сплавов) и подвижных промежуточных элементов, непосредственно связанных со шторой или портьерой. У жалюзи более сложная конструкция.

### **Практическое занятие**

***Цели и задачи:*** формирование достаточного объёма знаний теоретического материала раздела; рассмотрение принципов конструирования и способов крепления элементов к оболочке и деталям окружающего пространства.

### *План занятия:*

- выбор из множества конструкций и форм или предложение авторской концепции двери (окна) для конкретного изучения и дальнейшего конструирования (технический рисунок внешнего вида);
- разработка принципа крепления объекта через переходную конструкцию (коробку) к строительным конструкциям (стенам оболочки);
- разработка конструкции двери (или окна): каркас, полотно, петли или детали механизма сдвига и пр., а также необходимой фурнитуры (ручки, замки и др.).

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельный просмотр дополнительной литературы и информационных источников для подбора конструкций при выполнении практического задания по данному разделу курса.

**Рекомендуемая литература:** [1], [2], [6].

### **Вопросы и задания**

1. Назовите типы пристроенного оборудования.
2. Перечислите виды дверей и ворот и их конструкций.
3. Укажите виды оконных конструкций.
4. Чем обусловлены виды подвижных перегородок и их конструкции?
5. Какие особенности конструкций для штор, портьер и навесных потолков вам известны?

## 6. ПОДВИЖНОЕ (НАПОЛЬНОЕ) ОБОРУДОВАНИЕ ИНТЕРЬЕРОВ

Конструкции мебели, основной группы элементов подвижного напольного оборудования интерьера (кроме ковров, торшеров, нагревателей и др.) зависят от функции данного объекта, его расположения и типа данного помещения, а также материала изготовления и технологии (рис. 9).

По функционально-конструктивным признакам различают пять групп мебели (невстроенной, отдельно стоящей, напольной): хранилища (отдельно стоящие шкафы, стеллажи, комоды и др. для хранения одежды, продуктов, культурно-бытовых предметов, хозяйственного инвентаря, технической документации, лабораторного оборудования, учебно-наглядных пособий, инструментов и приспособлений, спортивного инвентаря и др.); три группы опорных конструкций: для сидения (стулья, табуреты, банкетки, скамьи, кресла, диваны), для лежания (кровати, кушетки, матрасы, диваны, койки и др.), подставки (столы для приёма и приготовления пищи, для занятий, работы, игр, тумбы-подставки для различных предметов); комбинированная мебель: для сидения и лежания (диван-кровать, кресло-кровать), подставка-хранилище (секретер), подставка-сиденье (парта), хранилище-кровать и др. (рис. 10).

По технологии изготовления и материалу мебель можно классифицировать следующим образом: мебель из древесины – столярная, гнутая, плетёная, прессованная; мебель из металла – гнутая, штампованная, сварная, литая; мебель из пластмасс – формованная (прессованная), литая, клеенная.

**Конструкции мебели для хранения (в основном корпусной).** Конструкции корпусной мебели определяются главным образом способом соединения и трансформации элементов, их взаиморасположением и зависят от назначения изделий, условий эксплуатации, возможностей технологии промышленного производства и материалов. Разделяются на группы:

- 1) секционнo-блочная мебель, состоящая из объёмных элементов – нескольких мебельных секций, устанавливаемых одна на другую или рядом друг с другом;
- 2) универсально-сборная мебель – мебель из плоскостных элементов, унифицированных деталей, позволяющих формировать изделия различного функционального назначения и размеров (возможна многовариантная сборка объекта из одного и того же комплекта деталей);

3) стеллажная мебель – разновидность универсально-сборной мебели. Отличительная особенность – формирование изделий путём закрепления основных элементов – полок, объёмных секций-шкафов на вспомогательных опорных элементах (напольных, настенных, распорных между полом и потолком);

4) секционно-стеллажная мебель – корпусная мебель, в изделиях которой между напольными шкафами обычного типа к их боковым стенкам крепятся полки и детали объёмных секций-шкафов (рис. 11, 12).

Разновидность стеллажной мебели – мебель на пристенных панелях, в которой плоскостные и объёмные элементы навешиваются на сплошные щитовые панели, предварительно прикреплённые к стене помещения.

Корпусная (традиционная) мебель разделяется на следующие конструкции элементов: основания или опоры; верхние полки и крышки; боковые и средние стенки; задние стенки (задки); двери и откидные крышки.

Конструкции элементов зависят от типа мебели, материалов и используемых крепёжных метизов и фурнитуры, а также способов отделки.

**Конструктивная специфика трёх групп опорной мебели: для сидения, для лежания и функциональных подставок.** В большинстве эти виды мебели (традиционные) конструктивно подразделяются на два элемента:

1) горизонтальные плоскости различной конструкции, габаритов, технологии и материалов (для сидения – размещения туловища человека в вертикальном положении; для лежания – размещения туловища человека в горизонтальном положении; функциональные подставки – функциональных ситуаций различного вида);

2) вертикальные опоры, поддерживающие горизонтальные плоскости в требуемом положении и отрывающие их от плоскости пола на определённое расстояние.

В традиционной мебели определены три вида конструктивных решений опор мебели: а) с цоколем в виде тумбы (цокольная конструкция); б) конструкция в виде скамейки; в) отдельно устанавливаемые ножки (съёмные). Цокольная конструкция используется в мебели для лежания и даже мебели для хранения (шкафах и пр.), но она затрудняет уборку под ними. Наиболее сложные конструкции – при монтаже (соединении) с горизонтальными плоскостями отдельных ножек. Боковые объединяющие детали конструкций опор в виде скамейки называются царгами.



Рис. 9. Модель конструирования оборудования интерьера

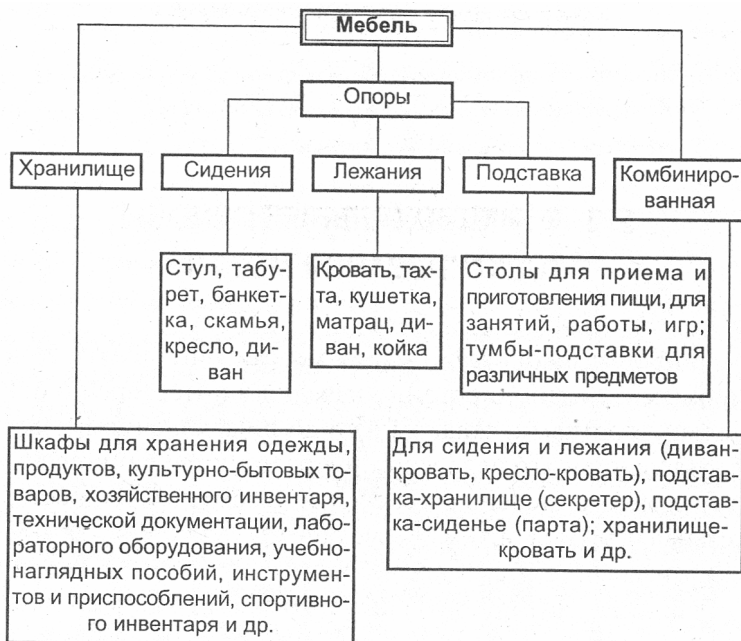


Рис. 10. Типаж конструкций мебели

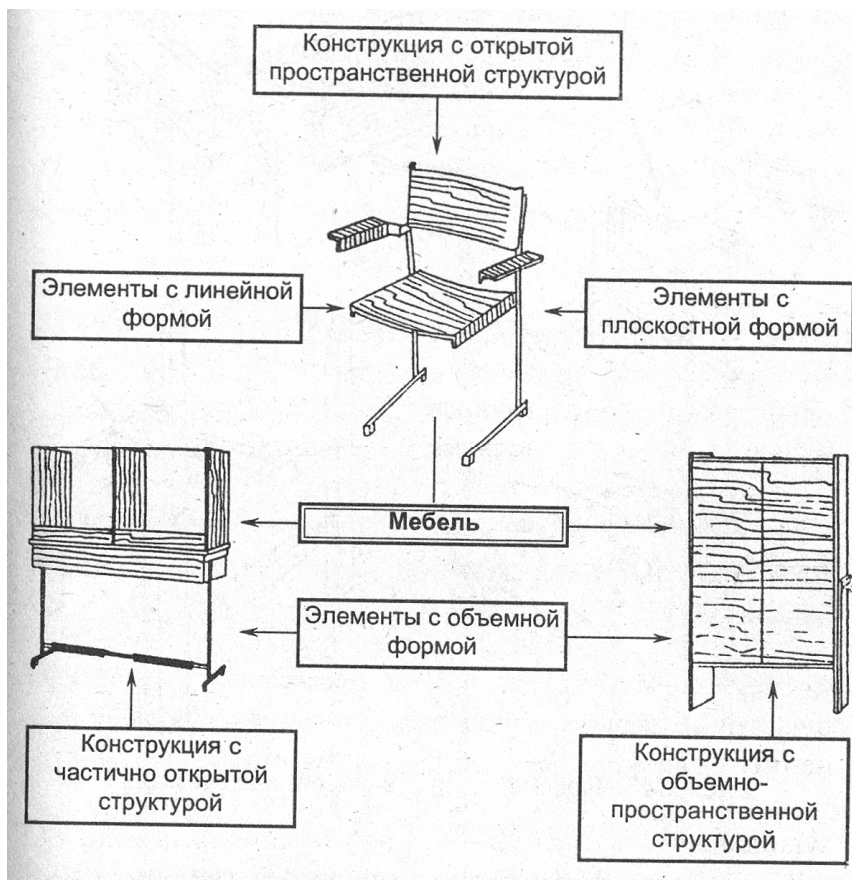


Рис. 11. Типы конструкций мебели



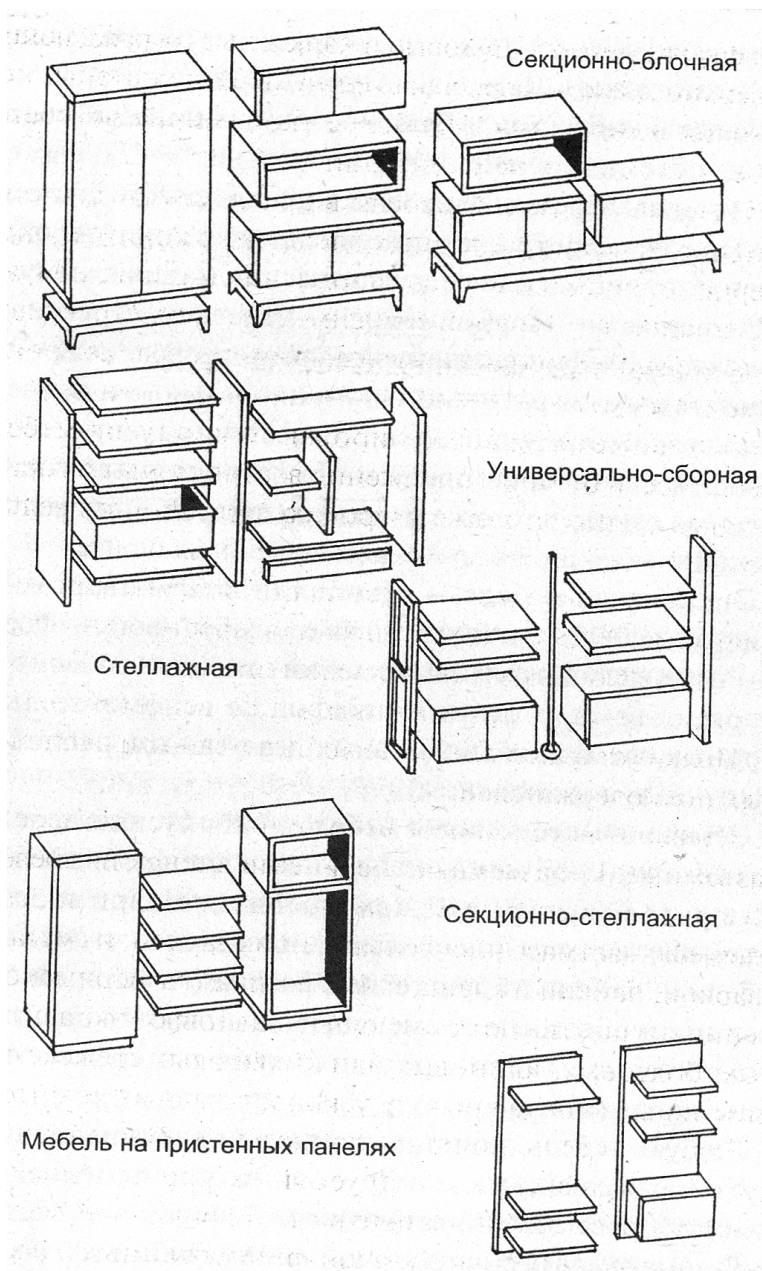


Рис. 12. Конструкции мебели для хранения

**Конструкции элементов мебели для сидения** обусловлены видом мебели для сидения, характером помещения (функциональной и социально-культурной сферой), дизайн-проектом (пластикой – стилевыми особенностями), материалом и технологией изготовления. Такая мебель бывает упрощённой, жёсткой, полумягкой и мягкой. Мягкая мебель обладает более сложной конструкцией, чем жёсткая (добавляется демпфирующий элемент различной сложности и конструкции). В зависимости от вида мебели для сидения, ее формы (традиционной или новационной) плоскости для сидения (горизонтальные – основные) и опоры спины (спинки) различны по своей профильной конфигурации – абрису и углу наклона, а также габаритам.

Конструкции мебели для сидения различаются стационарные и трансформируемые (складные), а также для работы и отдыха. Сиденья для работы (офисные в подавляющем большинстве) имеют усложнённую конструкцию, позволяющую осуществлять поворот сиденья и спинки на 180 градусов, перемещение на роликах на достаточные расстояния по качественному покрытию пола, а также устанавливать оптимальные расстояния от плоскости сиденья до поверхности пола и угол наклона спинки. Кроме того, опора у таких конструкций одна – центральная и часто устанавливаются дополнительные элементы – подлокотники и подголовники.

Конструкции кресел (рабочих и для отдыха), а также диванов различного типа (для жилых, социально-культурных – зрительные залы – и вокзальных помещений) совершенно различны и более сложны, чем конструкции сидений.

**Конструкции мебели для лежания.** Основные параметры, определяющие комфортабельность мебели для лежания, – длина, ширина и высота спального места. Мебель для лежания разделяется на обычную (спальную различных видов: взрослую, детскую, массовую и др.), специальную (больничную различных видов – ожоговую, послеоперационную на роликах и др.), а также оригинальную (шезлонги различного типа, кресла-качалки, носилки и т. д.).

По своей групповой специфике (как было отмечено ранее) нижняя часть – опорная конструктивно является аналогичной мебели для сидения. А верхняя часть – горизонтальная плоскость (матрац) часто является уникальной конструкцией (жёсткой – для скамьи, умеренно мягкой, мягкой и специального демпфирования для индивидуального потребителя – подбирается по потребности), предназначенной только

для данного вида мебели. Она изготавливается из специальных материалов с использованием традиционной и новейшей технологий.

**Конструкции функциональных подставок.** Это различного типа столы. Конструктивные элементы – горизонтальные плоскости и вертикальные опоры. От назначения функциональных подставок зависят их конструктивные элементы (материал, размеры, технологические особенности). Различают столы трех типов: производственные (офисные и рабочие – верстаки), бытовые (столовые, рабочие – кухонные) и декоративные (журнальные, кофейные и др.).

### **Практические занятия**

*Цели и задачи:* знакомство с существующей классификацией элементов мебели и её конструкций, отработка технологических вопросов и подбор материала.

#### *План занятия 1:*

- выбор из множества типов форм и конструкций столов различного назначения (или предложение авторской) концепции для дальнейшего детального изучения и конструирования (технический рисунок – внешний вид объекта);
- разработка конструкции по форме объекта, его узлов и деталей (схема с обозначением и названием деталей и определением их количества);
- окончательное определение применяемых материалов, технологии изготовления деталей, сборки узлов и всего изделия (сечения узлов сборки в масштабе).

#### *План занятия 2:*

- выбор из множества типов и классов форм и конструкций мягкой мебели различного назначения (или предложение авторской) концепции для дальнейшего детального изучения и конструирования (технический рисунок – внешний вид);
- разработка конструкции узлов и деталей согласно форме объекта (схема с обозначением и названием узлов и деталей и определением их количества);
- окончательное определение применяемых в конструкции материалов, технологии изготовления деталей, сборки узлов и деталей и всего изделия (сечения узлов сборки или соединения в масштабе – эскизно).

### **Самостоятельная работа**

Поиск вариантов конструкций для двух практических работ по практическим заданиям данной тематики (мебель).

**Рекомендуемая литература:** [1], [2], [5], [6], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19].

### **Вопросы и задания**

1. Назовите пять типов мебели.
2. Определите виды конструкций мебели для хранения (корпусной).
3. Укажите виды конструкций мебели для сидения.
4. Охарактеризуйте виды конструкций мебели для лежания.
5. Каковы особенности видов конструкций мебели функциональных плоскостей?

## 7. КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ

Существуют три сферы открытого пространства дизайна среды: открытое пространство поселений (городского и загородного значения), открытое пространство, примыкающее непосредственно к жилью, и открытое пространство специального назначения (спортивное, производственное, дорог и др.).

Все элементы городской сферы (поселений) можно условно разделить на три группы в зависимости от назначения и условий размещения: *а)* оборудование и инженерные устройства, обеспечивающие общие потребности и технологии городской деятельности (уличное освещение, контактные сети транспорта, указатели уличного движения), эти формы и конструкции проектируются с учётом принадлежности всему городу в целом; *б)* вещное наполнение, предназначенное обеспечить локальные запросы (оборудование детских площадок, рекреационных зон общественных центров, витрины и рекламы магазинов, наборы малых архитектурных форм и ландшафтные включения в специализированных парках), такие формы и конструкции проектируются и отбираются относительно свободно в привязке к конкретной ситуации; *в)* элементы, требующие одновременно и «местного» адреса, и отметки о принадлежности к какой-либо общегородской функциональной системе (транспортной инфраструктуре, сети фирменных учреждений обслуживания), где дизайнер должен формой и конструкцией показать двойственную принадлежность элемента.

Основную массу элементов дизайна городской среды составляют малые архитектурные формы. Это сооружения, оборудование и художественно-декоративные элементы внешнего благоустройства, дополняющие основную застройку населённых мест: киоски, торговые автоматы, светильники наружного освещения, стенды и конструкции для афиш и рекламы, лестницы, ограды различного рода и ограждения, садово-парковые сооружения, фонтаны и др.

Особо сложную конструкцию имеют так называемые павильоны: в переводе с французского — отдельно стоящая постройка, имеющая малые размеры или облегченную открытую конструкцию и особую связь с окружающей ее природой. Второе значение — постоянная или временная постройка, предназначенная для выставочной экспозиции, торговли и др.

Неполный перечень элементов городского средового дизайна: киоски, тенты, павильоны и прочее (торговля и питание); корпусные

комплексы телефонов-автоматов и интернет-компьютеров, почтовые ящики, информационные установки (связь и информация); навесы и павильоны остановок общественного транспорта, опоры контактных сетей, светофоры, дорожные знаки (транспорт); фонари и другие установки освещения, ёмкости для накопления мусора, туалеты и пр. (коммунально-хозяйственные службы); уличная мебель, оборудование площадок во дворах, парках и скверах (детских, спортивных, для животных и пр.); ограды, турникеты, барьеры (устройства разграничения зон улиц и локальных зон); указатели, названия улиц и площадей (отдельно стоящие), номера домов, табло, пиктограммы и пр. (визуальная информация).

Для многих элементов городского оборудования характерны относительно короткий срок «жизни», периодическая сменяемость, подвижность во времени и пространстве: периодическое оформление витрин, смена информационных систем и рекламы и т. д. Существует и сезонная изменчивость, особенно для средней полосы и северных районов: тенты, лёгкие павильоны, мебель, цветочницы убираются на период с конца осени до начала весны. Но есть объекты, которые по своей долговечности вполне могут соперничать с архитектурными сооружениями.

### **Практические занятия**

*Цели и задачи:* детальное рассмотрение специфики разработки элементов открытого пространства с конструктивной точки зрения.

По теме данного раздела планом предусмотрены две практические работы: I. Отдельные или комплексные элементы простых конструкций открытого пространства (уличная мебель, урны, светильники, ограды различных типов и др.); II. Модульные легкие жилые оболочки открытого пространства, сезонные или постоянные (павильоны различных типов – торговые, предприятий питания, климатические укрытия, остановки общественного транспорта и др.).

#### *План занятия I:*

- выбор из множества форм и конструкций (или авторского предложения) концепции объекта для дальнейшей детальной разработки (технический рисунок – внешний вид);
- конструирование объекта, его узлов и деталей (в виде взрыв-схемы);
- окончательный отбор материалов и технологии изготовления узлов и деталей, сборки объекта (сечения узлов, соединения и сборки деталей и узлов).

### *План занятия II:*

- выбор из множества типов оболочек (или авторского предложения) концепции для дальнейшей разработки (изготовление макета одного из вариантов оболочки в масштабе);
- предложение вариантов модулей, материалов и технологии сборки всех возможных вариантов оболочек или их трансформации (не менее трёх) – (сечения сборки узлов и деталей – эскизно в масштабе);
- визуализация остальных вариантов оболочек, формы и типов модулей и их количества (технический рисунок и схема).

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельный отбор существующих конструкций для двух практических заданий по данному курсу. Поиск дополнительной информации о вводимых новациях по материалам и технологиям элементов открытого пространства.

**Рекомендуемая литература:** [3], [4], [5], [6], [12].

### **Вопросы и задания**

1. Определите типы средовых объектов открытого пространства.
2. Каковы принципы конструктивного решения проектируемых объектов?
3. Обоснуйте особые требования к материалам и технологии конструкций.
4. Назовите разновидности мебели открытого пространства.
5. Какие виды специального оборудования вам известны?

## 8. КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ЭКСПОЗИЦИОННЫХ ПРОСТРАНСТВ

Формирование экспозиционного пространства связано с практическими вопросами проектирования тематической экспозиции, рационального использования современного арсенала приёмов и технических средств. Основным элементом экспозиционного пространства (ячейкой, модулем) является стенд. Конструкция стенда зависит от помещения или открытого пространства экспозиции и стиля дизайн-проекта экспозиции в рамках предлагаемого набора элементов типового или специального выставочного оборудования. Стенд представляет собой определённую архитектурно-пространственную систему, раскрывающую содержание экспозиции через экспонаты и различные информационные средства, расположенные в пространстве стенда.

Стенды, как и остальное выставочное (нестандартное, оригинальное) оборудование, как часть экспозиции должны соответствовать не только техническому уровню экспонатов и всей выставки, но и отражать высокий технический уровень производства их конструкций. Современные промышленные методы позволяют широко использовать новые материалы и покрытия, создавать сложные металлические профили, дающие возможность варьировать конструкции стендов и делать их быстро сборно-разборными. Конструкции стендов бывают каркасными (с каркасами различных типов и профилей) и бескаркасными (лёгкие плоские и криволинейные панели).

Наиболее распространённой в настоящее время схемой размещения пространства является «растр», при котором создаётся несущий каркас, как бы обозначающий границы модульных ячеек, где располагается предметный комплекс. Главная роль растра состоит в зрительном членении пространства с помощью модульной сетки. Растр является ячеистой структурой: принцип модульной сетки – простейшие геометрические формы (квадрат, треугольник, прямоугольник, шестиугольник и т. д.). Характерные качества конструктивных систем, созданных на базе растровых структур, – функциональность, простота, удобство транспортировки, способность к трансформации, ограниченное количество элементов модулей (рис. 13).



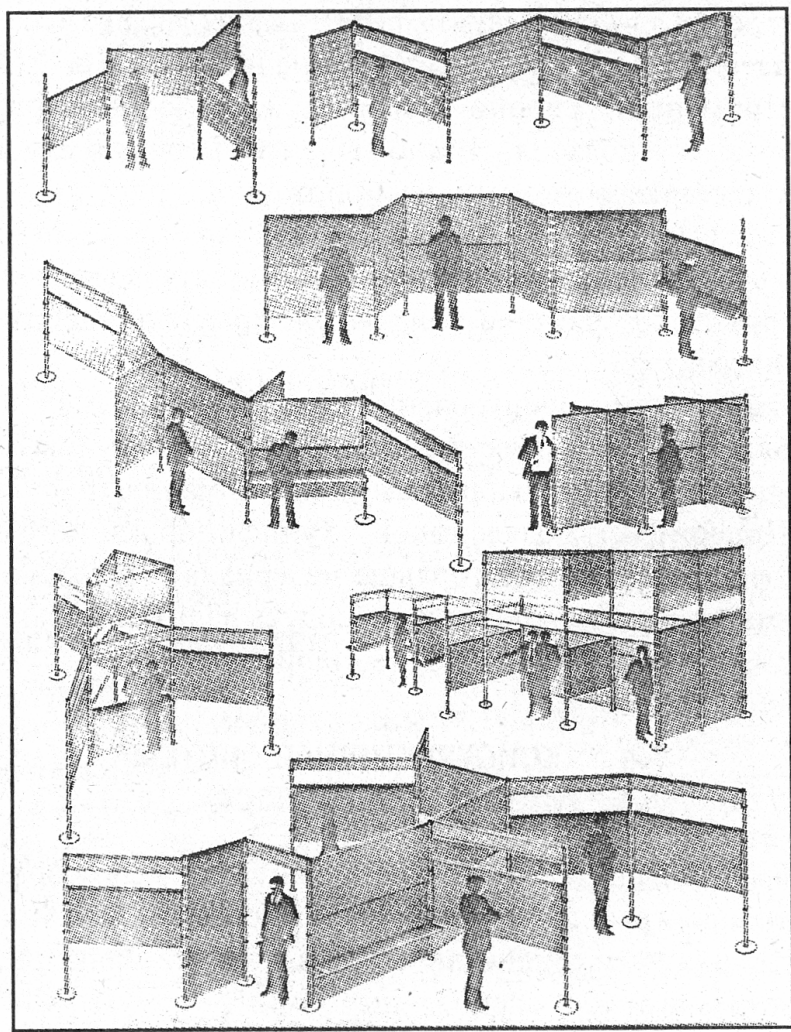
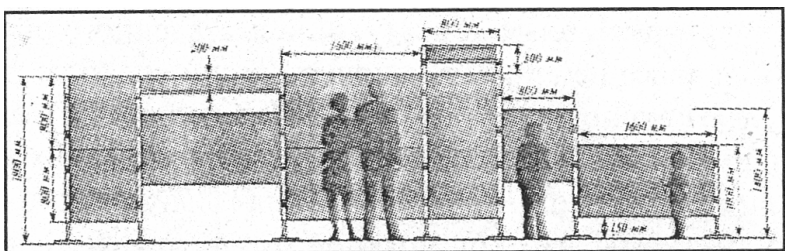
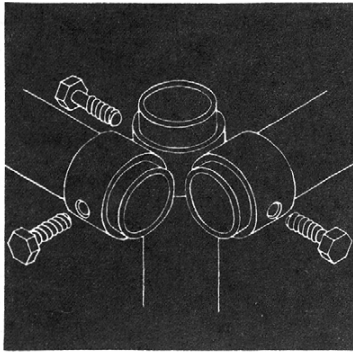
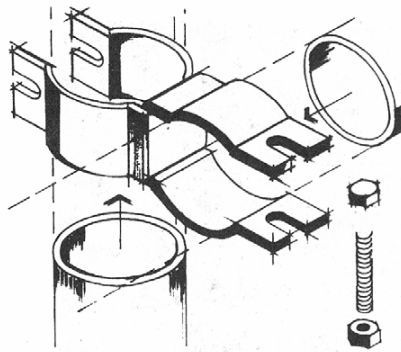


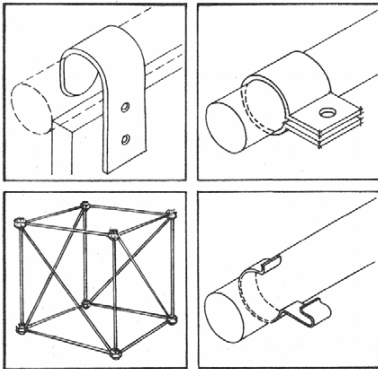
Рис. 13. Модульный каркас «растр» и его компоновочные возможности



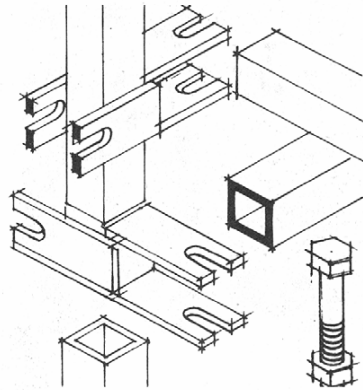
Соединение по типу строительных лесов.



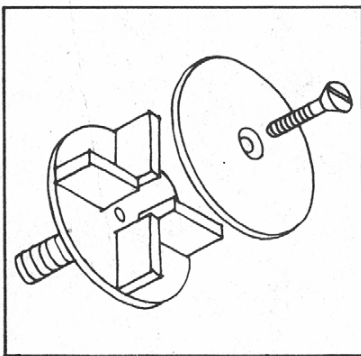
Соединение с помощью хомутов.



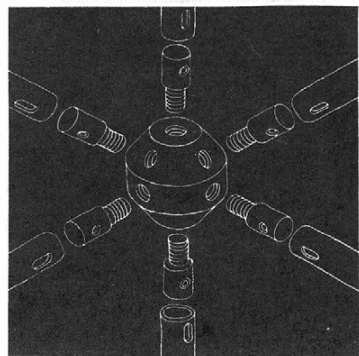
Различные варианты подвески и крепления.



Соединение стоек квадратного сечения.



Соединение с помощью шайбы.



Соединение "шар-труба".

Рис. 14. Типы узлов крепления выставочных конструкций

Растровая структура представляет собой конструктивное соединение вертикальных (стоек) и горизонтальных (ригелей) стержней. Применяются различные конструктивные системы соединений «краб–труба», соединение по типу строительных лесов, шарообразное соединение и другие. Конструктивно растр может выполнять функцию строительных лесов, а может быть и самостоятельной частью экспозиции (конструктивные системы: «строительные леса», «шар–труба», из облегченных конструкций, бескаркасных элементов, вантовых конструкций и др.) (рис. 14).

Кроме модульных конструкций в выставочном пространстве применяются и отдельно стоящие стенды с подсветкой, световые короба с информацией, объёмные буквы и символы.

В настоящее время используются мобильные экспозиционные системы промышленного производства: «Expland Joker» (Швеция), «Ekpland-2000» 3×3 (Швеция), «Клерк» (Россия) и др.

### **Практическое занятие**

*Цели и задачи:* формирование понятий о проектировании экспозиционных пространств при помощи современных конструкций.

*План занятия:*

- определение основных принципов формирования экспозиционных пространств при помощи различного типа конструкций;
- выявление типажа конструктивных элементов, применяемого в формировании современных экспозиционных пространств.

### **Самостоятельная работа**

Поиск наиболее современных решений проектных задач по экспозиционным проектам при помощи самых передовых зарубежных конструкций, найденных самостоятельно.

**Рекомендуемая литература:** [1], [6].

### **Вопросы и задания**

1. Определите типы экспозиционных пространств.
2. Что составляет основу экспозиционного пространства?
3. Назовите два типа конструкций стендов.
4. Какие два принципа организации экспозиционного пространства вам известны?
5. Перечислите основные требования к современным конструкциям экспо-пространств.

## 9. КОНСТРУКЦИИ САНТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

К конструкциям санитарно-технического оборудования относят конструкции систем водоснабжения и водоотведения (канализации), вентиляции, отопления и газоснабжения. Данные системы состоят из двух частей: подводящих и отводящих (воду, пар, газ, жидкие отходы) трубопроводов (различных уровней, конструкций и материалов – магистральные, линейные и абонентские) и запорных устройств (задвижек, кранов, вентилей и др.), а также основного оборудования (насосов, котлов) и непосредственно абонентского оборудования – сантехники.

Санитарно-техническое оборудование (сантехника) – это устройства (приборы), устанавливаемые в туалетах, ванных комнатах, комнатах личной гигиены (на производствах и учреждениях) и на кухнях. Перечень этих устройств включает в себя следующие изделия: умывальник, раковина, мойка (кухонная), унитаз и смывное устройство (бачок), люфт-клозет, биде, писсуар (настенный, напольный), ванна, поддон душевой, душевая кабина и некоторые другие.

Одним из требований к санитарно-гигиеническому оборудованию является лёгкость уборки и поддержания его чистоты. Так, возможность развернуть душевые экраны для ванн наружу позволяет осуществлять их уборку снаружи, а отдельные элементы дверок могут быть сняты с петель на время уборки. Чем меньше у душа каркасных профилей, тем меньше возможностей накапливаться извести и мыльной пене.

Предусматриваются специальные особенности конструкций. Например, в душевых кабинках и ограждающих стенках в ванных могут быть предусмотрены: отклонение дверок; магнитный замок от брызг; откатные душевые поддоны на колёсиках с подсоединением на мягких шлангах; самоочищающийся душ; фронтальная панель ванны может быть съёмной или её нижняя часть складной для удобства уборки; на душевых поддонах используются специальные уголки от протечек; унитазы оборудуются съёмными сиденьями. Большое пространство раковины уменьшает разбрызгивание и расплёскивание воды, скошенная передняя панель раковин защищает от брызг дверцы шкафов.

Особенности сантехнического оборудования. В современном сантехническом оборудовании заложен целый ряд требований к изделиям: а) механизм «большого» (4–6 л) слива и наличие «экологической кнопки» для экономного режима слива и подачи воды в кране (60% = 2 л); б) реостат для поддержания постоянной температуры даже при её перепадах в водопроводной сети (разница температуры в 2 градуса вы-

зывает неприятные ощущения); *в*) мягкие или жёсткие крышки унитазов; *г*) подлокотники для унитазов; *д*) моечно-сушильная установка для унитаза; *е*) ванна с переливом; *ж*) умывальник-столешница (керамическая или из литого мрамора); *з*) душевая штанга с подъёмным устройством и фиксацией на любую высоту, с мыльницей и пр.; *и*) сиденье, верхний купол, паронагреватель в душевой кабине; *к*) душевой поддон с передним съёмным обрамлением и регулируемыми ножками; *л*) цоколь с уплотнением; *м*) душевая полка с вращающейся дверцей; *н*) смесители с экономным расходом воды.

### **Практическое занятие**

*Цели и задачи:* рассмотрение принципов классификации конструкций санитарно-технических систем по различным направлениям.

*План занятия:*

- определение принципа работы каждого направления санитарно-технических систем: водопроводной, водоотводящей, отопительной, вентиляционной;
- выявление индивидуальных конструктивных особенностей крепления элементов санитарно-технического оборудования с элементами строительной оболочки.

### **Самостоятельная работа**

Работа с дополнительной литературой. Приведение реальных примеров по данной тематике.

**Рекомендуемая литература:** [1], [4], [6].

### **Вопросы и задания**

1. Назовите виды санитарно-технических систем.
2. Какие две составляющие всех сантехнических систем вам известны?
3. В чём специфика трубопроводных линий каждой системы?
4. Определите функциональные конструкции линейного оборудования (арматуры).
5. Перечислите виды оборудования для специальных помещений (кухонь, ванных комнат и туалетов).

## 10. КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Конструкции электрического оборудования подразделяются на конструкции систем электроснабжения и конструкции систем искусственного освещения. Оба типа конструкций состоят из двух частей: электрических частей различного вида — из сетей (кабелей, подвесных линий и конструкций) магистральных, линейных, абонентских и электрического оборудования (в первом случае — трансформаторов, выключателей, предохранителей-автоматов и т. д., во втором случае — светотехнического).

Светотехническое оборудование — изделия (приборы), предназначенные для освещения помещений, открытых пространств, отдельных зон и предметов в них, а также создания цветоцветовых эффектов. Это оборудование должно проектироваться и реализовываться как единое целое: собственно светильники, арматура их крепления, электрическая часть, включая электроустановочные элементы (электросеть, выключатели и переключатели, светорегуляторы, розетки и пр.). Основная цель при организации искусственного освещения среды, в том числе интерьеров (в первую очередь жилых), — создание зрительного комфорта с обеспечением оптимальных зрительных условий для различных видов жизнедеятельности.

В помещениях используется сочетание трёх основных типов освещения: общее, или фоновое; освещение для чтения, работы; декоративное освещение, или световые акценты. Бытовые светильники бывают:

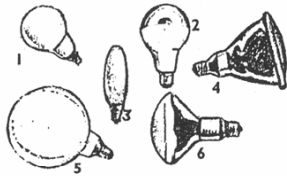
- потолочные (подвесные, утопленные, передвижные);
- настенные (пристроенные, подвесные, передвижные);
- настольные (переносные, пристроенные);
- напольные (переносные);
- встроенные в оборудование (кухонная мебель и пр.).

Освещение помещений, открытых пространств, отдельных зон и предметов в них, а также создание цветоцветовых эффектов осуществляется светотехническим оборудованием. Это оборудование включает: собственно светильники (в том числе источники света — лампы), арматуру их крепления, электрическую часть с электроустановочными элементами (электросеть, выключатели и переключатели, светорегуляторы, розетки и пр.).

Основной функциональный элемент светильника — источник света. Наиболее распространённые источники света для внутренних нужд:

- лампы накаливания традиционного исполнения;
- галогенные лампы накаливания;
- люминесцентные лампы трубчатые и фигурные (рис. 15).

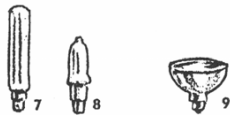
Обычные



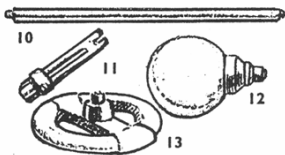
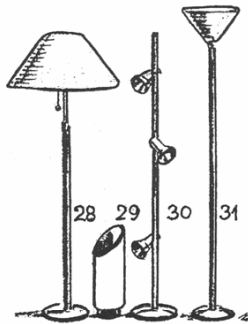
ЛАМПЫ

- (1) Стандартная лампа накаливания
- (2) Лампа накаливания с посеребренным отражателем
- (3) Миньон с нитью накаливания
- (4) Параболическая лампа с алюминиевым покрытием
- (5) Лампа накаливания — «глобус»
- (6) Лампа с точечным отражателем
- (7) и (8) Галогенные лампы стандартного напряжения
- (9) Галогенные лампы низкого напряжения
- (10) Стандартная флюоресцентная трубка
- (11), (12) и (13) Энергосберегающие компактные флюоресцентные лампы

Галогенные



- (28) Торшер
- (30) Точечные светильники на штанге
- (29, 31) Настольные светильники



СВЕТИЛЬНИКИ

- (14) Потолочный шар
- (15) Садовые точечные светильники
- (16) Бра с направлением света вверх
- (17) и (18) Подвесные светильники
- (19) Точечный светильник с зажимом
- (20) Точечный светильник с зажимом
- (21) Настенное бра
- (22) Светильники на шинпроводе
- (23) Утопленный точечный светильник
- (24) Поворотный точечный светильник
- (25) Полуутопленный точечный светильник
- (26) Шинпровод низкого напряжения
- (27) Световые трубки

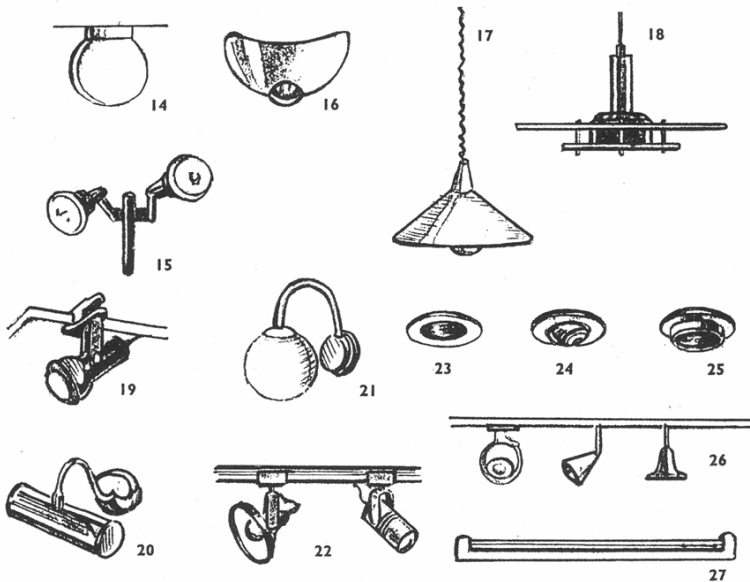


Рис. 15. Типы и виды ламп и светильников искусственного света

Освещение открытых территорий (улиц, площадей, придомовых территорий, спортивных площадок и т. д.), а также наружное освещение и световое оформление зданий, памятников, фонтанов и прочего обычно осуществляется разрядными лампами высокого давления, которые подразделяются на три группы:

- 1) дуговые ртутные люминесцентные (ДРЛ);
- 2) металлогалогенные (МГЛ);
- 3) натриевые лампы высокого давления (НЛВД).

Две последние группы ламп (МГЛ и НЛВД) с улучшенной цветопередачей мощностью до 70–100 Вт всё чаще используются в общественных и жилых зданиях.

**Практические занятия** по теме данного раздела планом не предусмотрены и не проводятся.

### **Самостоятельная работа**

Поиск дополнительной информации по самым последним разработкам осветительного оборудования для помещений и открытого пространства (на основе светодиодов, пространственных световодов и др.

**Рекомендуемая литература:** [1], [4], [6].

### **Вопросы и задания**

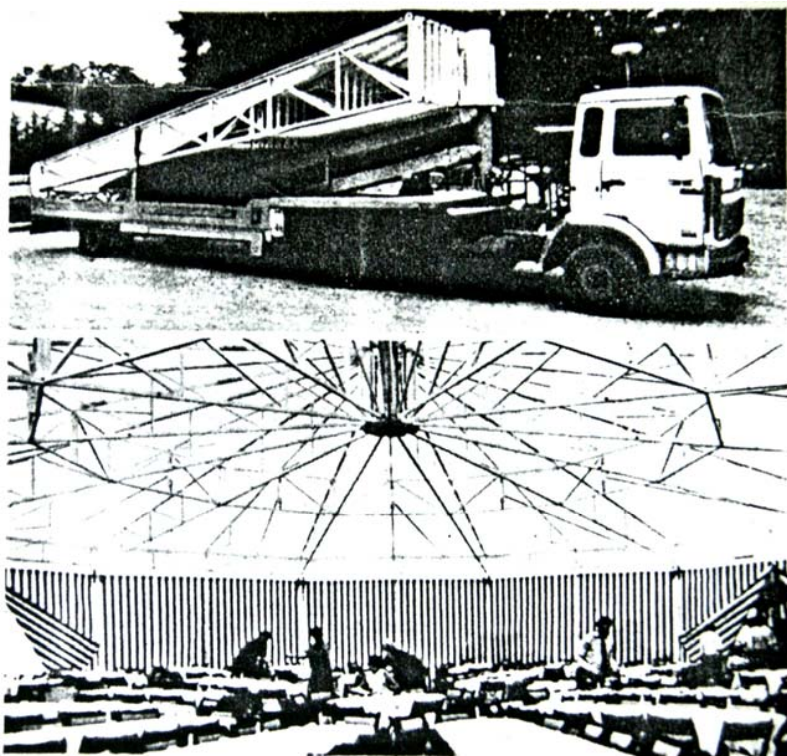
1. Сформулируйте общее понятие электротехнической конструкции.
2. Какие типы электротехнических систем вам известны?
3. В чём особенности электрооборудования для открытых пространств?
4. Определите перечень электрооборудования для интерьеров.
5. Назовите три основных типа освещения интерьеров.



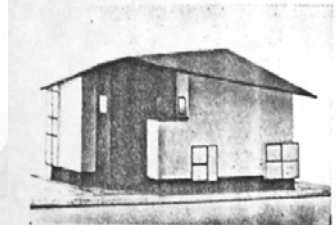
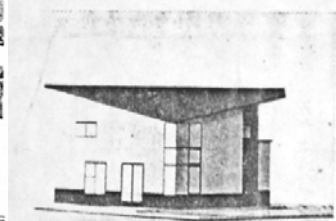
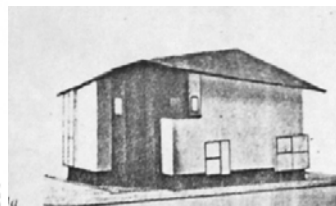
## Библиографический список

1. Покатаев, В.П. Конструирование оборудования интерьера / В.П. Покатаев. – Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 345 с.
2. Покатаев, В.П. Дизайнер-конструктор / В.П. Покатаев. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 403 с.
3. Минервин, Г.Б. Дизайн. Словарь-справочник / Г.Б. Минервин, В.Т. Шимко. – М. : Архитектура-С, 2004. – 285 с.
4. Рунге, В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера / В.Ф. Рунге. – М. : Архитектура-С, 2004. – 316 с.
5. Шимко, В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование / В.Т. Шимко. – М. : Архитектура-С, 2007. – 160 с.
6. Нестеренко, О.И. Краткая энциклопедия дизайна / О.И. Нестеренко. – М. : Молодая гвардия, 1994. – 335 с.
7. Основные термины дизайна : краткий словарь-справочник. – М. : ВНИИТЭ, 1989. – 88 с.
8. Квасов, А.С. Художественное конструирование изделий из пластмасс / А.С. Квасов. – М. : Высш. шк., 1989. – 240 с.
9. Методика художественного конструирования. – М. : ВНИИТЭ, 1978. – 335 с.
10. Методика художественного конструирования. – М. : ВНИИТЭ, 1980. – 204 с.
11. Рунге, В.Ф. Основы теории и истории дизайна / В.Ф. Рунге, В.В. Сеньковский. – М. : МЗ ПРЕСС, 2005. – 367 с.
12. Политехнический словарь. – М. : Сов. энциклопедия, 1977. – 607 с.
13. Розенталь, Р. История прикладного искусства нового времени / Р. Розенталь, Х. Хатцка. – М. : Искусство, 1971. – 223 с.
14. Художественное убранство русского интерьера XIX века. – Л. : Искусство, 1986. – 145 с.
15. Артманис, Б.А. Современная мебель и квартира / Б.А. Артманис, А.П. Николаев. – Рига : Акад.наук Латв. ССР, 1959. – 68 с.
16. Фурин, А.И. Производство мягкой мебели / А.И. Фурин. – М. : Лесная промышленность, 1988. – 272 с.
17. Роланд, Р. Производство мебели / Р. Роланд, В. Зиберт. – М. : Лесная промышленность, 1976. – 264 с.
18. Карельштейн, И.М. Формирование элементов мебели из пенополистирола / И.М. Карельштейн. – М. : Лесная промышленность, 1971. – 144 с.
19. Клятис, Г.Я. Мебель своими руками / Г.Я. Клятис. – М. : Лесная промышленность, 1994. – 223 с.

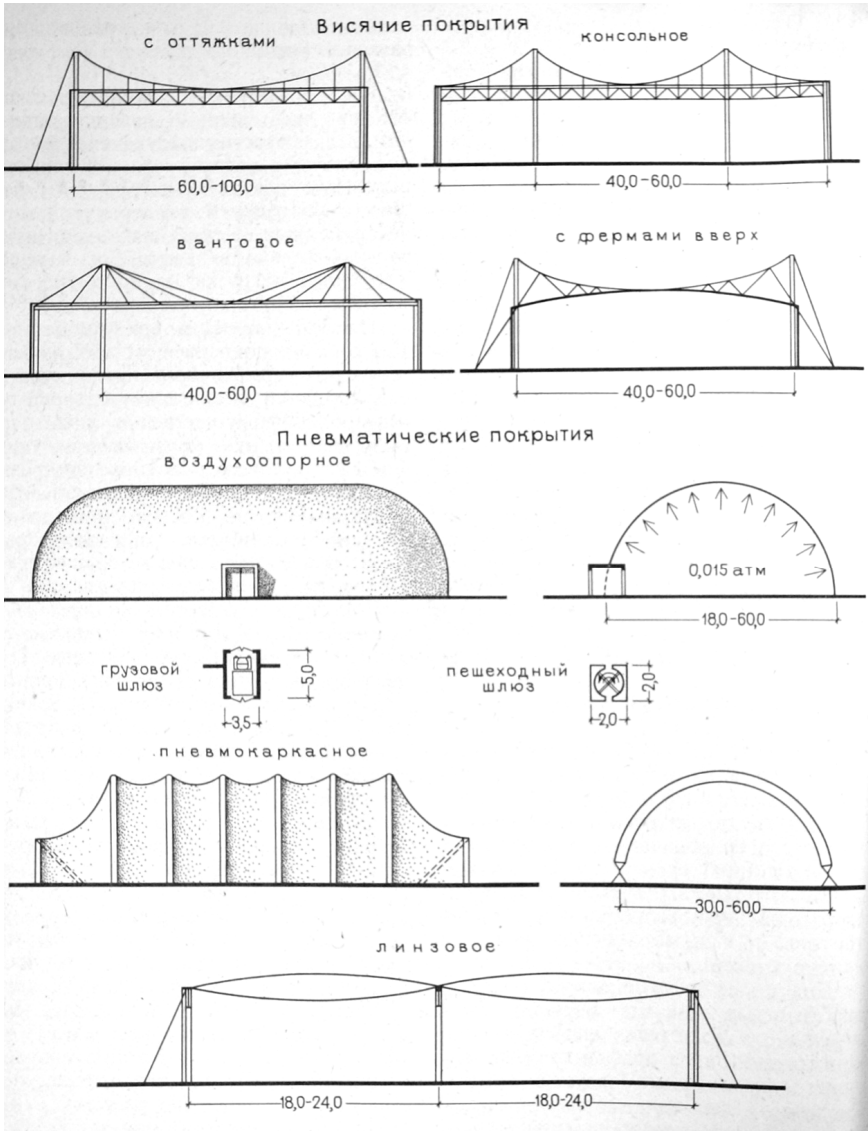
**Модульные трансформируемые оболочки**



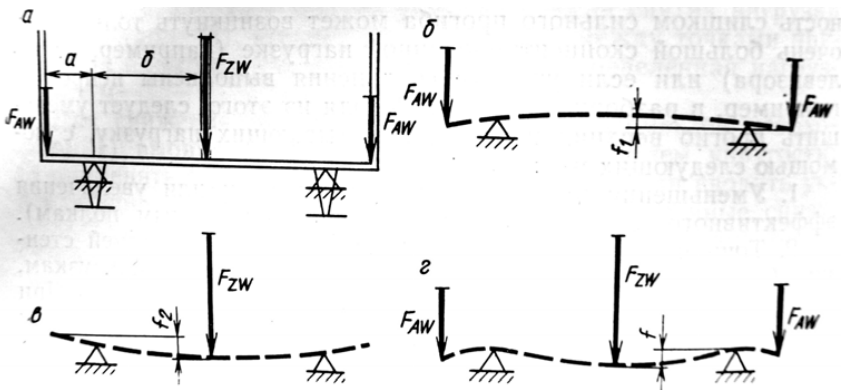
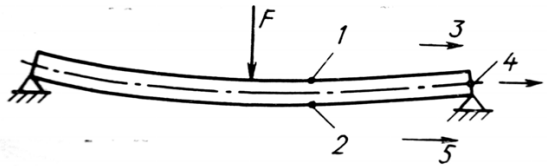
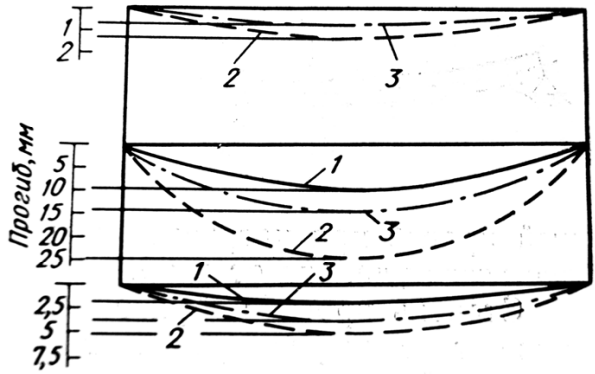
## Трансформируемые оболочки



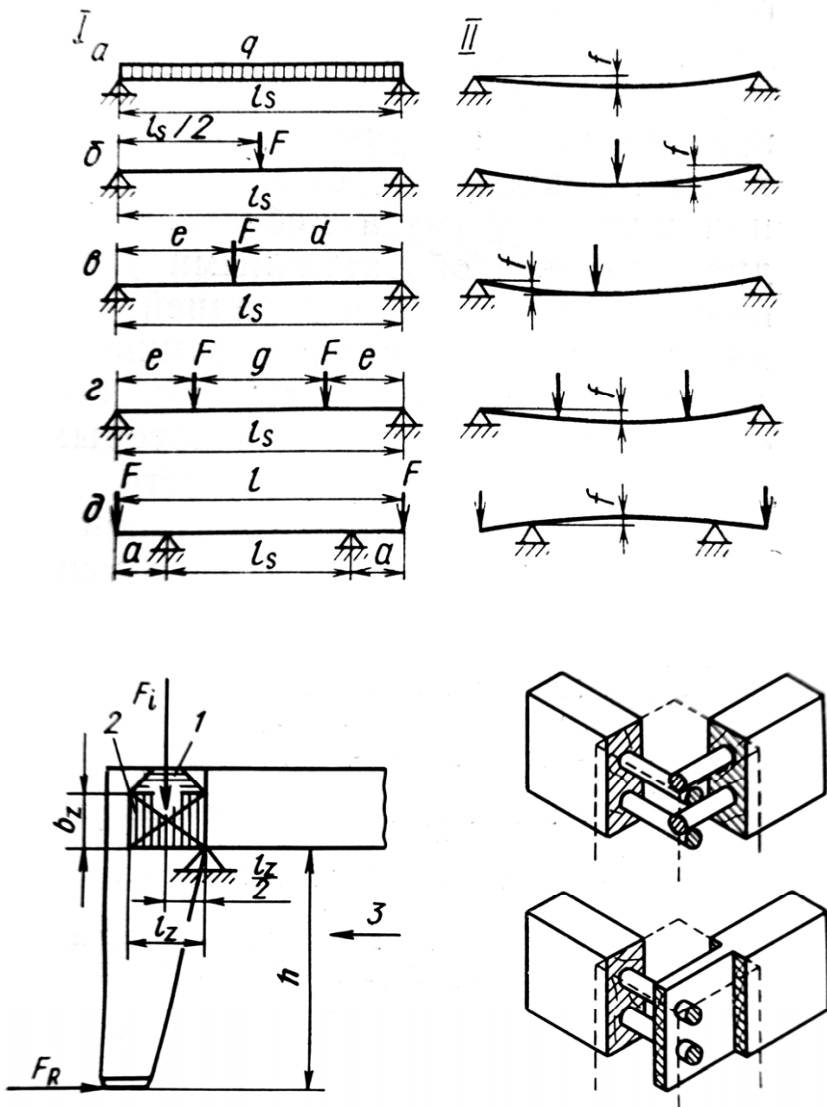
## Конструкции легких оболочек



# Инженерное моделирование и испытания конструкций мебели



# Инженерное моделирование и испытания конструкций мебели



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Распределение часов по видам занятий.....	5
1. ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ПОНЯТИЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ.....	6
2. ВИДЫ СРЕДОВОГО ДИЗАЙНА.....	10
3. ТИПОЛОГИЯ ОБЪЕКТОВ СРЕДЫ И ИХ КОНСТРУКЦИЙ.....	15
4. КОНСТРУКЦИИ ВСТРОЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ.....	22
5. КОНСТРУКЦИИ ПРИСТРОЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ .....	30
6. ПОДВИЖНОЕ (НАПОЛЬНОЕ) ОБОРУДОВАНИЕ ИНТЕРЬЕРОВ.....	36
7. КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ.....	44
8. КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ЭКСПОЗИЦИОННЫХ ПРОСТРАНСТВ.....	47
9. КОНСТРУКЦИИ САНТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	51
10. КОНСТРУКЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	53
Библиографический список.....	56
Приложение.....	57

Учебное издание

*Зайцев Сергей Артемович*

## КОНСТРУИРОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ

Учебно-методическое пособие

Редактор *Т.Д. Савенкова*

Технический редактор *З.М. Малявина*

Вёрстка: *Л.В. Сызганцева*

Дизайн обложки: *Г.В. Карасева*

Подписано в печать 08.06.2011. Формат 60×84/16.

Печать оперативная. Усл. п. л. 3,66.

Тираж 100 экз. Заказ № 1-16-11.

Тольяттинский государственный университет  
445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14