

Ю.П. Беженарь

КОНСТРУИРОВАНИЕ

**Методические рекомендации для студентов специальности
1-19 01 01 «Дизайн (предметно-пространственной среды)»
специализации 1-19 01 00-0201 «Экспозиционный дизайн»,
1-19 01 01-0202 «Дизайн интерьеров»**

2010

УДК 684(075.8)+747(075.8)
ББК 37.134.1я73+85.128я73
БЗ8

Автор: старший преподаватель кафедры дизайна, декоративно-прикладного искусства и технической графики УО «ВГУ им. П.М. Машерова» **Ю.П. Беженарь**

Р е ц е н з е н т ы:

доцент кафедры дизайна, декоративно-прикладного искусства и технической графики
УО «ВГУ им. П.М. Машерова», кандидат педагогических наук *В.И. Коваленко*;
заведующий кафедрой дизайна, декоративно-прикладного искусства и технической графики
УО «ВГУ им. П.М. Машерова», кандидат педагогических наук, доцент *В.В. Кулененок*

Учебное издание содержит теоретические сведения по конструированию различных видов потолков из гипсокартона, рассмотрены этапы конструкторской разработки объектов интерьера (альбом) с образцами графических работ, предлагается каталог мебельной фурнитуры, комплектующих и различных крепежей для успешного выполнения заданий по курсу «Конструирование». Предназначается для студентов, обучающихся на художественно-графическом факультете по специальности «Дизайн».

УДК 684(075.8)+747(075.8)
ББК 37.134.1я73+85.128я73

© Беженарь Ю.П., 2010
© УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Часть 1. ПОДВЕСНЫЕ ПОТОЛКИ	4
1.1. Гипсокартон	4
1.2. Монтаж: подвесного потолка, реечного потолка, потолка Амстронг и гипсокартона	7
1.3. Двухуровневые и многоуровневые потолки из гипсокартона ..	10
1.3.1. Одноуровневый способ монтажа потолка из ГКЛ-П113	10
1.3.2. Двухуровневый способ монтажа потолка из ГКЛ-П112	11
1.4. Подвесной потолок из гипсокартона КНАУФ (KNAUF) на двухуровневом металлическом каркасе	15
Часть 2. ВИДЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕБЕЛИ	17
2.1. Основные требования, предъявляемые к мебели	18
2.2. Принципы конструирования мебели	20
2.3. Антропометрические факторы и конструирование мебели	22
2.4. Комплексность подхода при конструировании мебели	28
2.5. Технологичность мебели	29
2.6. Форма, пропорции и назначение мебели	32
Часть 3. ПРОЕКТЫ МЕБЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ИНТЕРЬЕРОВ	35
3.1. Этапы проектирования мебельных изделий	35
3.2. Связь деталей мебельного изделия	36
3.3. Масштаб изделия и масштаб детали	37
Часть 4. КОНСТРУКТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА ОБЪЕКТОВ ИНТЕРЬЕРА	39
4.1. Общие замечания к проектированию предметов мебели	39
4.2. Этапы конструкторской разработки объектов интерьера офиса	41
ЛИТЕРАТУРА	52
ПРИЛОЖЕНИЯ	53

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Конструирование» изучается студентами II–III курса специальности «Дизайн».

Основная цель изучаемого курса – познакомить студентов с организацией и методикой конструирования мебельных изделий (встроенного оборудования) в компьютерной программе «CorelDraw».

Задачи курса:

- изучить современные факторы формообразования, влияющие на конструкцию изделия;
- рассмотреть основные способы соединения деталей в мебельных изделиях;
- развить у студентов умения разрабатывать и выполнять конструкторскую документацию на мебельные изделия;
- познакомить студентов с современными компьютерными системами разработки конструкторской документации в компьютерной программе «CorelDraw».

Ч А С Т Ь 1. ПОДВЕСНЫЕ ПОТОЛКИ

1.1. Гипсокартон

В качестве строительного материала гипс известен человечеству тысячи лет. Еще древние египтяне использовали гипс для отделки погребальных палат в пирамидах. Прошли тысячи лет, а мы по-прежнему можем любоваться этим единственным оставшимся «в живых» чудом света. То есть, гипс наших предков не подвел, не подводит этот строительный чудо-материал нас и сегодня.

Так же широко использовали гипс в строительстве и древние греки. Слово «гипс» происходит от греческого «гипрос», что обозначает «кипящий камень». Далее греческая цивилизация принесла искусство гипсового строительства римлянам, а те, в свою очередь, «поделились» им с Европой.

Гипс обладает уникальными для строительного материала свойствами. Он имеет высокую огнестойкость, малый удельный вес, отличную прочность, не содержит токсичных компонентов, абсолютно безопасен для окружающей среды и имеет кислотность аналогичную кислотности человеческого тела, что позволяет широко использовать гипс не только в строительстве, но и медицине.

Сегодня гипс используется не только в чистом первоначальном виде, но и в составе гипсокартона и гипсоволокна. Гипсокартон представляет собой гипсовую смесь с присадками, заполненную между двумя листами строительной бумаги, а гипсоволокно – это огнестойкая смесь природного гипса и измельченной бумажной макулатуры.

Еще одним положительным свойством гипса, а, следовательно, и листов гипсокартона, является его способность «дышать». То есть, гипсокартон способен поглощать избыточную влагу при повышенной влажности и отдавать ее обратно, если воздух сухой. Данная способность гипсокартона придает дополнительный комфорт и уют присутствующим в помещении.

Гипсокартон и гипсоволокно стали универсальными строительными и отделочными материалами. Сегодня на отечественном рынке представлены листы гипсокартона четырех основных типов – обычные, огнестойкие, влагостойкие и огневлагостойкие. Обычные плиты гипсокартона, как правило, используют при устройстве потолков из гипсокартона, для установки межкомнатных перегородок, для отделки внутренних стен и тому подобных работ.

Особенно популярен потолок из гипсокартона, ведь в подпотолочное пространство можно не только спрятать различного рода коммуникации, но при помощи панелей Кнауф можно создать многоуровневый потолок из гипсокартона. Добавьте сюда профессиональное освещение, немного дизайнерской хитрости, и подвесной потолок из гипсокартона из межэтажного перекрытия превращается буквально в произведение искусства.

Влагостойкие листы гипсокартона обладают свойством пониженного водопоглощения и отлично сопротивляются проникновению влаги, что делает их незаменимым строительным материалом при отделке или ремонте помещений с повышенной влажностью – ванных комнат, бассейнов и т.д. При этом влагостойкие панели подходят как для устройства стен так и для устройства потолка из гипсокартона.

Сердечник панели гипсокартона влагостойкого типа содержит в себе дополнительные присадки, снижающие степень поглощения листом влаги, а картонная оболочка гипсокартона пропитана специальным бактерицидным составом – антисептиком, обеспечивающим защиту от образования грибков и плесени.

Огнестойкий гипсокартон применяют при устройстве помещений с повышенными требованиями к пожаробезопасности. Внутренняя часть огнестойкого гипсокартона содержит минеральные волокна и добавки, повышающие сопротивление материала огню. Единственным материалом в составе гипсокартонного листа способным к горению является картон, но так как между слоями картона находится гипс и нет воздуха, то картон не горит, а просто обугливается.

Огневлагостойкий гипсокартон по определению применяют при ремонте и строительстве помещений с повышенной влажностью и одновременными требованиями к повышенной пожаробезопасности.

Помимо вышеперечисленных типов гипсокартона на отечественном рынке можно найти акустические плиты, применяемые при устройстве помещений с повышенной звукоизоляцией, например, звукозаписывающий студий, концертных залов и т.д.

Еще одним видом гипсокартона являются так называемые гибкие плиты. Гибкий гипсокартон используют для обшивки каркасов криволинейных конструкций. Гибкие плиты имеют армировку стекловолокном и не требуют предварительного размачивания при установке.

Применение в возведении новых и реконструкции старых зданий гипсокартона и гипсоволокна позволяет повысить функциональность и комфортность помещений, приближая их к европейским требованиям и стандартам.

Все плиты гипсокартона по назначению можно разделить на следующие группы:

- облицовочный гипсокартон для стен;
- панели для устройства потолка из гипсокартона;
- гипсокартонные панели для монтажа сухих полов;
- панели и плиты гипсокартона для устройства внутренних стен и перегородок;
- гипсокартонные плиты для устройства мансард.

Популярность применения гипсокартона при ремонтных и строительных работах привела к развитию сопутствующего производства – профилей для гипсокартона и комплектующих для гипсокартона. Профиль для гипсокартона представляет собой длинномерные элементы, изготовленные методом холодного катания и оцинкованные для защиты металла от воздействия агрессивных сред во избежание коррозии.

Конструктивным назначением профиля для гипсокартона является создание промежуточного каркаса, который устанавливается на стены или потолок помещения, и на который в последствии с помощью крепежа и прочих комплектующих для гипсокартона крепятся сами панели.

В зависимости от назначения различают следующий профиль для гипсокартона – *потолочный, стоечный, направляющий, направляющий потолочный, угловой и арочный профиль* для гипсокартона. Технология установки листов гипсокартона не слишком сложна и трудоемка, но имеет массу тонкостей и нюансов.

Работа по монтажу начинается с разметки и установки каркаса из профиля для гипсокартона. Далее при помощи саморезов и прочих комплектующих для гипсокартона происходит установка листов. Во внутренне пространство гипсокартонной конструкции укладываются все

необходимые коммуникации (проводка, кабели, сети и т.д.), швы и основная поверхность (при необходимости) шпатлюются, и поверхность готова к финишной отделке – покраске, поклейке обоев, облицовке плиткой.

1.2. Монтаж: подвесного потолка, реечного потолка, потолка Амстронг и гипсокартона.

Под *подвесным потолком* понимают систему, состоящую из металлического каркаса, подвешенного к перекрытию, на который укладываются или к которому крепятся либо готовые модульные элементы (плиты, панели, рейки, кассеты, ячеистые модули), либо гипсокартонные листы, формирующие плоскость потолка (рис. 1.1, 1.2.). В результате такой конструктивной системы между перекрытием и плоскостью потолка образуется пустое пространство, которое может использоваться для прокладки необходимых инженерных коммуникаций и установки светильников.

Преимущества подвесного потолка очевидны. Он декорирует трещины, пятна и другие дефекты старого потолка. Позволяет скрыть инженерное оборудование, расположенное под перекрытием. При этом, в зависимости от выбранной конструктивной схемы может быть обеспечен легкий доступ к этому оборудованию либо локально, либо по всей площади потолка.

В модульных подвесных системах (см. ниже) при ремонте унифицированные элементы могут быть легко заменены.

Специальные акустические подвесные потолки создают благоприятную акустическую среду в помещении, они поглощают звук и снижают уровень шума в помещении. И, наконец, за счет хорошего светоотражения многие модели подвесных потолков значительно улучшают освещенность помещения без дополнительных энергозатрат.

И еще одним немаловажным преимуществом подвесных потолков является легкость, простота и скорость их монтажа.

Помимо множества функциональных задач, которые могут решать подвесные потолки, они являются еще и прекрасным инструментом для формирования индивидуального дизайна интерьера. Все ведущие производители подвесных потолков (на основе различных материалов) выпускают специальные группы дизайнерских потолков. Они отличаются либо декоративной отделкой поверхности, либо наличием геометрических рисунков на поверхности, способствующих появлению «теневых» эффектов на потолке, либо возможностью создавать причудливые криволинейные, в т.ч. трехмерные формы (своды и купола).

Криволинейные потолочные системы позволяют осуществлять переход между перепадами высот базового потолка, а также создать на основе одноуровневого перекрытия криволинейные поверхности, в т.ч.

совершенно новые дизайны потолков. Например, изогнутые фризy, вставленные в потолок «острова», углубленные и выпуклые детали потолков.

Трехмерные потолочные системы дают возможность создавать поразительные потолки, сочетающие форму, текстуру и освещение.

Криволинейные потолки могут быть созданы не только из минерального и стекловолокна, но из металла. На рис. представлены примеры интерьеров, выполненных с использованием реечных металлических потолков, которые лучше слов представляют дизайнерские возможности этого материала.

Криволинейные поверхности потолка могут быть легко созданы также и конструкциями с использованием гипсокартонных листов - арки и своды, трехмерные мягкие формы, любые фантазии дизайнеров могут быть воплощены в жизнь с помощью этого материала.

Интерьер помещения может быть также дополнен гибкими панелями из перфорированного или неперфорированного металла, плетеными проволочными сетками, закрепленными на изогнутую подвеску или применением только декоративных подвесных систем без заполнения модулями.



Рис. 1.1.



Рис. 1.2.

Производители постоянно выводят на рынок новые модели дизайнерских потолков, придают эстетические свойства функциональным потолкам. Примером может служить крыловидные звукопоглотители, монтируемые по периметру подвесных потолков. Они используются для свободно подвешиваемых потолков или при перепадах уровней базового потолка.

Существует несколько способов классифицировать подвесные потолки: по функциональным признакам, по конструкции, по материалам.

Для решения определенных задач выпускаются специальные виды потолков: *акустические, влагостойкие, пожаробезопасные, гигиенические, ударопрочные.*

По конструктивным признакам подвесные потолки делят на *модульные* и *сплошные* потолки.

Модульные потолки. Всем хорошо известны подвесные потолки, видимая плоскость которых состоит из готовых модульных элементов (панелей, реек, кассет и т.д.), изготовленных из различных материалов. При этом решетка каркаса может быть выделена или наоборот скрыта. Все элементы системы взаимосвязаны, что обеспечивает гибкость при проектировании, технологичность при монтаже и эксплуатации. При ремонте поврежденные модули могут быть легко заменены на новые.

Сплошные потолки. Совершенно другим конструктивным решением является создание гладкой поверхности, внешне неотличимой от обычного потолка. В основном эти потолки монтируются из *гипсокартонных листов*. В данном случае сохраняются общие преимущества подвесного потолка - возможность легко и быстро декорировать неприглядный внешний вид базового потолка, спрятать инженерные коммуникации, монтировать встроенные светильники, а также создавать любые криволинейные формы потолочного пространства, усиливая их подсветкой. Особенностью данной конструктивной схемы является необходимость устройства специальные люков для обеспечения доступа к коммуникациям, расположенным в межпотолочном пространстве.

Особняком стоят чисто декоративные потолки, состоящие из открытого подвешенного каркаса, к которому могут крепиться светильники на любой высоте. Данный тип подвесных потолков применяется исключительно для решения дизайнерских задач, они могут

подвешиваться как под плоскостью базового потолка, так и в качестве 'второго' подвесного потолка, расположенного ниже первого.

Для изготовления модульных элементов подвесных потолков используются следующие материалы:

- минеральное волокно, в т.ч. стекловолокно;
- металл (сталь или алюминий);
- армированный гипс;
- гипсокартон;
- пластик;
- дерево, ДВП, MDF, ЦСП с отделкой шпоном или ламинатом под «дерево».

1.3. Двухуровневые и многоуровневые потолки из гипсокартона

В наше время все популярнее становятся *многоуровневые* потолки, которые теперь все активнее устанавливаются в домах и квартирах. Это неудивительно! Даже в комнате с потолками в 2,5 метра высотой можно так умело установить двух- или трехуровневое потолочное покрытие, что смотреться вся конструкция будет превосходно. Даже визуально потолок будет восприниматься выше.

Наиболее подходящим материалом для многоуровневых потолков является гипсокартон. Многоуровневые потолки из гипсокартона способны придать помещению элегантность, наполнить его светом и объемом. Преимущества этого способа решить потолочную проблему в том, что такие потолки органично вписываются в интерьер любого стиля. Оформлена у вас комната в классическом стиле или же в современном стиле хай-тек, - соответствующий многоуровневый потолок идеально подойдет для вашего помещения. Чаще всего ограничиваются двухуровневым потолком из гипсокартона, т.к. это наиболее практично, просто и красиво.

С помощью гипсокартона можно создавать многоуровневые потолки разнообразных геометрических форм. Это смотрится очень эффектно благодаря игре света и тени, особенно в сочетании с интересно подобранным расположением точечных светильников. Такие лампы могут включаться группами или по отдельности, тем самым каждый раз по-новому подчеркивая и усиливая визуальные эффекты необычного оформления потолка. Особенно красиво смотрятся цветные светильники. Они делают изысканным даже относительно простые дизайнерские решения. Можно выбрать замысловатые трехмерные формы - купола, своды, сочетание выпуклых и вогнутых деталей, изогнутые фризы, причудливые геометрические фигуры.

1.3.1. Одноуровневый способ монтажа потолка из ГКЛ-П113

Конструкция – металлический каркас из потолочных профилей (ПП 60x27) с закрепленными на нем КНАУФ-листами (гипсокартонными листами, ГКЛ). Основные профили прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Несущие профили, к которым крепятся гипсокартонные листы, и основные профили расположены в одном уровне. Вес одного кв. метра потолка – около 13,0 кг. Применяется для отделки помещений, в зданиях различного назначения, как при реконструкции, так и в новом строительстве. Имеет гладкую бесшовную поверхность, предназначен потолок под последующую декоративную отделку. Количество ППН зависит от периметра помещения (количество пог. м ППН равно периметру, количество дюбелей из расчета 2 шт. на 1 пог. м). Вместо прямого подвеса профилей может использоваться подвес профилей пружинный (анкерный) в комплекте с тягой с петлей для анкерного подвеса. Расход будет составлять 1 подвес (в комплекте с тягой и анкерным дюбелем) на 1 м² (рис. 1.3.).

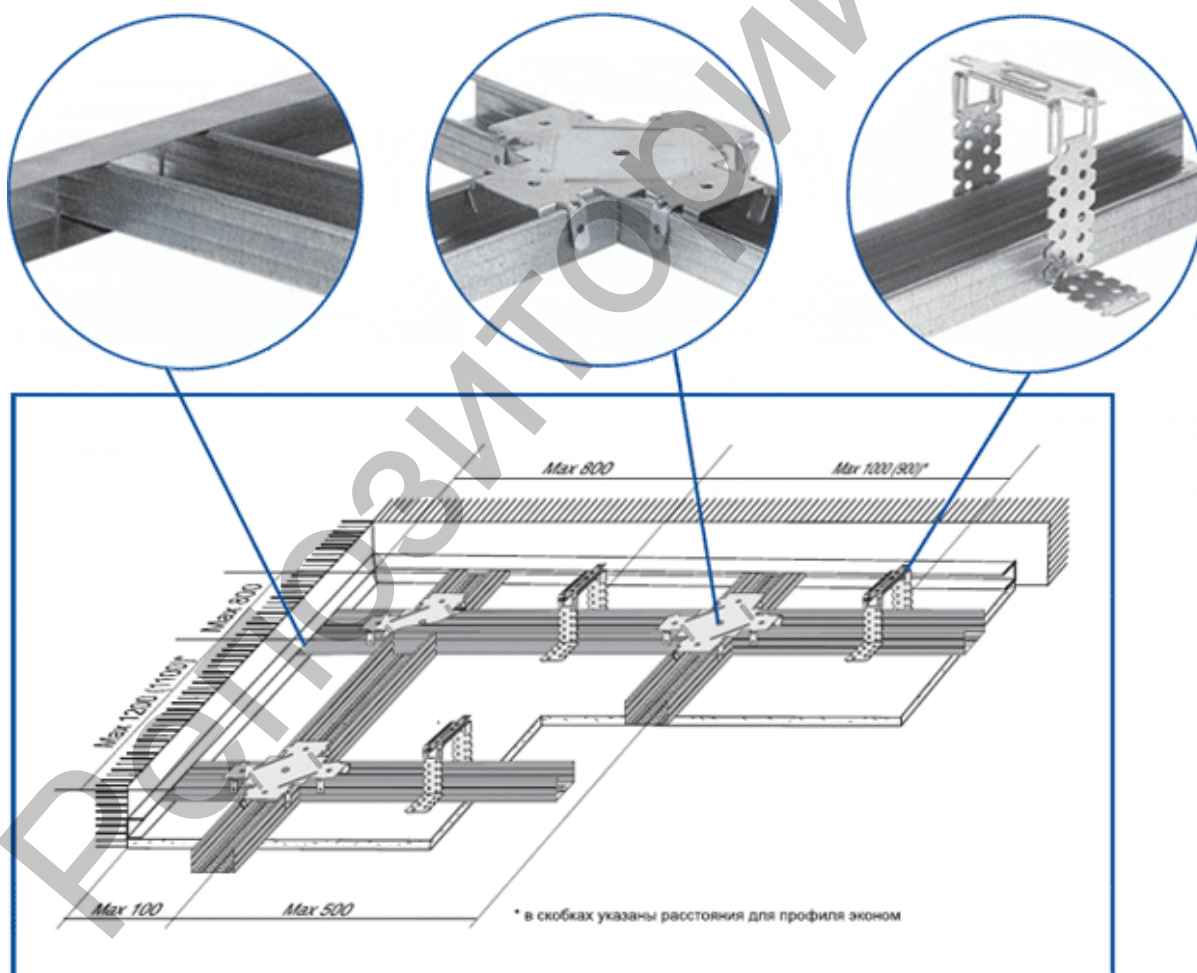


Рис. 1.3.

1.3.2. Двухуровневый способ монтажа потолка из ГКЛ-П112

Конструкция – металлический каркас из потолочных профилей (ПП 60х27) с закрепленными на нем КНАУФ-листами (гипсокартонными листами, ГКЛ). Возможны два варианта: Профили прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. КНАУФ-листы крепятся к профилям. Вес одного кв. метра потолка – около 11,0 кг. Основные профили прикреплены непосредственно к несущим конструкциям при помощи подвесов. Несущие профили, к которым крепятся гипсокартонные листы, и основные профили расположены в разных уровнях. Вес одного кв. метра потолка - около 13,0 кг. Применяется для отделки помещений, в зданиях различного назначения, как при реконструкции, так и в новом строительстве. Имеет гладкую бесшовную поверхность, предназначен под последующую декоративную отделку. Вместо пружинного подвеса профилей может использоваться прямой подвес (для крепления 2 шурупа на 1 подвес) (рис. 1.4.).

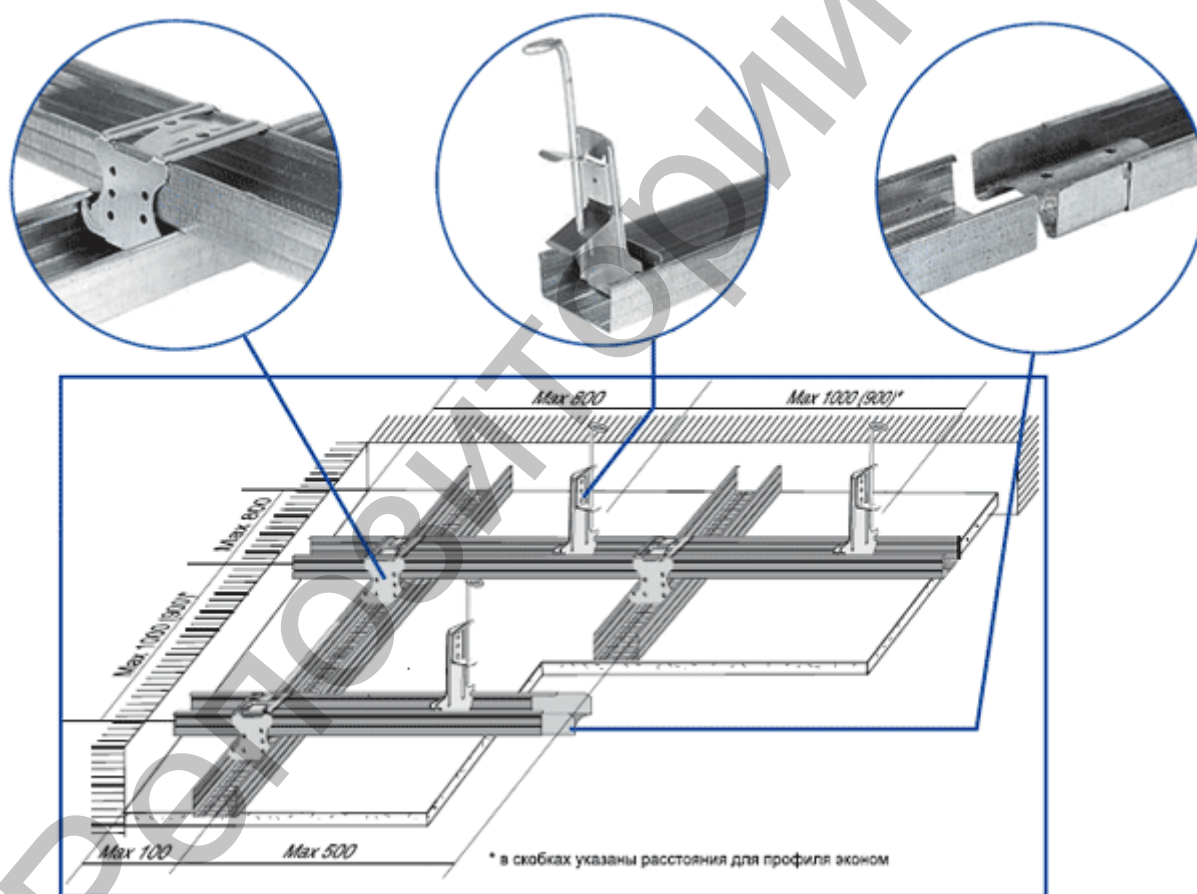
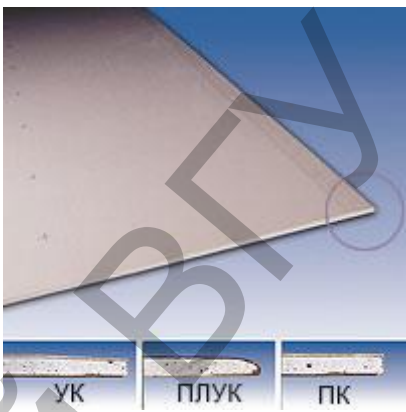
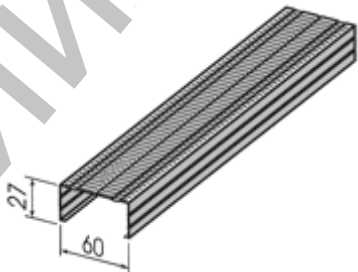
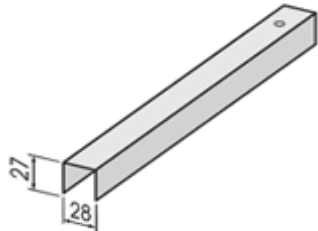
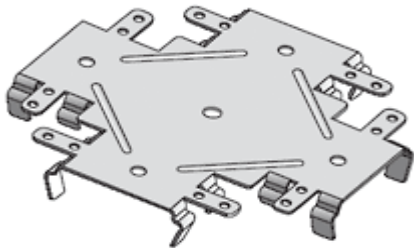
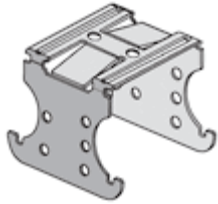
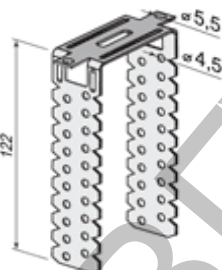
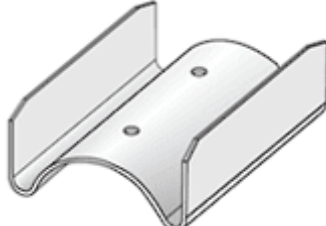
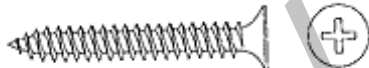


Рис. 1.4.

Таблица 1.1. – Расход материала на 1 кв. м потолка из гипсокартона

Наименование	Ед. изм.	Одноуровневый способ	Двухуровневый способ	Изображение
Лист гипсокартонный	м ²	1	1	
Профиль потолочный ПП60х27	пог. м	2,9	3,2	
Профиль направляющий ППН28х27	пог. м	В зависим. от периметра	—	
Соединитель профилей одноуровневый	шт.	1,7	—	
Соединитель профилей двухуровневый	шт.	—	2,3	

Наименование	Ед. изм.	Одноуровневый способ	Двухуровневый способ	Изображение
Прямой подвес профилей П60х27	шт.	1	—	
Шуруп для крепления прямого подвеса	шт.	0,4	—	
Подвес профилей П60х27 пружинный	шт.	—	1,3	
Тяга с петлей для пружинного подвеса	шт.	—	1,3	
Анкерный дюбель (для ж/б потолка)	шт.	—	1,3	
Удлинитель профилей П60х27	шт.	0,2	0,6	

Наименование	Ед. изм.	Одноуровневый способ	Двухуровневый способ	Изображение
Шуруп для ГКЛ 3,5х25	шт.	17	17	
Шуруп по металлу 3,5х9	шт.	9–11 (в зависимости от конструкции)	7	
Дюбель пластиковый	шт.	2 шт. на 1 пог. м периметра	—	
Шпаклевка для швов	кг	0,5	0,5	
Лента для швов	пог. м	1,2	1,2	
Грунтовка	л	0,1	0,1	

Расход материала дан без учета возможных потерь при монтаже подвесного потолка из гипсокартона (потолка ГКЛ.)

1.4. Подвесной потолок из гипсокартона КНАУФ (KNAUF) на двухуровневом металлическом каркасе

Подвесной потолок из гипсокартона КНАУФ применяется в помещениях различного назначения, как при реконструкции, так и в новом строительстве, с целью отделки, скрытия коммуникаций, повышения

звукоизоляции и огнестойкости перекрытий. Потолок имеет гладкую бесшовную поверхность, предназначен под последующую декоративную отделку, например, окраску. Вес 1 кв. м – около 13 кг. Относительно видимой поверхности от несущего перекрытия: от 70 мм до 1 м.

Таблица 1.2. –Расход материала на 1 кв. м потолка из гипсокартона КНАУФ

Поз.	Наименование	Ед.	Кол-во на м ²
1	Лист гипсокартонный КНАУФ-ГКЛ (ГКЛВ)	м ²	1,0
2	Профиль потолочный 60/27	пог. м.	3,2
3	Удлинитель профилей 60/27	шт.	0,6
4	Соединитель двухуровневый 60/27	шт.	2,3
5а	Подвес с зажимом 60/27	шт.	1,3
5б	Тяга подвеса	шт.	1,3
	или взамен		
5в	Подвес прямой 60/27	шт.	1,3
5г	Шуруп самонарезающий LN9	шт.	2,6
6	Шуруп самонарезающий TN25	шт.	17,0
7	Анкерный элемент	шт.	1,3
8	Лента армирующая	пог. м.	1,2
9	Шпаклевка «Фугенфюллер» («Унифлот»)	кг	0,4
10	Грунтовка «Тифенгрунд»	л	0,1

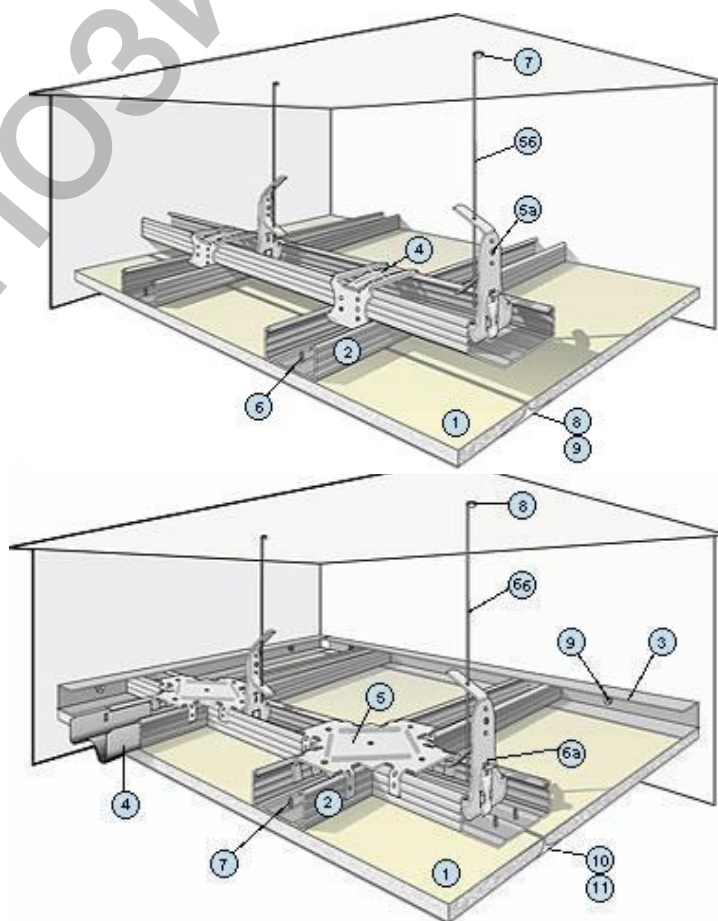


Рис. 1.5.

Рис. 1.6.

Репозиторий ВГУ

ЧАСТЬ 2. ВИДЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕБЕЛИ

Мебель классифицируют по эксплуатационным, функциональным, конструктивно-технологическим признакам и по характеру производства.

По эксплуатационным признакам мебель подразделяют на следующие группы: *мебель для жилых помещений (бытовая), административно-общественных помещений и транспортных средств.*

По функциональным признакам различают мебель для сидения, лежания, мебель-подставку, мебель-хранилище и т.д. По конструктивно-технологическим признакам мебель подразделяют на *щитовую, рамочную, секционную, разборную и неразборную, складываемую, трансформируемую* и т.д.

По характеру производства мебель бывает экспериментальной (выпускается для художественно-конструкторской оценки и испытаний), серийной (выпускается партиями) и массовой (выпускается в большом количестве и в течение длительного времени).

По виду применяемых материалов различают мебель на основе древесины, пластмасс, металла и сочетаний этих материалов. В свою очередь мебель из древесины подразделяется на столярную (изготавливается путем механической обработки заготовок с последующим соединением их в узлы и изделия), гнутую, прессованную и плетеную.

Бытовую мебель классифицируют также в зависимости от функционального назначения помещения и состава семьи. Свою классификацию имеют также отдельные виды мебели.

Например, столы: письменные, обеденные, журнальные и т.д. Шкафы и тумбы могут быть определенного назначения (для платья, белья, книг, посуды, постельных принадлежностей и т.д.) и комбинированные, т.е. многофункционального назначения, по конструкции – универсально-разборные, секционные, стеллажные и однокорпусные.

Диваны бывают с подлокотниками и без них (тахта-диван), со спинкой и без нее (кушетки), с одноэлементными сиденьями и спинкой и секционные, а также угловые. Аналогично классифицируются и диваны-кровати, кроме того, они еще различаются по схемам трансформации и могут иметь емкости для хранения белья.

Мебель для кухонь включает шкафы (шкафы-столы рабочие, со столом обеденным, под мойку, хозяйственные, навесные), столы (стационарные, раздвижные, раскладные), табуреты и стулья.

Мебель для передней, ванной и террасы составляют вешалки, шкафы и ящики для обуви, белья и хозяйственных предметов, зеркала, стулья и кресла (складные, плетеные, стационарные и складные шезлонги и качалки, столы).

К детской мебели относят детские и подростковые кровати, различные шкафы, ящики, стулья и столы.

Встроенную мебель подразделяют на шкафы встроенные, монтируемые в нишах стен, и шкафы-перегородки между комнатами или внутри их, шкафы-купе. Шкафы-перегородки могут быть универсально-разборными, секционными, каркасными или смешанными.

Номенклатура мебели определяется планировкой помещения, его назначением, содержанием трудовых или бытовых процессов, количеством и профессиональным составом людей в производственных и жилых помещениях.

2.1. Основные требования, предъявляемые к мебели

Обычно одним из первых требований является качество. Под *качеством* понимают совокупность свойств, удовлетворяющих определенным потребностям в соответствии с назначением мебельного изделия. Оценка качества изделий основывается на анализе потребительских свойств, Конструкции, применяемых материалов, технологии производства, связей изделия с человеком и окружающей средой. В результате такого анализа устанавливаются Требования к изделиям, которые служат основой для их дальнейшего совершенствования.

Качество изделий можно оценивать по производственным и потребительским признакам. К первым относят *конструктивные, технологические* и *технико-экономические* показатели.

Конструктивные показатели определяют простоту и целесообразность конструкции изделия, рациональный выбор материалов, назначение размеров элементов в соответствии с действительными нагрузками на них и условиями эксплуатации. Конструкция изделия должна обеспечивать его работоспособность в течение определенного срока службы.

Технологические показатели характеризуют соответствие изделий оптимальной технологии их изготовления и закладываются при разработке конструкций изделий.

Конструкция изделия или составляющих его элементов называется технологичной, если обеспечивает заданные эксплуатационные качества и изготовление изделия с наименьшими затратами труда и материалов. Такая конструкция характеризуется простотой компоновки и совершенством формы, обеспечивает удобство и минимальную трудоемкость в процессе сборки изделия и при его ремонте.

К технологическим показателям относятся точность и чистота исполнения изделия, возможность его разборки, взаимозаменяемость

деталей, степень стандартизации, нормализации и унификации, вид и категория отделки.

Технико-экономические показатели изделия имеют значение для промышленного производства мебели и в этом отношении не являются темой данной книги, но мы коротко упомянем и о них, поскольку косвенно они все-таки касаются изготовления предметов мебели в домашних условиях. Эти показатели определяются материальными и трудовыми затратами на производство изделия, техническими условиями изготовления, а также методами испытаний, правилами приемки, маркировки, упаковки, транспортировки и хранения. Снижение затрат на производство изделий является одним из основных требований.

Потребительские свойства изделий оцениваются социальными, функциональными, эргономическими, эстетическими, экологическими и другими показателями, а также показателями надежности и безопасности их использования.

Социальные показатели определяют общественную целесообразность выпуска изделий, соответствие их необходимому уровню потребления. Они показывают также социальный адрес изделий. Многие виды бытовой мебели имеют четко выраженную адресность: для инвалидов, детей, учащихся, для людей умственного труда, молодоженов и т. п.

Функциональные показатели характеризуют основное назначение изделий и использование их с наибольшей пользой, а также совершенство выполнения изделием основной и вспомогательных функций, устанавливаются техническими условиями или стандартами. Комплекс функциональных требований основан на данных антропометрии, физиологии, психологии, гигиены и инженерной психологии.

Эргономические показатели определяют соответствие изделий размерам и форме тела человека, его массе, т. е. его антропометрическим характеристикам, физиологическим и психологическим (силовым, зрительным, скоростным, слуховым и другим возможностям человека), а также гигиеническим требованиям.

Эстетические требования к изделиям обуславливают единство эстетических и функциональных признаков. Типовая номенклатура потребительских показателей качества товаров народного потребления устанавливает следующие единичные признаки группы эстетических показателей: информационная выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида.

Эстетическая ценность изделий находит выражение в форме и проявляется в эстетических свойствах, которые рассматриваются как общественно-полезные (целесообразность, удобство, вариантность компоновок и т. п.). Совершенство формы оценивается такими

эстетическими категориями, как красивое и изящное, конкретно проявляется в художественно-образных чертах отдельных изделий и предметной среды в целом, в особенностях художественных традиций, стиля, моды и т.д.

Экологические показатели характеризуют содержание в воздухе вредных примесей, поступающих в окружающую среду при пользовании изделием. Многие изделия мебели изготавливаются с применением материалов (клеи, лаки и др.), выделяющих токсичные вещества. Эти показатели, так же как и показатели безопасности потребления, в отдельные группы могут не выделяться, а рассматриваться в группе эргономических или функциональных.

При проектировании мебельного изделия следует соблюдать основной принцип: все перечисленные требования должны учитываться комплексно. Польза, удобство и красота в любом изделии связаны неразрывно, а форма изделия находится в зависимости от функции, конструкции, материала и технологии изготовления.

2.2. Принципы конструирования мебели

Эргономические основы проектирования изделий. Размеры мебельных изделий и отдельных элементов обусловлены функциональными связями человек – мебель, которые можно характеризовать тремя факторами: соразмерностью мебели человеку; соразмерностью мебели габаритам предметов, для хранения которых она предназначена; организацией пространства, обусловленной планировочными параметрами помещений, размерами (в плане) установленной в помещении мебели, размерами человека и оптимальными проходами. При этом соразмерность мебели человеку проявляется в организации пространства, необходимого человеку при различных статических положениях его тела, а также движений, связанных с тем или иным бытовым или трудовым процессом.

В конструировании мебели анализ перечисленных связей базируется на положениях эргономики, которая служит базой в процессе размеро- и формообразования изделий мебели с использованием данных антропометрии, физиологии, инженерной психологии и гигиены труда.

Что же такое – эргономика? Французский ученый Бернард Мец так определил понятие эргономики: «Эргономика – это наука плюс техника;

Предмет эргономики – деятельность человека-труженика и человека-потребителя. Цель эргономики как техники – оптимизация условий труда».

Также идею создания этой особой научной дисциплины выдвинул в 1921 году психолог В.Н. Мясищев, но лишь в 50-х годах эргономика начала развиваться как самостоятельная научная дисциплина. Термин

«эргономика» (в США – «человеческая инженерия», в ФРГ – «антропотехника») английского происхождения.

Целью эргономики как прикладной науки является приспособление труда к физиологическим и психическим возможностям человека для обеспечения наиболее эффективной работы, которая не создает угрозы здоровью человека и выполняется при минимальной затрате биологических ресурсов.

Эргономические свойства человека определяют и эргономические требования к промышленному изделию, которые возникают в процессе разработки, конструирования и эксплуатации изделия. Гармоничное соотношение всех звеньев системы человек – орудие труда или производственная среда можно обеспечить только при комплексном подходе, который возможен в результате использования достижений технических наук и наук, связанных с человеком. В эргономических исследованиях особенно важно единство человеческого и технического аспектов.

Наиболее близкой к эргономике наукой является инженерная психология, которая изучает психические процессы и свойства человека, именно она формулирует требования к орудиям труда и технологии. Важную роль в рационализации трудовой деятельности человека играет и психология труда, определяющая взаимосвязь личности с условиями, процессом и орудиями труда. Значение имеют данные физиологии труда, характеризующие изменения в организме человека во время трудовой деятельности. Необходимо также учитывать данные гигиены труда, способствующие созданию наиболее благоприятных условий, обеспечению трудоспособности и здоровья человека.

Итак, неотъемлемой частью процесса конструирования мебели является учет требований эргономики. Среди видов эргономических требований, предъявляемых при проектировании мебели, необходимо выделить следующие:

- *антропометрические требования*, которые определяют соответствие изделия антропометрическим данным, характеризующим размеры человеческого тела и физиологически рациональную позу, способствующую наиболее эффективному выполнению человеком определенной работы и предохраняющую его от быстрого утомления;
- *гигиенические требования*, характеризующие гигиенические условия жизнедеятельности и работоспособности человека при его взаимодействии с изделием и окружающей средой;
- *психологические требования*, которые определяют соответствие изделия психологическим особенностям человека;
- *физиологические требования*, определяющие соответствие изделия физиологическим свойствам человека, например характеру мускульного утомления;

- *психофизиологические требования*, которые определяют соответствие изделия особенностям функционирования органов чувств человека, например психофизиологическое воздействие цвета.

Теоретически обосновывая наилучшие условия деятельности человека, эргономика помогает создавать наиболее удобные изделия.

Репозиторий ВГУ

2.3. Антропометрические факторы и конструирование мебели

При нормировании размеров предметно-пространственной и бытовой среды центром, или отправной точкой, является человек, поэтому при установлении размеров мебели необходимо знать основные антропометрические признаки человека, которые определяются с учетом возрастных, половых, территориальных и других факторов.

Антропометрические признаки устанавливаются исходя из соотношений размеров тела человека в статических положениях стоя и сидя (табл. 1.3).

Антропометрические данные не стабильны во времени и требуют уточнения при проектировании изделий мебели для конкретного территориального района и особенно индивидуальной мебели.

При проектировании мебели необходимо помнить, что пространство, занимаемое человеком при различных его положениях, зависит не только от размеров тела, но и от вида совершаемого действия, параметров окружающих предметов и помещения.

Связь размеров мебели с размерами человека проявляется также в габаритах предметов, для хранения и размещения которых они предназначены.

Функциональные размеры бытовой мебели регламентируются государственными стандартами, а форма элементов изделий и их конструкция нормами не устанавливается.

При проектировании изделий, не предусмотренных стандартами, т.е. в домашних условиях для собственного использования исходным материалом для нормирования функциональных размеров мебели являются габаритные размеры предметов труда и быта.

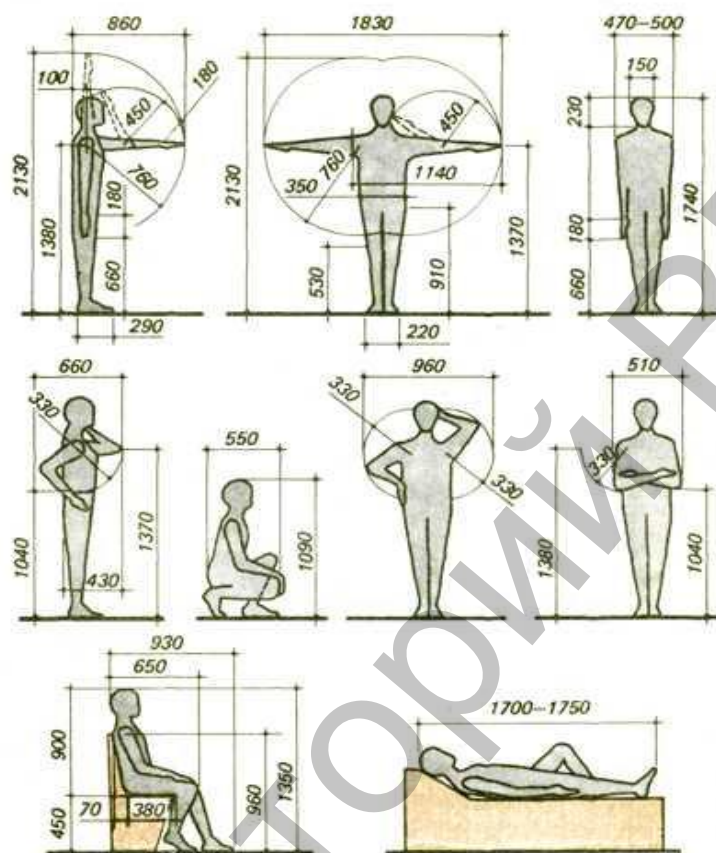
С учетом биомеханических возможностей человека функциональные объемы по высоте разрабатываемых изделий делят на три условные зоны: нижнюю – до 750–850 мм, среднюю – от 750 до 1800 мм и верхнюю – от 1800 мм. В свою очередь нижняя зона делится на две подзоны, первая из которых (до 400–450 мм) используется для хранения редко употребляемых тяжелых вещей. Относительная недоступность верхней зоны также предполагает ее использование для хранения легких, редко употребляемых вещей (например, сезонной обуви в коробках, одеял, подушек и др.).

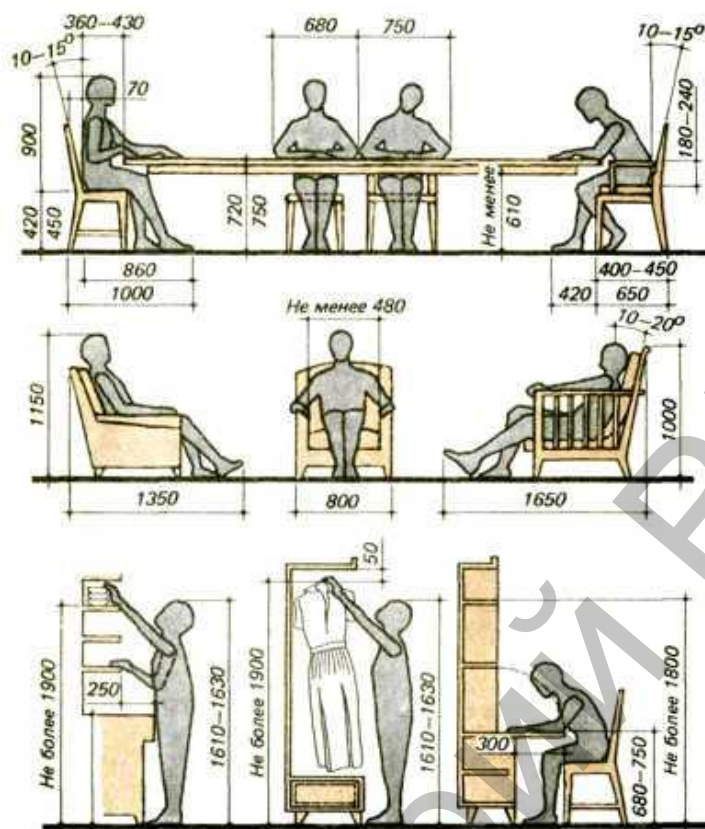
Наиболее удобна средняя зона, которая обеспечивает как, наилучший доступ к часто применяемым в обиходе предметам, так и оптимальную организацию рабочего места (плоскости стоков различного назначения, размещение емкостей, легко доступных в процессе работы).

Разработка планировки квартиры обусловлена в первую очередь предусматриваемыми в ней бытовыми и трудовыми процессами, наличием функциональных зон, перечнем и габаритными размерами

изделий, величиной проходов и оптимальными размерами свободного пространства.

Таблица 1.3. – Некоторые антропометрические данные фигуры человека в покое, движении и в процессе эксплуатации мебели.





Комфортабельность изделий-опор обусловлена размерами человеческого тела. Кроме того, учитывают взаимосвязь размеров различных изделий, правильный выбор их отдельных параметров. Так, высота сиденья стула от пола зависит от высоты стола: при высоте стола 720–780 мм удобен стул с высотой сиденья 420–480 мм, высота стола для выполнения машинописных работ может быть уменьшена до 680 мм.

Ширина сидений в наиболее широкой части стульев – не менее 360 мм, рабочих кресел – 400 мм. Если стулья и рабочие кресла изготовлены со спинками, имеющими кривизну, то радиус кривизны поясничных (высотой не более 320 мм) спинок – 220 мм, обычных (высотой более 320 мм) спинок – 450 мм.

Рабочие поверхности письменного стола в плане должны быть не менее 800 х 500 мм, секретера – не менее 700 х 400 мм. Минимальная ширина (глубина) откидной двери секретера 250 мм. Расстояние для ног человека (между ножками или тумбами письменного стола) не менее 520 мм.

Размер одного посадочного места обеденного стола по фронту 500–600 мм, по глубине – минимум 325 мм. Размеры крышек обеденных столов определяются количеством посадочных мест.

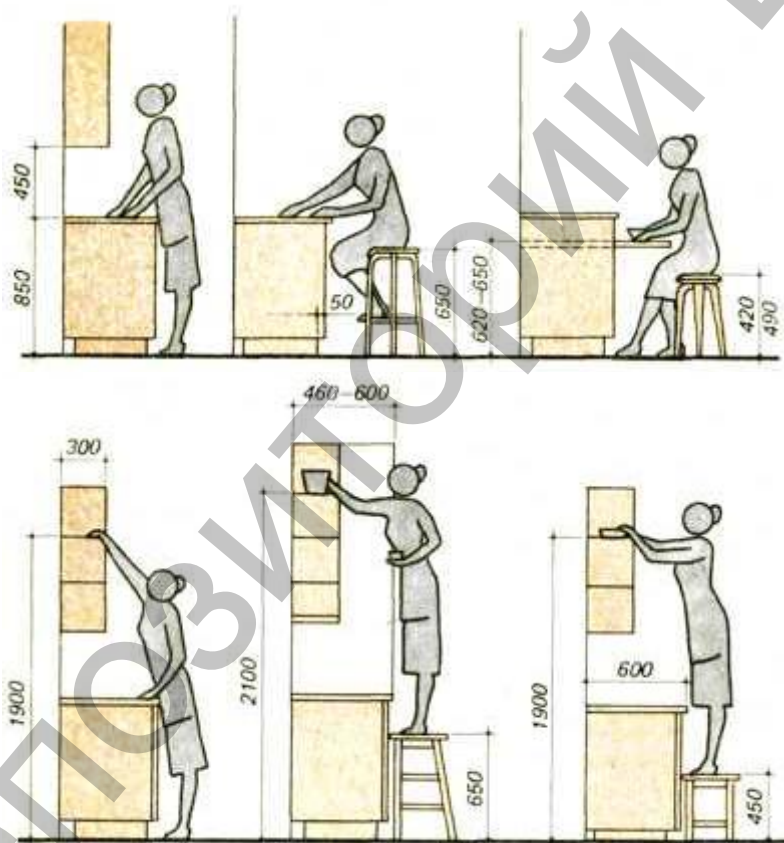
При разработке проектов обеденных столов необходимо, чтобы в столах с прямоугольной крышкой расстояние между ножками стола по продольной его оси для установки двух стульев было не менее 910 мм.

Столы обеденные для кухни можно изготавливать несколько меньших размеров, если площадь кухни небольшая. Размер одного посадочного места стола для кухни 500 х 300 мм.

Глубина сидений диванов и кресел для отдыха 450–600 мм, диванов-кроватей и кресел-кроватей 500–600 мм. Ширина одного посадочного места дивана не менее 500 мм. Длина спального места кресла-кровати и дивана-кровати 1860 мм, ширина спального места кресла-кровати 600 мм, дивана-кровати – 700 мм и более.

Размеры матрасов для кроватей по длине 1860, 1900, 1950, 2030 мм; подростковых – 1600 мм. Ширина матрасов одинарных – 700, 800, 900 мм; двойных – 1100, 1200, 1400, 1600 и 1800 мм; подростковых – 700 мм.

Оптимальные размеры кухонной мебели



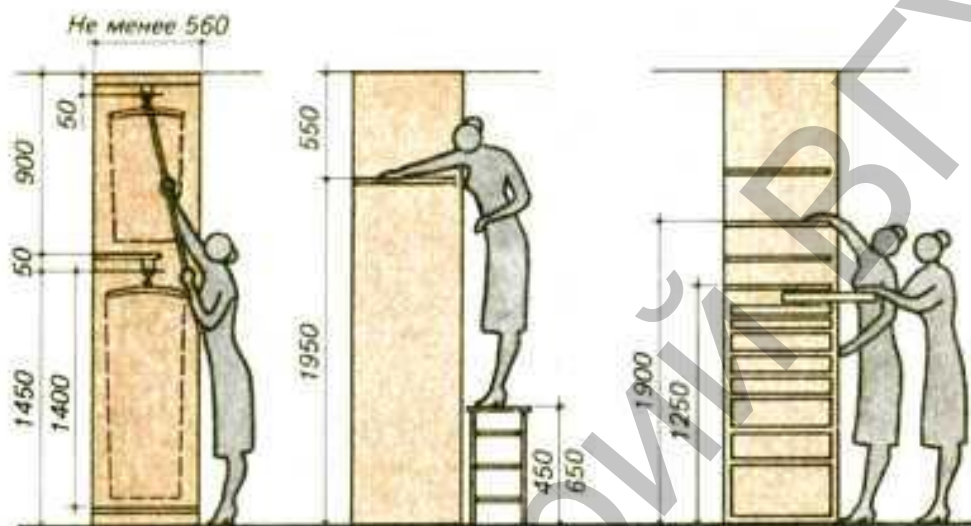
Высота и глубина рабочих шкафов, столов соответствуют размерам газовых и электрических плит. Глубину шкафов-столов в кухнях малой площади можно уменьшить до 500 мм. Однако в этом случае плиты будут выступать над общим фронтом шкафов-столов.

Высота рабочих шкафов-столов (850 мм) принята исходя из удобства работы в кухне хозяйки среднего роста (158–160 см). Этот размер корректируют с учетом индивидуального роста хозяйки и определяют

опытным путем. Однако и в этом случае необходимо учитывать высоту плит.

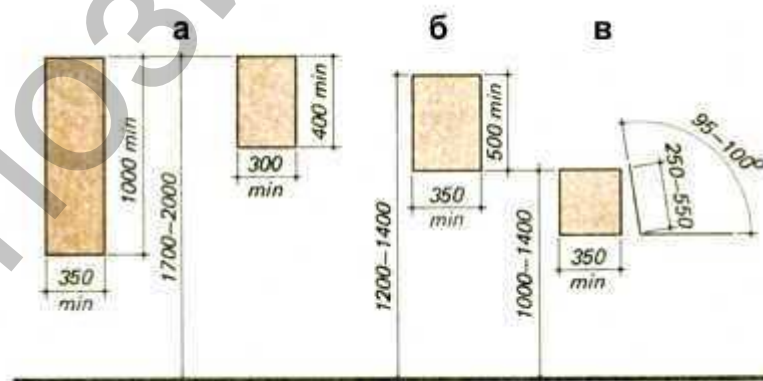
Глубина до дверок (внутренняя) навесных шкафов и полок 300 мм. Шкафы и полки можно сделать меньшей глубины, но с учетом размеров посуды и инвентаря, для хранения которых они предназначены.

Оптимальные размеры отделений встроенных шкафов для одежды и белья



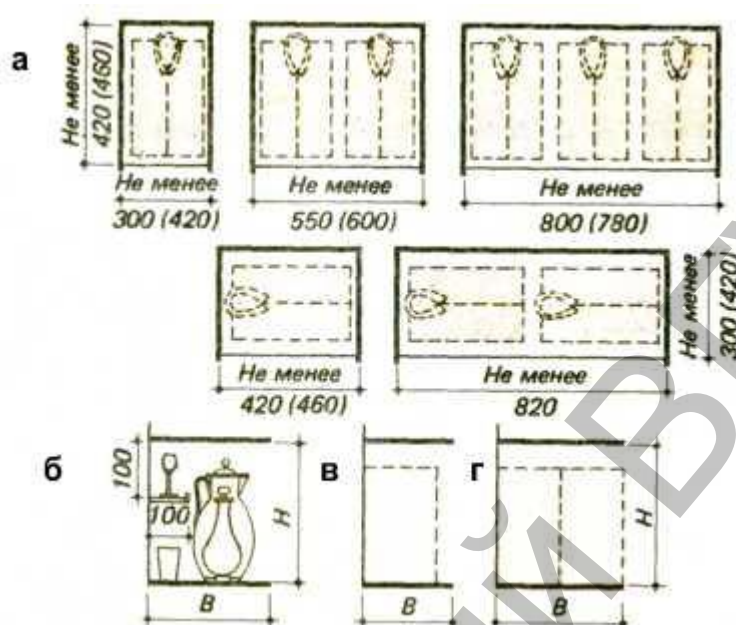
При расположении одежды параллельно фасаду шкафов их глубину уменьшают до 400–450 мм и менее.

Размеры зеркал в шкафах и их установка над уровнем пола



Размеры зеркал в шкафах и их установка над уровнем пола при пользовании зеркалами стоя показаны на рисунке а, при пользовании зеркалами сидя при вертикальном положении зеркала – на рисунке б, при наклонном положении зеркала – на рисунке в.

Внутренние размеры отделений в шкафах различного назначения



Внутренние размеры отделений в шкафах различного назначения обуславливаются габаритами предметов, для хранения которых предназначены шкафы. Размеры отделений для хранения белья показаны на рисунке а. В скобках указаны размеры отделений для хранения постельного белья. Расстояние между полками для белья 200–400 мм. Глубина отделений для головных уборов не менее 240 мм, высота 170 мм.

Минимальные размеры отделений для хранения посуды (рис. б) в зависимости от вида посуды составляют:

Посуда	Размеры отделений (мм)	
	Н	В
Столовая, графины, бутылки, вазы и т. п.	260	280
Чайная и кофейная	220	200
Рюмки, бокалы	150	200

Книги, журналы, альбомы могут храниться на полках в один (рис. в) или два (рис. г) ряда. Расстояние между полками Н в зависимости от размера книг, журналов, альбомов составляет 180–390 мм. Глубина отделений В при хранении книг в один ряд 140–300 мм, в два ряда – 290–440 мм.

При определении размеров мебели необходимо учитывать размеры помещений, в которых мебель будет установлена, размеры проходов и

расстояний между изделиями при различных группировках мебели. Рекомендуемое расстояние при сквозном проходе между мебелью должно быть не менее 90 см. При расположении обеденного стола в центре комнаты вокруг стульев оставляют проход не менее 60 см. Если стол придвинут к стене или к шкафу, то расстояние между ними должно быть не менее 70 см. Стол письменный желательно установить на расстоянии не менее 75 см от шкафа или стены. Расстояние между журнальным столом и креслом для отдыха должно быть не менее 30 см. Если между журнальным столом и креслом для отдыха должен быть проход, то расстояние между ними составляет не менее 50 см. На практике расстояния между изделиями определяют также опытным путем.

Функциональные размеры. В процессе проектирования, изготовления и эксплуатации мебели в результате долговременной практики выработаны (установлены) функциональные размеры, отвечающие наиболее комфортному и рациональному способу пользования предметами бытовой мебели.

Функциональные размеры большинства изделий определены с учетом среднего роста мужчины – 1740 мм, а женщины – 1640 мм.

В стандарте «Мебель бытовая, функциональные размеры» отражены наиболее характерные параметры отделений для хранения одежды, белья, постельных принадлежностей, обуви, посуды, книг и т.п.

Например, при выборе высоты отделения для хранения одежды (пальто, костюмов и т.д.) необходимо учитывать расстояние от верхней кромки штанги до нижнего ограничивающего элемента, в вешалках – от рабочей поверхности крючка до нижнего ограничивающего элемента. Этот размер принят в 1400 мм. Зазор между штангой для вешалок и верхним ограничивающим элементом должен быть не менее 50 мм.

В отделениях для костюмов наиболее удобный размер от штанги до нижнего ограничивающего элемента – 900 мм. Глубина Место, занимаемое человеком за столом, 800х500; для откидных крышек секретеров – не менее 600 х 400 мм.

Расстояние между тумбочками или опорами рабочего стола должно быть не менее 520 мм, ширина ящиков для письменных принадлежностей – не менее 240 мм, глубина не менее 340 мм, высота 60–80 мм.

При конструировании мебели для сна и отдыха следует руководствоваться данными, способствующими наибольшему удобству и рациональному использованию площади. Рекомендуемые размеры не должны влиять на конструкторские решения, использование материалов, степень жесткости и другие показатели.

2.4. Комплексность подхода при конструировании мебели

Работая над формой мебельного изделия, приходится решать комплекс функциональных, конструктивно-технологических, экономических и эстетических задач с учетом условий, в которых будет эксплуатироваться проектируемое изделие. От результатов решения этих задач зависит удобство, внешний вид и качество мебели, т.е. успех затеянного мероприятия.

Одним из основных факторов, определяющих форму изделия, является его назначение, поэтому форма должна максимально соответствовать функциональному назначению предмета, призванному обслуживать тот или иной процесс жизнедеятельности человека (прием пищи, отдых, сон и т.д.) или трудовую операцию, например учебные занятия.

Чтобы успешно справиться с задачей, в процессе функционального анализа необходимо выявить недостатки существующих аналогов, определить конструктивные особенности изделия, его комфортабельность, форму. Неудовлетворенность существующими предметами как раз и заставляет человека изготавливать их собственными руками.

Следует учесть также изменения в организации внутреннего пространства помещений. Так, при оборудовании квартир в настоящее время все большее распространение получает применение встроенного оборудования и разделение помещения на различные функциональные зоны с помощью мебели, т.е. мебель становится элементом, помогающим решать внутреннюю структуру помещения.

При разработке новых форм мебели не следует усложнять конструкцию в угоду оригинальности. С другой стороны, не следует и предельно упрощать форму, ориентируясь только на функциональные требования в ущерб духовным потребностям человека и эстетическим требованиям.

Совершенство формы изделия тесно связано с целесообразностью его конструктивного решения, обеспечивающего надежную работу изделия. По пространственной организации формы изделия мебели можно разделить на три группы: с открытой структурой, например стулья, кресла рабочие; с частично скрытой структурой – изделия смешанной конструкции, например столы обеденные, журнальные; с объемно-пространственной структурой, например изделия корпусной мебели, диваны-кровати и др.

Работая над формой изделия, надо стремиться к раскрытию конструктивной схемы изделия, установлению связи между формой и конструкцией. Большое значение имеет правильный выбор вида и оптимальных размеров элементов с учетом свойств применяемых материалов и нагрузок на элементы конструкции, а также способов их соединения.

Форма изделия мебели оценивается и технологичностью его изготовления, которая, в конечном счете, определяет качество и себестоимость продукции. При изготовлении предметов мебели в домашних условиях это требование особенно актуально. Начиная проектирование изделия, надо одновременно продумывать и технологические вопросы: как будет изготавливаться изделие, как будут обрабатываться детали, как будет производиться сборка, можно ли в домашних условиях выполнить ту или иную технологическую операцию и др.

2.5. Технологичность мебели

Технологичность мебели характеризуется следующими основными факторами:

- правильным выбором материалов;
- оптимальностью формы и размеров, входящих в изделие элементов (деталей и узлов);
- наименьшим количеством используемых в конструкции наименований материалов и готовых изделий;
- малой материалоемкостью изделий;
- максимальным использованием нормализованных элементов и стандартных материалов;
- рациональным ограничением числа поверхностей с высокими требованиями к точности обработки и шероховатости;
- возможностью изготовления элементов изделий дома на имеющихся станках и приспособлениях.

Рациональное конструктивно-технологическое решение изделий мебели определяет их экономичность. Можно скептически относиться к словам о себестоимости мебели, создаваемой собственными силами. Мол, главное все-таки сделать, и сделать хорошо. Да, мы не привыкли «считать» свой труд, и рассматриваем его как нечто «дармовое». Это ошибочное представление. Свой труд надо оценивать, только тогда мы по-настоящему сможем оценить и конечный результат своих усилий.

При решении эстетических задач важно учитывать, что мебель обслуживает и наши духовные потребности, в силу этого она должна соответствовать нашим представлениям о красоте, гармонии, хорошем вкусе. Наряду с практической пользой изделия должны нести радость, доставлять эстетическое удовлетворение гармоничностью и красотой форм, цвета, линий.

В первую очередь эстетика мебели должна обеспечивать ее гармоничное включение в предметную среду квартиры или дома, соответствие стилевому ансамблю среды. Кроме того, изделия мебели

должны восприниматься эстетически как самостоятельный объект. При этом большое значение имеет пластическая выразительность формы изделия (особенно мягкой мебели), стилевое единство самого изделия (согласованность функционально-конструктивной и декоративной характеристик всех элементов и деталей).

В значительной степени эстетика мебели зависит от вида и качества отделки, придающей изделию законченный вид.

На стадии проектирования надо учитывать условия эксплуатации будущего изделия. Для этого необходимо проанализировать особенности своего дома, бытовые условия помещения, для которого разрабатывается изделие, определить необходимый комплект предметов и оборудования, учесть требования к пространственной организации интерьера.

Состав помещений современной квартиры включает общую комнату многофункционального назначения, спальню, детскую, в некоторых случаях – кабинет, кухню, прихожую, ванную комнату, лоджию или балкон. В большинстве случаев из общей комнаты постепенно исчезает спальное место, в ней, как правило, организуется несколько функциональных зон определенного назначения, например зона отдыха и развлечений, зона приема гостей или зона отдыха и сна и зона умственного труда и учебы.

В состав оборудования общей комнаты могут входить шкафы различного назначения с отделениями для книг и посуды, размещения бытовой радио- и телеаппаратуры, столы обеденные, письменные и журнальные, секреты, диваны, кресла, стулья.

В зависимости от общей площади квартиры и состава семьи спальни могут специализироваться для взрослых членов семьи, для детей и для учащихся. При этом с учетом принципа зонирования помещений и состава семьи спальни могут быть предназначены только для сна или для сна и умственного труда (для школьников или студентов).

Спальни оборудуются кроватями, кушетками (в этом случае в состав оборудования должны входить тумбы для постельных принадлежностей), тумбочками прикроватными, шкафами для хранения платья и белья, комодами, столами для туалета со встроенными или навесными зеркалами, банкетками, а при выделении функциональной зоны для умственного труда – столами письменными или для компьютера, навесными полками для книг (или секретами), рабочими креслами (стульями).

В процессе оборудования *детских комнат* следует строго придерживаться дифференцированного подхода при установлении размеров изделий с учетом возрастных (ростовых) факторов и предусматривать максимум свободной площади при необходимом и достаточном количестве мебели. Экономия площади достигается благодаря использованию трансформируемой, складной и пристенной

мебели, двухъярусных или выкатных кроватей. Мебель в детских комнатах должна обеспечивать физиологические процессы, удовлетворять эстетические вкусы, способствовать умственному и физическому развитию ребенка.

Кабинет предназначен для занятий умственным трудом, в нем также может быть предусмотрена зона отдыха и сна. Кабинеты оборудуются шкафами для книг, письменным столом, рабочим креслом, кушеткой или диваном, тумбой для постельных принадлежностей и др.

Кухня должна быть оборудована с учетом рациональной организации труда, оптимальной траектории движений в процессе приготовления пищи и компоновки изделий. Для хранения продуктов и посуды используются навесные шкафы, оборудованные переставными по высоте полками, кассетами для сыпучих продуктов, элементами для подвески посуды, штангами для крышек кастрюль и т. п. Над мойкой устанавливается шкаф с решетчатыми полками и подставками для посуды. Готовят блюда на рабочих плоскостях столов, оборудованных полками, выдвижными ящиками и лотками, предназначенными для хранения посуды, кухонной утвари, столовых приборов, столового белья и др. Как правило, кухонная мебель выполняется в виде блокируемых изделий, что позволяет уменьшить количество передвижений во время приготовления пищи.

Прихожая является помещением-распределителем и служит местом для хранения и размещения верхней одежды, обуви и других предметов (зонтов, сумок и т.д.), она изолирует квартиру от внешней среды. Прихожая – лицо квартиры, и от того, какой мы ее увидим, будет зависеть наше впечатление от всей квартиры.

В настоящее время прихожая оборудуется, как правило, встроенными шкафами. Если они отсутствуют, в прихожей следует установить шкафы простой конструкции. Для размещения верхней одежды может быть предусмотрена открытая вешалка с крючками на разных уровнях, для хранения обуви – тумбочка. Рядом с вешалкой обычно располагают зеркало.

Мебель для *лоджий и балконов*, предназначенная для отдыха, должна быть в основном трансформируемой или складной, стойкой к температурно-влажностным условиям окружающей среды, обладать декоративностью. В основном это мебель для сидения (шезлонги, плетеные кресла), журнальные столы, солнцезащитные приспособления (тенты).

Наряду с созданием в помещении функциональных зон (принцип зонирования), в современном жилом интерьере широко используется принцип организации пространственных связей, который позволяет достичь целостности восприятия оборудования и пространства интерьера. В качестве примера можно привести горизонтальное членение помещения

по высоте с учетом высоты верхних поверхностей изделий мебели над уровнем пола.

Высота стола журнального (450 мм) – плоскость сидений кресла, стульев, дивана – высота нижней секции мебельной стенки; высота стола письменного (720–780 мм) – высота нижнего отделения шкафа книжного – высота тумбы для хранения постельных принадлежностей. Подчеркнем: даже высота скамеек (плинтусных коробок), ножек подсадных в изделиях мебели, предназначенных для оборудования помещения определенного функционального назначения, должна быть одной и той же. Например, высота скамеек стола письменного в кабинете – высота подсадных ножек тумбы для постельных принадлежностей – высота ножек кушетки.

2.6. Форма, пропорции и назначение мебели

Функциональное назначение, конструкция, материал и технология изготовления изделий мебели являются основными факторами, определяющими форму мебели. Они оказывают непосредственное воздействие на геометрические и физические свойства формы.

В зависимости от соотношения размеров по трем координатам пространства изделия мебели в их геометрическом виде могут иметь *линейную, плоскостную или объемную* форму. Эмоциональное воздействие формы мебели будет зависеть от вида линий, образующих геометрическую форму поверхности. Так, прямые линии и дуги окружности создают впечатление равномерного спокойного движения, статичности конструкции.

В то же время линии с переменным радиусом кривизны, формируя поверхность изделия, подчеркивают динамичность конструкции.

Предельными состояниями форм являются: линия и окружность – для линейной формы, квадрат и цилиндрическая поверхность – для плоскостной, куб и шар – для объемной.

При этом форма изделия может соответствовать указанным геометрическим состояниям либо занимать бесконечный ряд промежуточных состояний.

Характеризуя форму изделия мебели, оценивают ее размер, который должен быть соотнесен с размерами человека, размерами сопоставляемых форм изделий набора (гарнитура) или их элементов» размерами помещения.

Надо иметь в виду, что преобладание размеров формы мебели над размерами человека отрицательно воздействует на его психическое состояние, принижает, подавляет личность, и наоборот, превалирование человека над окружающими его предметами вызывает у него положительные эмоции, придает уверенность.

По отношению к параметрам помещения изделие может быть соразмерно, являясь как бы неотъемлемой его частью; превалировать,

резко выделяясь, притягивая к себе внимание; быть несоразмерным в меньшую сторону и, как следствие, выпадать из ансамбля интерьера, становиться зрительно ненужным, имея в то же время вполне определенное функциональное назначение.

Положение изделия в пространстве оценивается также по отношению к трем координатным плоскостям и к наблюдателю. Изделие, кроме того, может занимать в пространстве промежуточное положение, находиться впереди или в глубине по отношению к другим изделиям. По отношению к наблюдателю изделие может быть слева или справа, ближе или дальше, выше или ниже, что влияет на его зрительное восприятие.

Необходимо учитывать и такое физическое свойство формы, как ее масса, которая в конструировании мебели рассматривается как восприятие формы изделий. Из этого свойства следует, что увеличение формы изделия приведет к увеличению его массы, при этом максимальной массой будут обладать изделия с объемно-пространственной структурой (корпусная мебель, диваны и т.п.), а минимальной – изделия с открытой структурой (стулья, кресла рабочие и т.п.). Изделия с частично скрытой структурой (столы обеденные, журнальные и т.п.) займут промежуточное положение.

Масса изделия будет изменяться и с учетом степени заполнения формы изделия и величины сопоставляемого с ней пространства. В первом случае должно сохраняться восприятие строения массы от минимального (редкого) до максимального (плотного) заполнения формы составляющими ее элементами, а во втором будет наблюдаться увеличение массы формы изделия от максимальной (доминирующей) до минимальной величины сопоставляемого с ней пространства.

К физическим свойствам изделия относится и такое понятие, как фактура, которая определяется характером поверхностного строения формы.

В изделиях мебели восприятие фактуры зависит от количества и величины поверхностных элементов формы, расстояния от поверхности до наблюдателя, глубины рельефа и определяется характером отделки и видом применяемых материалов.

Предельными состояниями будут гладкая поверхность, когда элементы фактуры в связи с их малыми размерами и большим количеством не различаются глазом, и фактурная поверхность, когда элементы фактуры воспринимаются как самостоятельные членения формы.

Цвет способен иллюзорно изменять пропорции и размеры предметов и пространства. Например, мебель светлого цвета выглядит большей по размеру на темном фоне, и наоборот, темная мебель на светлом фоне кажется меньших размеров. Теплые насыщенные цвета (красный, оранжевый, желтый) воспринимаются как более близкие к наблюдателю, как выступающие; холодные (голубовато-зеленые, зеленовато-синие, синие) – как более удаленные, отступающие. Используя эти особенности

цветового восприятия, можно зрительно отдалить изделия, расположенные на первом плане, и приблизить фон.

Предметы первого плана, окрашенные в теплые насыщенные цвета, можно приблизить, если фон окрасить в холодный цвет, причем иллюзия удаления фона в этом случае будет восприниматься наиболее остро. Этот прием используется также для зрительной коррекции размеров и объема помещения. Например, помещение выглядит более просторным, если стены и потолок окрашены в светлые тона, и наоборот, при светлом потолке и темных стенах оно кажется узким. Помещение выглядит короче при использовании темного или более насыщенного цвета на самой узкой стене. Высота помещения зрительно уменьшается, если потолок окрашен в темный цвет. Достаточно изучена также зависимость между зрительным восприятием габаритов и пропорций помещения и приемами отделки стен и потолка и размещения мебели. Так, высота помещения зрительно может быть увеличена, если рисунок обоев имеет вертикальное расположение, что дополнительно подчеркивается оконными занавесями от потолка до пола, и наоборот, комната, кажется ниже при горизонтальном расположении узора на стенах и коротких занавесях от потолка до края оконного проема.

Потолок в помещении будет казаться ниже, если одна треть стены от потолка окрашена в цвет потолка. В комнатах с низкими потолками высоту стен можно зрительно увеличить, если окрасить их одним цветом до самого потолка или даже часть потолка у стен окрасить в один цвет с ними. В больших, хорошо освещенных комнатах потолки следует окрашивать в светлый голубовато-серый цвет, а в комнатах с низкими потолками, плохо освещенных, – в светлый желтый или в светлый оранжевый.

При оклеивании стен обоями с мелким рисунком помещение зрительно кажется более просторным, чем та же комната, оклеенная обоями с крупным рисунком.

ЧАСТЬ 3. ПРОЕКТЫ МЕБЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ИНТЕРЬЕРОВ

3.1. Этапы проектирования мебельных изделий

При изготовлении столярно-мебельных изделий наиболее простой путь – это взять за основу проекта существующее понравившееся изделие. Чтобы его изготовить, необходимо сделать обмерные чертежи.

С чего начать? Для составления обмерного чертежа делают зарисовку предмета мебели, который представляет интерес. Иногда зарисовку мебельного изделия необходимо сделать в разных положениях. Общие виды можно сделать в масштабе 1:5, 1:10, 1:20, конкретное решение зависит от величины и сложности обмеряемого объекта. При обмере прямолинейных деталей трудностей не бывает, но при обмере криволинейных поверхностей проблемы возникают, здесь следует быть особенно внимательным. Небрежность в обмере приведет к искажениям.

Понятно, что в первую очередь на обмерном чертеже даются габаритные размеры, затем обмериваются контуры и размеры отдельных деталей, при необходимости обмериваются и сложные сечения.

Размерные линии располагают вокруг контура предмета на некотором расстоянии, чтобы изображаемый предмет четко выделялся. Линии контура предмета делают толстыми, а размерные – тонкими. Размеры в миллиметрах проставляют над размерной линией.

Для выполнения чертежа также необходимо выбрать масштаб, например стол, может быть разработан в масштабе 1:5, а высокий книжный шкаф – в масштабе 1:10. Если есть необходимость отдельные детали и узлы вычертить в увеличенном масштабе, то цифровое обозначение нового масштаба на чертеже принято указывать особо – в правом нижнем углу.

Целью конструирования является создание функционально и эстетически оправданных изделий мебели, изготавливаемых ручным инструментом из добротных столярных материалов.

Предварительная работа, о которой идет речь, необходима не только при создании нового мебельного изделия, она необходима также при ремонте, реставрации тех или иных столярных предметов и при восстановлении утраченных деталей.

Изготовлению нового изделия предшествует тщательная проработка проекта в эскизе. Чертежи должны содержать все принципиальные конструктивные решения, чтобы дать точные представления о форме

изделия, основных и дополнительных элементах и деталях, определяющих структуру и назначение предмета.

Прежде всего, делают чертежи общего вида – изображают проектируемый предмет в трех проекциях: фронтальной, в плане и сбоку. Обязательно должны быть указаны наружные размеры и основные параметры внутреннего устройства.

Когда эта часть четко определена, переходят к уточнению размеров деталей, связующих элементов. В конечном варианте чертеж должен быть не только понятным, но и предельно исчерпывающим с точки зрения информации, т.е. таким, чтобы по нему можно было изготовить конкретное мебельное изделие.

При домашнем изготовлении мебели в чертежах необходимо учесть условия эксплуатации будущего изделия, его возможную облицовку и отделку, определить оптимальный способ соединения деталей.

Если изготавливаемый предмет сложной конструкции и- формы, в чертежах обязательно прорабатывают разрезы, схемы отдельных деталей и узлов. Такая подробная разработка чертежей дополнительно даст более полное представление о конструкции изделия, подскажет лучший в домашних условиях способ изготовления.

3.2. Связь деталей мебельного изделия

Теория композиции развивалась как обобщение оценок и анализа произведений искусства, родившихся в попытках понять причины успеха одних и неудачи других произведений. В основе же всего искусства лежит народное искусство, своими корнями уходящее в природу, поэтому и в композиционных приемах отразилась природная основа. Настоящее искусство всегда заимствует у природы. Сказанное особенно четко прослеживается в решении мест стыков деталей и частей предметов, на решении граничных и контурных элементов, на развитии одних элементов из других.

Практически это выражается в разработке так называемых переходов, размещаемых по границам структурных элементов предмета и на общих границах, отделяющих его от окружающего пространства и частей интерьера.

Переход повышает одновременно выразительность композиционных узлов, оттеняя и выделяя их из общего.

Как правило, переход решается за счет введения промежуточного элемента, имеющего обособленную форму, композиционно подчиненную одной из сопрягающихся частей (профилировка ребер, каркаса, цоколя, карниз). Общее правило при разработке переходных элементов внутри

предмета и на его границах заключается в обязательности различия формы этого элемента при изменении его положения относительно структурных частей предмета. Так, край рамки, обращенный к стеклу в шкафной двери, должен быть обработан иначе, чем наружный; карниз не должен быть похожим на цоколь, а часть карниза, примыкающая к предмету, должна отличаться от его верхней завершающей части.

Переходные элементы, их детальная разработка и тщательное исполнение, правильный выбор силы этой разработки, подчинение связующих переходных элементов завершающим являются непременными условиями композиции высококачественной мебели.

3.3. Масштаб изделия и масштаб детали

Величину элементов и деталей выбирают в зависимости от общих размеров предмета и его положения относительно человека, причем делают это до исполнения предмета в натуре. Дело в том, что о форме, взятой как таковой без сравнения или сопоставления с другими деталями композиции, нельзя сказать ничего определенного относительно ее размера.

И круг, и квадрат, и любая другая фигура могут быть оценены лишь в связи с примыкающими или заполняющими их деталями, о которых уже что-то известно. Так, их величину можно оценить исходя из рисунка текстуры дерева или размеров креплений, шурупов, шпилек, фурнитуры и т. п. Учитывая, что предмет должен оцениваться глазом с единого обзора, а не по частям, причем этот единый зрительный охват должен одинаково оценить как общее построение, т. е. структуру предмета, так и детали, и следует выбирать размер входящих в композицию элементов. Так, на шкатулке, рассматриваемой на близком расстоянии, и на наборной двери платяного шкафа детали могут быть схожими по форме, но обязательно должны быть разными по величине. Сделать дверь в таком же мелком наборе, как и шкатулку, и, наоборот, шкатулку отделать так же крупно, как дверь, будет неправильно. Предметы потеряют масштабность, т.е. станут по внешнему виду в неподобающее им относительно человека положение. Этим объясняется важность масштабности композиционного решения. Все средства и приемы, используемые при создании композиции, не дадут должного эффекта, если общее решение будет немасштабным.

Итак, *масштабностью* называется соотносительность размеров предмета и его деталей к человеку. Рассматривая дом, мы видим детали, сопоставляемые с человеком, – окна, двери, лестницы. По этим деталям мы и определяем размер дома.

Предметы столярной работы находятся в непосредственном контакте с человеком, и это определяет их размеры, форму структурных частей и общий облик. Кроме того, эти части находятся в интерьере и должны гармонично в него вписываться. Необходимо найти такие членения, пропорции и размеры деталей и общего целого, чтобы они одновременно подходили и к интерьеру, и к человеку. Даже в случаях, когда предмет изготавливается вне конкретного интерьера, надо представлять себе окружение создаваемой мебели и учитывать его при работе.

Достижение надлежащей масштабности композиции относится к наиболее трудному ее разделу. Здесь нельзя дать прямых указаний на выбор соотносительных размеров деталей и целого. Все зависит от наличия и развития пространственного видения. Проектировщик или столяр, создающий композицию, должны в самом начале мысленно видеть вещь, которая будет спроектирована, причем видеть не обособленно, а в натурном окружении.

Определению масштабности и, следовательно, выбору размеров деталей помогает изображение человека или обстановки, для которой разрабатывается предмет. Наиболее характерной ошибкой при определении масштабности является грубость форм, тяжеловесность и примитивность общей композиции.

Надо помнить, что изменение масштабности предмета связано также с характером его детализовки.

ЧАСТЬ 4. КОНСТРУКТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА ОБЪЕКТОВ ИНТЕРЬЕРА

4.1. Общие замечания к проектированию предметов мебели

На разных стадиях проектирования и в процессе производства изделий существует необходимость в определенных конструкторских документах. Конструкторские документы подразделяются на текстовые и графические документы. *Графические* – это все виды чертежей. К *текстовым* документам относятся пояснительные записки, спецификации, ведомости, технические условия, таблицы.

Этапы работы над проектом. В современном индустриальном обществе предметы мебели разрабатывают проектировщики, архитекторы или дизайнеры, а реализацией проектов занимаются другие специалисты – столяры.

В нашем случае все – и разработка проекта, и его реализация – выполняется одним человеком, задумавшим оформить интерьер своей квартиры или сделать отдельное мебельное изделие собственными силами.

Создание проекта любого предмета, в том числе предмета мебели, представляет собой творческий процесс, в котором увязываются все характеристики и факторы, так или иначе влияющие на выполнение задуманного в натуре и придающие предмету необходимые эстетические качества. Надо иметь в виду, что неумеренная оценка отдельных этапов создания предмета мебели, преувеличение их значимости в конечном итоге часто приводит к потере предметом гармоничности и других важных качеств.

Так, желание максимально упростить технологию обработки деревянных деталей приведет к использованию брусковых деталей, придаст изделию угловатость, жесткость и невыразительность формы.

Можно долго предостерегать относительно возможных неудач, но целесообразнее, видимо, сосредоточить внимание на том, что и как надо делать. Композиционный процесс, являющийся основной частью процесса проектирования, развивается всегда в одной и той же последовательности.

Сначала изучается и оценивается устройство проектируемого предмета.

Оценка всегда должна базироваться на детальном изучении и освоении так называемой функции вещи.

Например, намереваясь проектировать кресло, следует уяснить, для чего именно оно предназначено. Речь в данном случае идет о том, что рабочее кресло подвергается иным воздействиям и имеет иную функцию, нежели кресло в приемной столоначальника.

В рабочем кресле человек должен иметь возможность откинуться на спинку для отдыха, облокотиться на подлокотники. Кресло не должно быть чрезмерно мягким, тесным или просторным. С него должно быть удобно вставать, на него должно быть удобно и садиться. Форма и профиль сиденья должны давать возможность долго сидеть, не уставая. А кресло в приемной должно быть просторным и мягким. Такое кресло обычно ставят так, чтобы человек мог садиться и вставать, не двигая его.

Когда эти «мелочи» уточнены, перечисленные функциональные особенности предмета рассматриваются с точки зрения конструкции.

Главная задача – обеспечить прочность при любых формах эксплуатационных нагрузок и длительную надежность в работе. Так, особенности рабочего кресла, очевидно, потребуют такого устройства подлокотников, которое препятствовало бы расшатыванию их при разных нагрузках: опоре на них, поднимании кресла и передвижения по полу. Если все это учесть, станет очевидным, что шкантовое соединение в этой детали не будет надежным, лучше использовать глухой шип, двойной или тройной, причем достаточно глубокий. Этот вывод влияет в свою очередь на выбор сечения, материала изделия и клея.

Необходимость противостоять горизонтальным усилиям потребует либо широких толстых царг, либо установки дополнительных проножек и подкосов, обеспечивающих жесткость конструктивного узла, либо использования дополнительных металлических креплений.

На этом этапе конструкция изделия может выглядеть как линейная схема или каркас, в которых каждый элемент изображается на бумаге двойными или одинарными линиями, соединенными между собой и отображающими форму изделия. Места неразъемных соединений обозначают окружностями, диаметр которых будет тем больше, чем более прочным это соединение должно быть. Так, наибольшей прочности потребует соединение передних ножек и царг в том же кресле или передних стенок ящиков с боковыми в выдвижных ящиках столов.

Разработка проекта. Наружный вид (эскизный проект) корпусных изделий (или блока изделий) вычерчивают в масштабе 1:10 или 1:5 на отдельном листе в двух или трех проекциях в зависимости от сложности изделия.

Чертеж должен содержать принципиальные архитектурно-художественные и конструктивные решения, дающие общие представления об отделке, устройстве и принципе работы изделия, его эстетичности и основных размерах. По эскизному проекту в дальнейшем разрабатывают простейшую рабочую документацию.

Простейшая рабочая документация включает чертежи общего вида, разрабатываемые по эскизному проекту. Эскизный проект на изделия брусковой мебели можно не разрабатывать, а заменять его чертежами общего вида.

Количество разрезов на чертежах общего вида должно быть достаточным для получения полного представления о конструкции изделия.

На чертеже окружностями, проведенными сплошными тонкими линиями, показывают выносные элементы, которые должны быть вычерчены в увеличенном масштабе. Количество выносных элементов зависит от сложности изделия и должно быть в каждом случае достаточным для сборки изделия.

Чертежи выносных элементов разрабатывают на соединения, осуществляемые с помощью шипов, различного металлического или пластмассового крепежа, и на сложные профили, требующие дополнительного графического пояснения.

После разработки чертежей составляют спецификацию изделия. В спецификацию включают детали, изготавливаемые из массива древесины, плит, фанеры, металлов, пластмасс, а также крепежные детали (шурупы, гвозди) и фурнитуру.

Основные размеры изделий мебели выбирают в соответствии с размерами человеческого тела (антропометрическими данными), а также с размерами предметов, для хранения которых предназначена мебель. С учетом антропометрических данных большинство размеров мебели стандартизовано.

4.2. Этапы конструкторской разработки объектов интерьера офиса

Исходя из выше представленных теоретических сведений по конструированию потолков и мебели студенты I–III курса выполняют ряд альбомов конструкторской разработки объектов интерьера и элементов интерьера из гипсокартона (рис. 4.9) (детской комнаты, школы, офиса руководителя, стойки «ресепшн» и т.д.) включающих в себя следующие этапы:

- 1) Титульный лист рис. 4.1
- 2) Перспективное изображение интерьера (графическое изображение мебели в интерьере), либо эскиз модели в интерьере (рис. 4.2.).
- 3) Чертеж общего вида трехмерной модели изделия (рис. 4.3).

Чертеж общего вида определяет конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей, принцип работы и эксплуатацию изделия. Данную модель еще на этапе разработки остальной конструкторской документации уже можно использовать как для составления каталога продукции, так и для согласования с конечным заказчиком.

- 4) Габаритный чертеж – упрощенное изображение изделия. Дает представление о его внешнем виде. Имеет габаритные и другие

размеры, необходимые для упаковки, транспортировки и определения занимаемой площади пола и объема изделия (рис. 4.4).

- 5) Сборочный чертеж (с линиями-выносками указывающими номера деталей и других составных частей изделия) (рис. 4.5 а). К сборочному чертежу выполняется спецификация изделия (таблица) (рис. 4.5 б), включающая размеры детали, перечень используемых материалов, количество штук.
- 6) Чертежи узлов соединений (рис. 4.6).
- 7) Чертежи каждой детали изделия (рис. 4.7)
- 8) Сводная таблица (фурнитуры) (рис. 4.8).



Рис. 4.1.

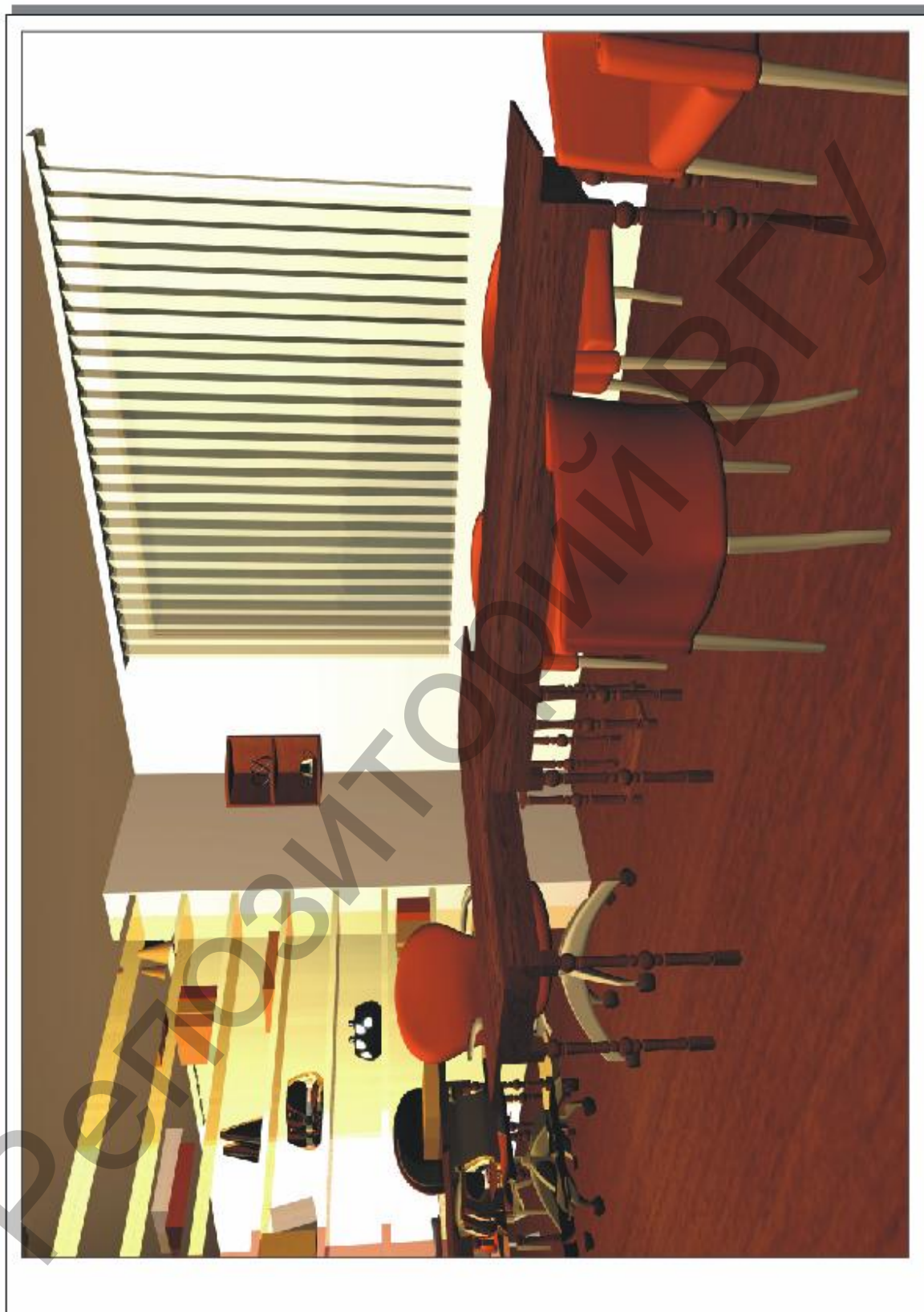


Рис. 4.2.

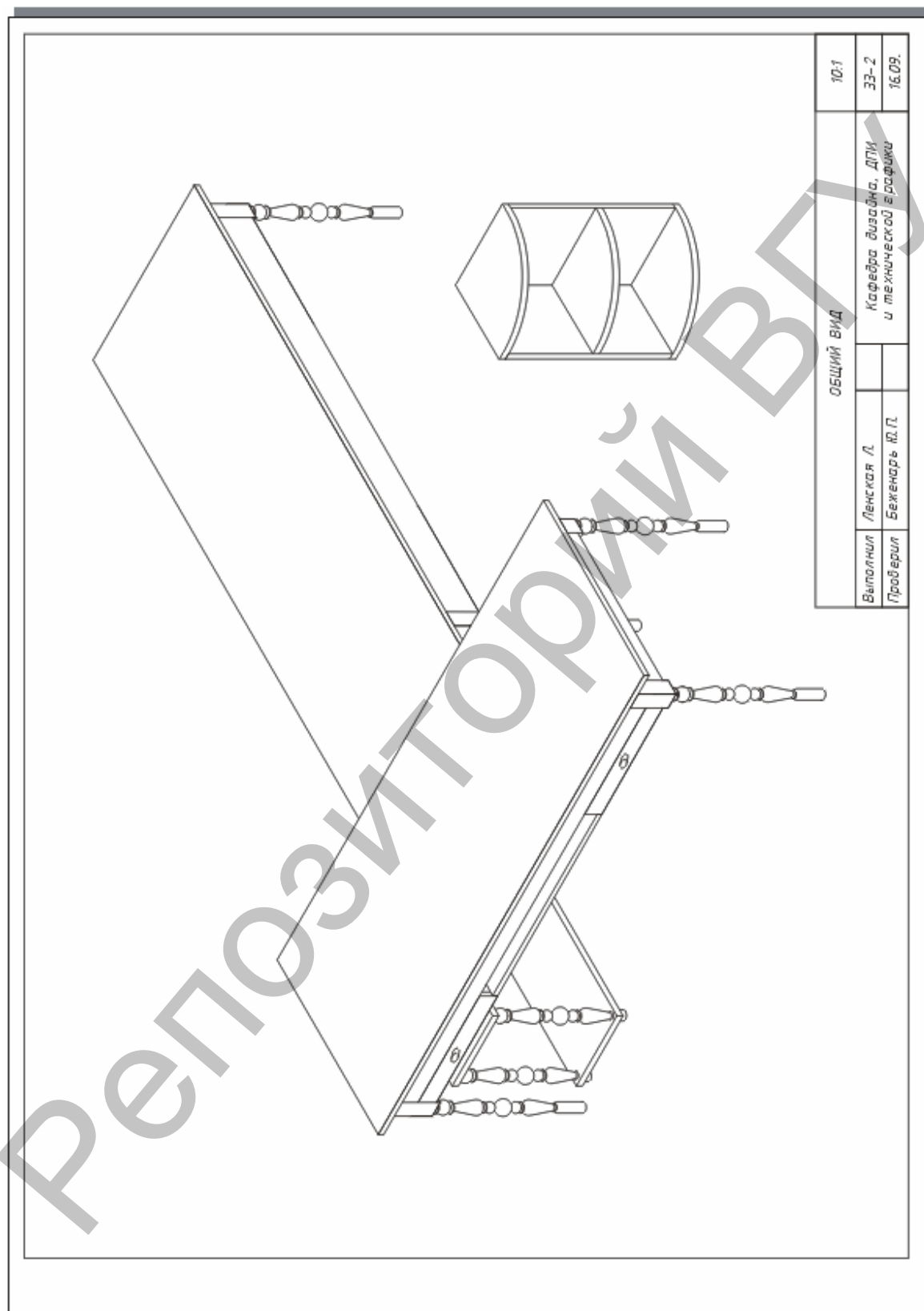


Рис. 4.3.

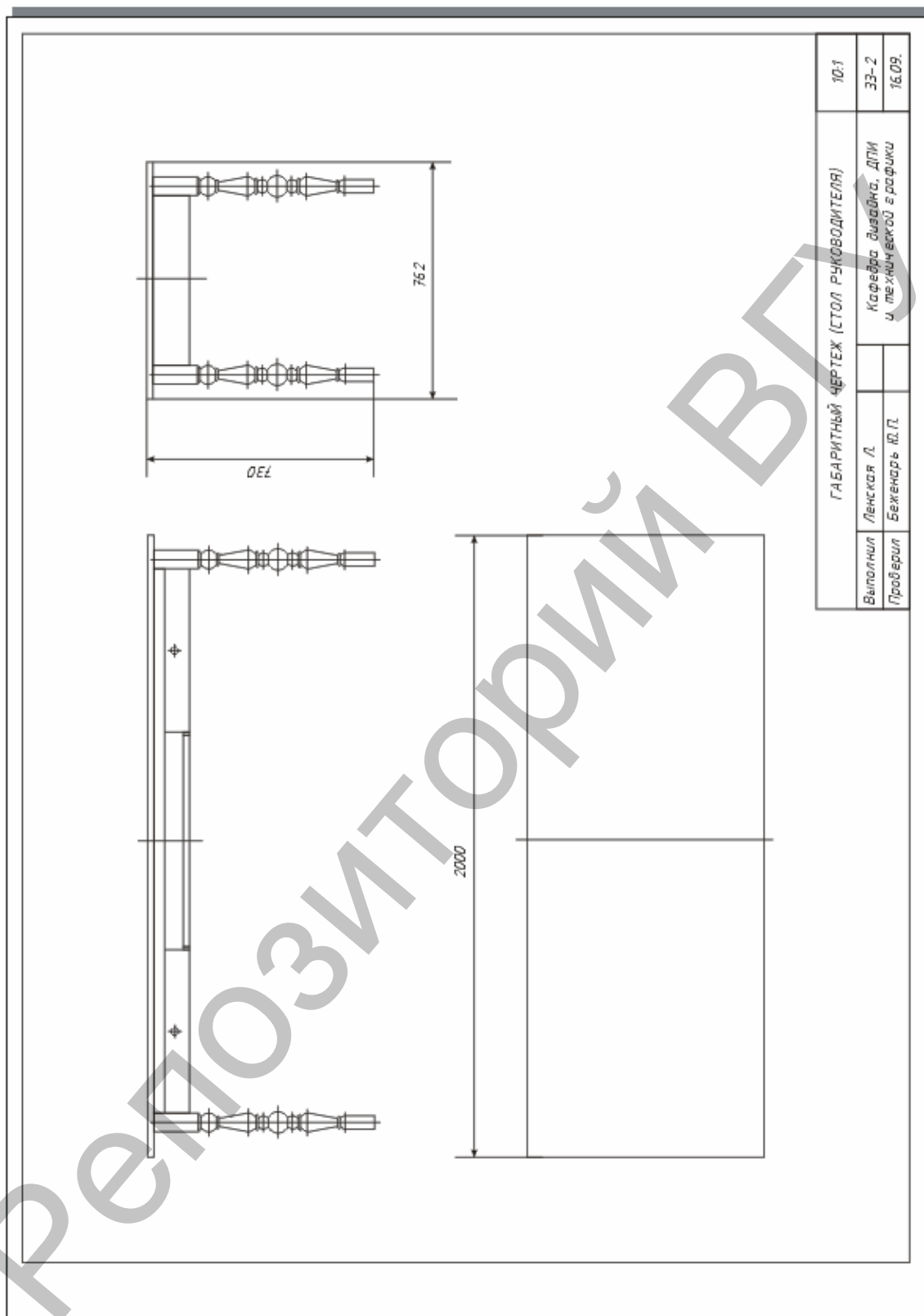


Рис. 4.4.

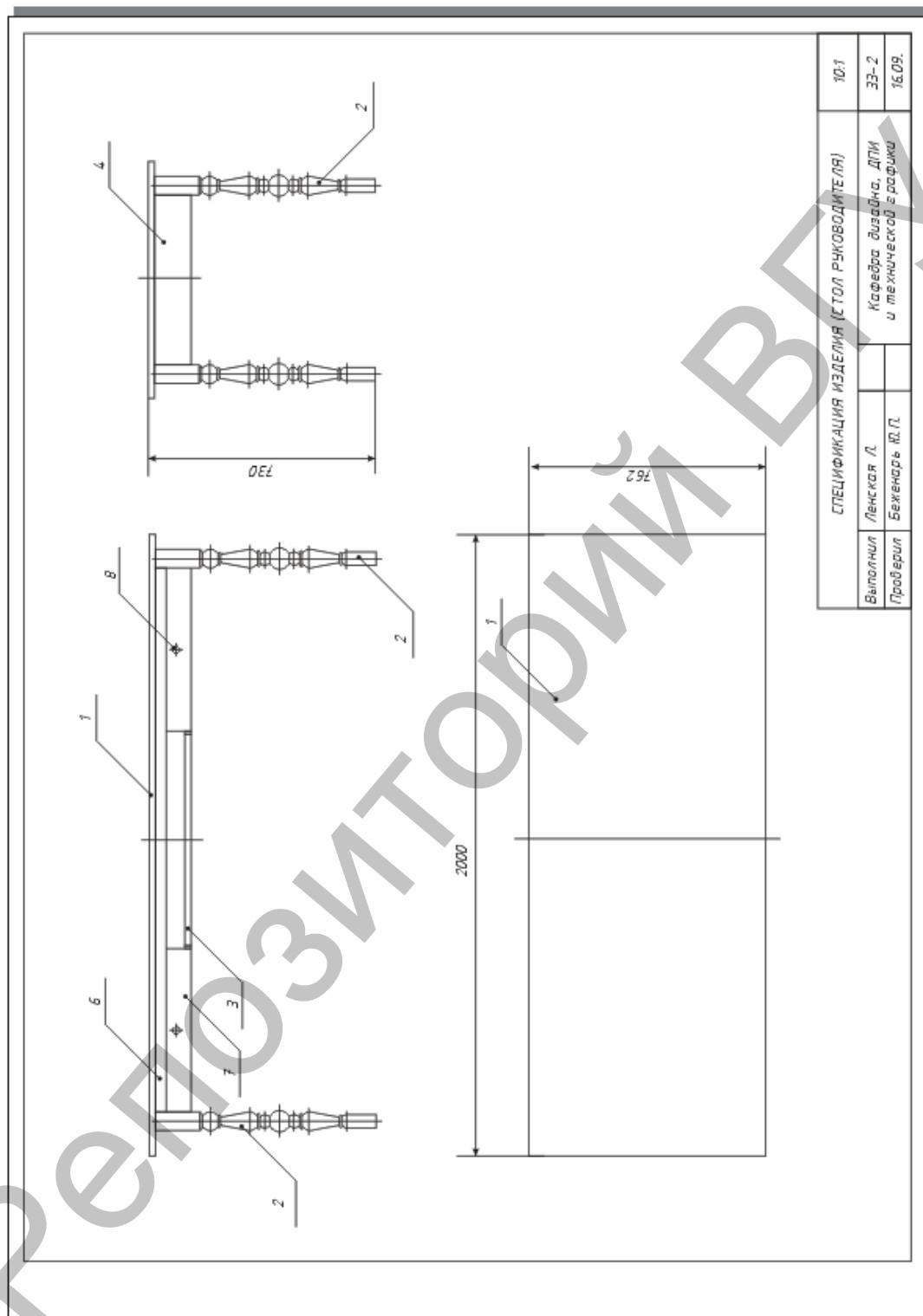


Рис. 4.5 а.

СПЕЦИФИКАЦИЯ				
№	НАЗВАНИЕ	РАЗМЕРЫ (мм)	МАТЕРИАЛ	КОЛ-ВО (шт.)
1	Столешница	2000x762x18	ЛДСП/18	1
2	Ножка деревянная	□56,5x700	Дерево	4
3	Полка выдвижная	680x600x18	ЛДСП/18	1
4	Боковая стенка	550x120x18	ЛДСП/18	2
5	Задняя стенка	175x120x18	ЛДСП/18	1
6	Передняя стенка	175x35x18	ЛДСП/18	1
7	Ящик выдвижной	520x600x18	ЛДСП/18	2

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ			
Выполнил	Ленская Л.	Кафедра дизайна, ДПИ и технической графики	33-2
Проверил	Беженарь Ю.П.		

Рис. 4.5 б.

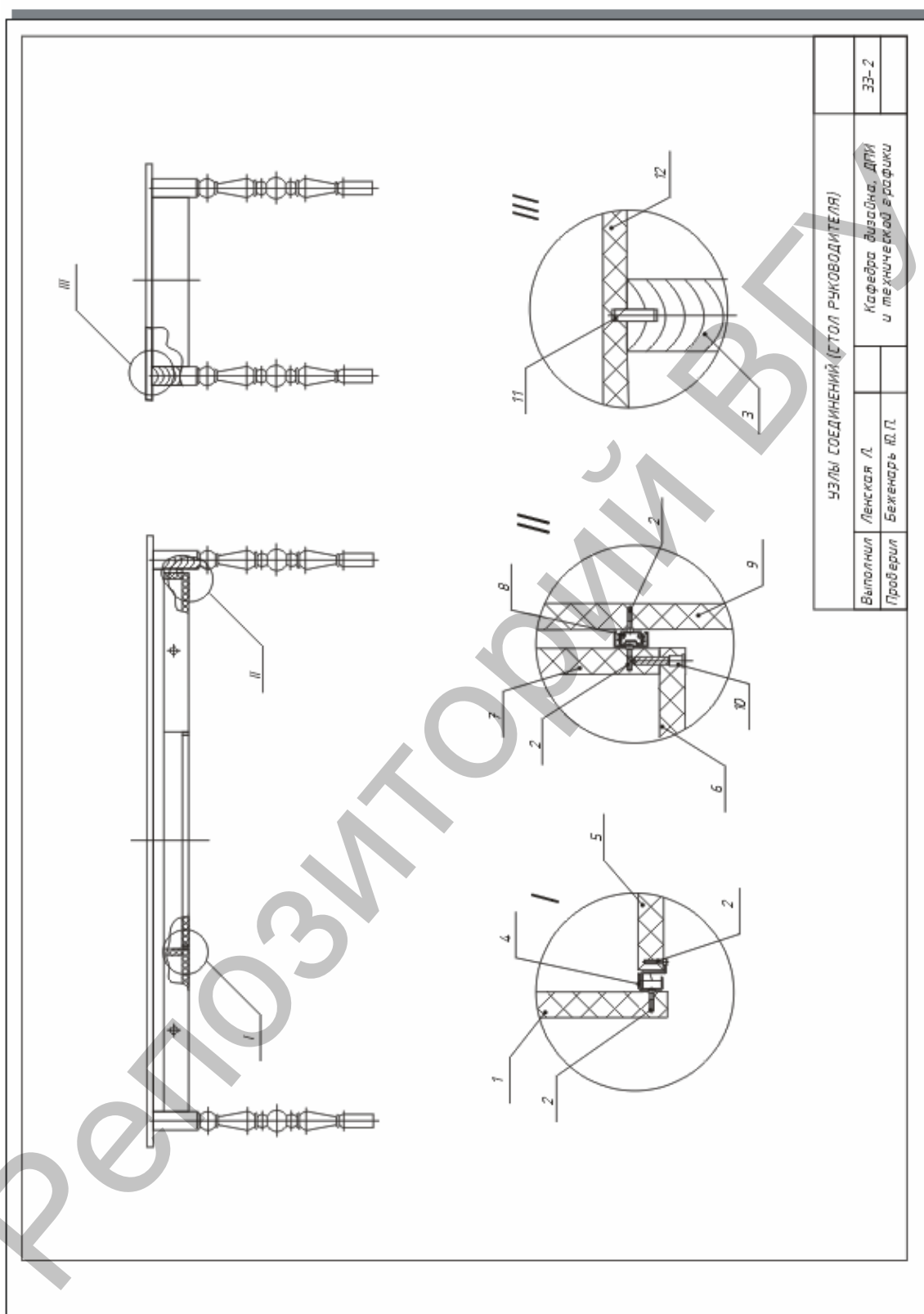


Рис. 4.6 а.

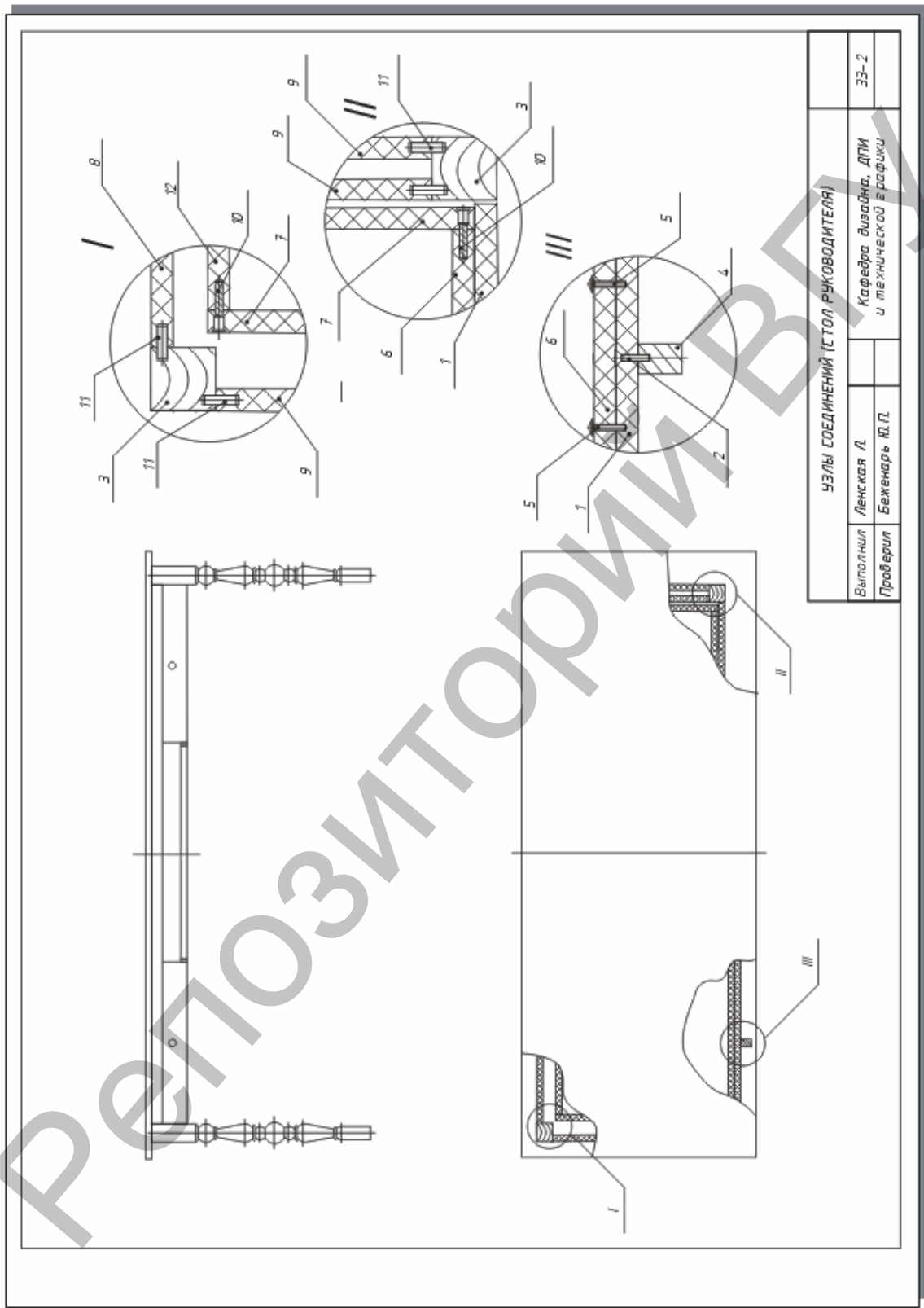


Рис. 4.6 б.

СПЕЦИФИКАЦИЯ				
№	НАЗВАНИЕ	РАЗМЕРЫ (мм)	МАТЕРИАЛ	КОЛ-ВО (шт.)
1	Шкант	∅ 8x40	Дерево	32
2	Винт с потайной головкой	∅ 7,50x40	Сталь	14
3	Конфермат (евровинт)	∅ 10x50	Сталь	16
4	Ручка мебельная	∅ 29x35	Металл	2
5	Винт для мебельной фурнитуры	∅ 9,30x12	Металл	4
6	Роликовые направляющие	L 500	Металл	2
7	Шариковые направляющие	L 500	Металл	4
8	Стул офисный №458112	590x545x960	Пластик	1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ФУРНИТУРЫ			
Выполнил	Ленская Л.		Кафедра дизайна, ДПИ и технической графики
Проверил	Беженарь Ю.П.		

Рис. 4.8.

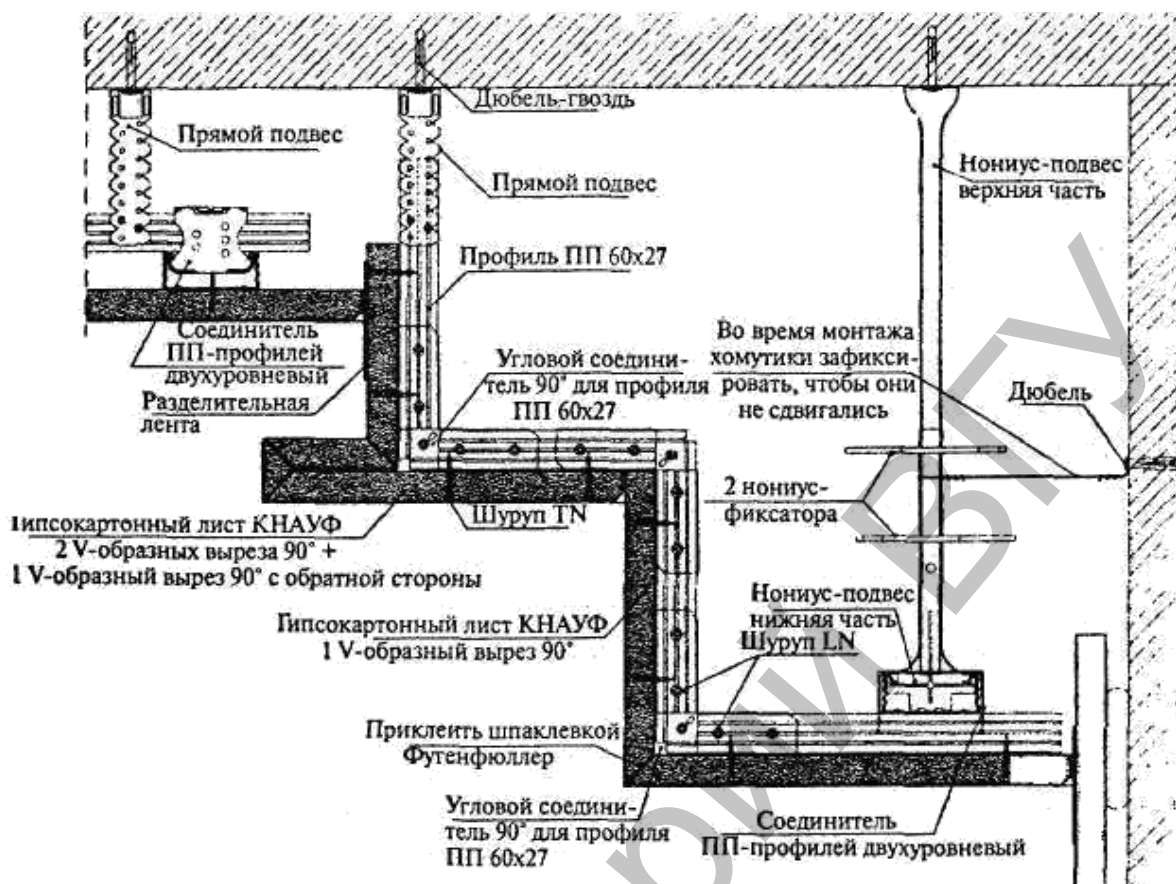


Рис. 4.9. Устройство подвесного потолка (гипсокартон), расположенного в трех уровнях (ступенчатый разрез).

ЛИТЕРАТУРА

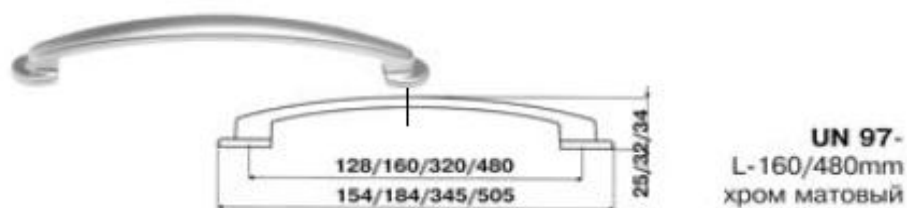
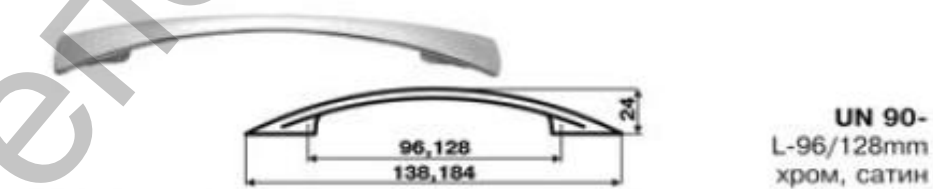
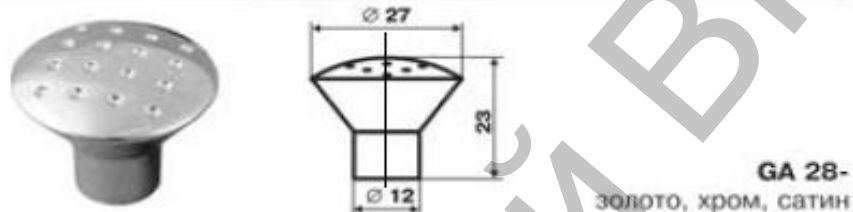
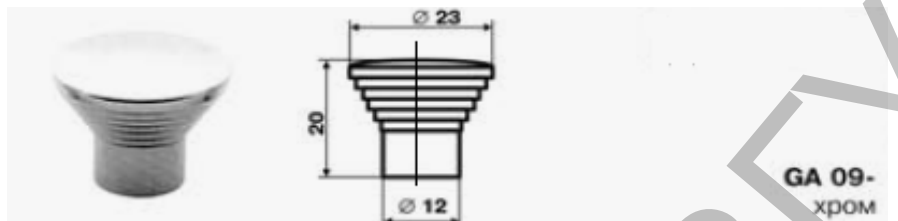
1. Барташевич А.А., Дягилев Л.Е., Климин Р.М., Перельгина Л.Г. Основы композиции и дизайна мебели / под ред. А.А. Барташевича / Серия «Высшее образование». – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 192 с.
2. Лисициан М., Новикова Е., Петунина З. Интерьер общественных зданий: учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1973.
3. Мигаль С.П. Основы проектирования мебели: учеб. пособие для студентов вузов. – Львов: Изд-во при Львов. ун-та, 1989. – 168 с.
4. Новикова Е.В. Интерьер общественных зданий. – М.: Стройиздат, 1991. – 366 с.
5. Пономарева Е.С. Интерьер и оборудование гражданских зданий. – Минск, «Вышэйш. Школа», 1976. – 224 с.
6. Раннев В.Р. Интерьер. – М.: Высшая школа, 1987. – 232 с.
7. Яцюк О.Г., Романычева Э.Т. Компьютерные технологии в дизайне. Эффективная реклама. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 432 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

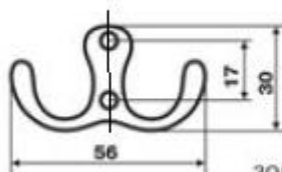
Приложение А

Фурнитура мебельная

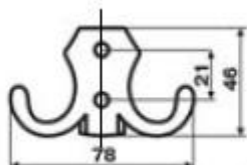
Ручки мебельные



Крючки мебельные

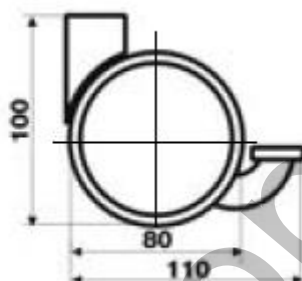


WP 19-
золото, хром, сатин

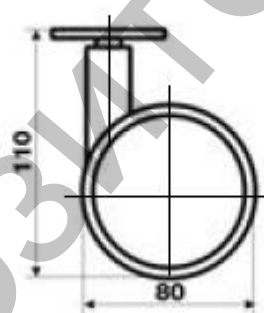


WP 89-
золото, хром, сатин

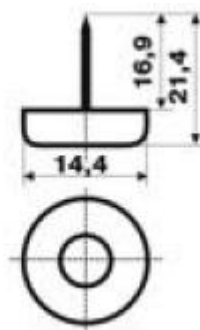
Опоры мебельные

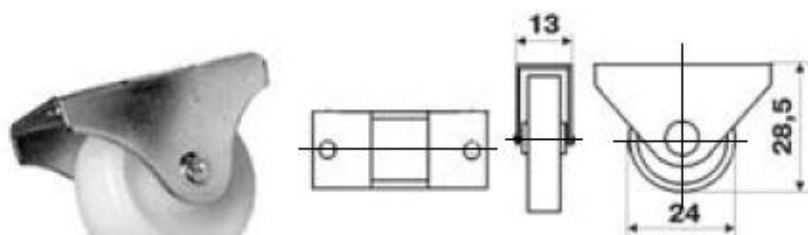


40.116.080.B
50Колесо
D-80mm
двойное

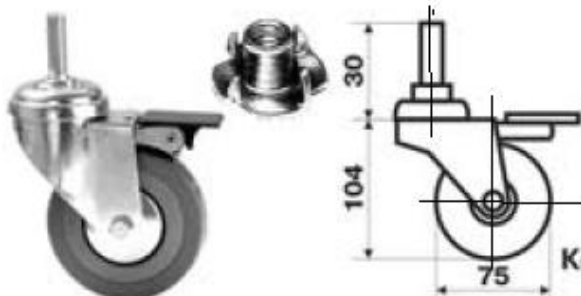


Колесо
D-80mm
одинарное





08.06.026
Ролик для ящика
D-24 H-28,5

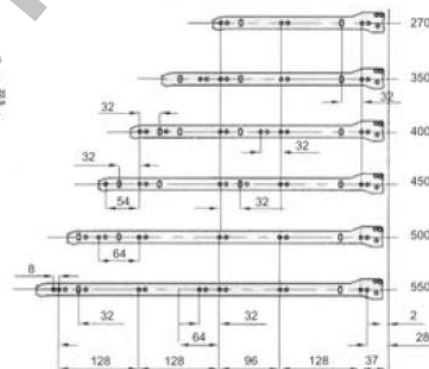
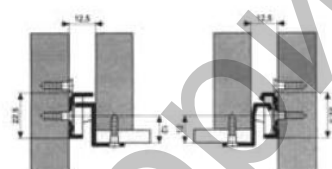


12.11.026
Втулка для колеса М-10
усиленная
08.12.165
Колесо с подшипником D-75
со штифтом

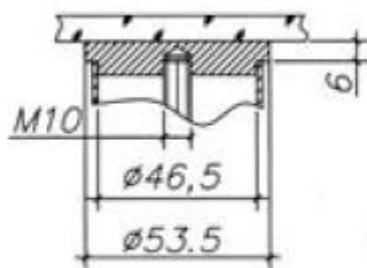
Системы выдвижения



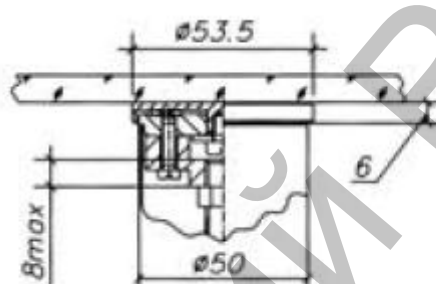
Роликовые направляющие
L-250/300/350/400/450/500/550/600mm
цвет: белый; черный, коричн. - под заказ
L-350/450mm
цвет: серебро матовое



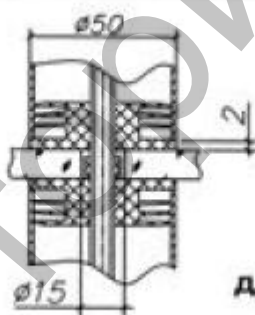
Фурнитура для стекла



Опора Н55
нержавеющая сталь
Опора КД55
дюралюминий



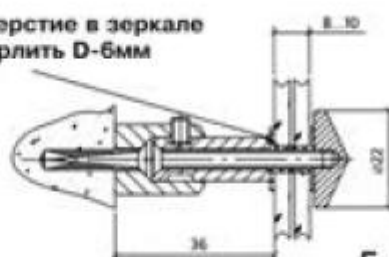
Опора вращения Н55



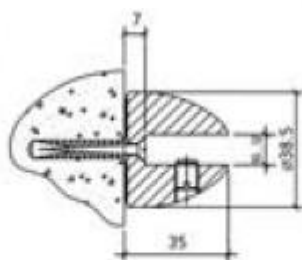
П50
Узел разрыва
для круглой трубы D-50
пластик



отверстие в зеркале
сверлить D-6мм



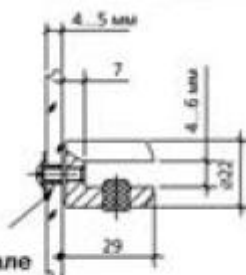
Держатель
5.08.01 - хром
5.08.04 - хром матовый



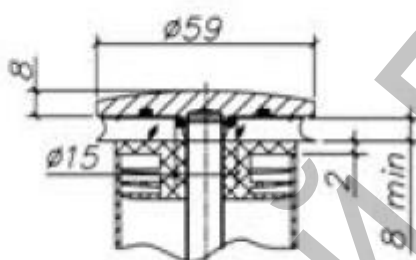
Кронштейн
3.03.01/3.03.01 S-12 - хром
3.03.04/3.03.04 S-12 - хром матовый



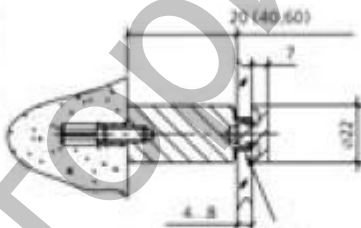
отверстие в зеркале
сверлить D=6мм



Кронштейн
2.06.03 - хром
2.06.04 - хром матовый



Заглушка Л60



Держатель L-20/40/60
5.09.01 - хром
5.09.04 - хром матовый



Опора D-50 под саморез
металл черный

Крепеж для сборки мебели



Саморезы (винты самонарезающие), стальные, оцинкованные, полусферическая головка, с крестообразным шлицем «Phillips» № 2, прессшайбой, острый наконечник, частая резьба.



Шурупы по дереву, универсальные, стальные, потайная головка, Pozі, острый наконечник, желтопассированные.



Шурупы по дереву, универсальные, стальные, потайная головка, Pozі, острый наконечник, оцинкованные.



Болт мебельный, с увеличенной полукруглой головкой и усом, стальной, оцинкованный



Болт DIN 603, мебельный, с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком, стальной, оцинкованный



Шайба плоская DIN 125, стальная, оцинкованная



Шайба плоская, увеличенная DIN 9021, стальная, оцинкованная



Гайка DIN 934, шестигранная, стальная, оцинкованная

Крепление лёгких конструкций (полок, карнизов для штор, картин...)



Саморезы (винты самонарезающие) стальные, потайная головка с крестообразным шлицем "Phillips" №2, крупная резьба, фосфатированные



Саморезы (винты самонарезающие), стальные, оцинкованные, полусферическая головка, с крестообразным шлицем "Phillips" №2, прессшайбой, острый наконечник, частая резьба.



Шуруп с крюком, металлический, оцинкованный, острый наконечник.



Шуруп с круглым крюком, металлический, оцинкованный, острый наконечник.



Шуруп с кольцом, металлический, оцинкованный, острый наконечник.



Дюбель с гвоздём для быстрого монтажа, потайной бортик, нейлон



Складной пружинный дюбель с крюком, стальной, оцинкованный



Потолочный анкер с ушком, стальной, желтопассированный



[Складной пружинный дюбель с кольцом, стальной, оцинкованный](#)



[Складной пружинный дюбель с винтом, потайной головкой и крестообразным шлицем, стальной, оцинкованный](#)



[Складной пружинный дюбель со штангой, стальной, оцинкованный](#)



[Металлический дюбель "Молли" для пустотелых конструкций](#)



[Металлический дюбель "Молли" для пустотелых конструкций, с кольцом](#)



[Металлический дюбель "Молли" для пустотелых конструкций, с крюком](#)



[Металлический дюбель "Молли" для пустотелых конструкций, с круглым крюком](#)



Дюбель распорный пластиковый



Дюбель для изоляции IZO с пластиковым гвоздем

Монтаж конструкций, оборудования



Шурупы для крепления деревянных лаг и реек DIN 571, холоднокатанная сталь, шестигранная головка (D=10/D=12/D=14/D=19), крупная резьба, острый наконечник, оцинкованные



Дюбель с гвоздём для быстрого монтажа, потайной бортик, нейлон



Клиновой анкер, стальной, оцинкованный, желтопассированный



Анкерный болт с гайкой, стальной, желтопассированный



Анкерный болт, стальной, желтопассированный



Анкерный болт с кольцом, стальной, желтопассированный



Анкерный болт с круглым крюком, стальной, желтопассированный



Забиваемый анкер с внутренней резьбой и конусообразным клином, стальной, желтопассированный



Забиваемый анкер с внутренней резьбой и конусообразным клином, стальной, оцинкованный



Клиновой анкер двухраспорный, стальной, желтопассированный



Универсальный металлический дюбель, желтопассированный



Универсальный металлический дюбель, оцинкованный



Анкерный болт с ударным распором, стальной, желтопассированный



Анкерный болт с потайной головкой, стальной, желтопассированный



Разжимной 4х сегментный анкер, стальной, желтопассированный



Разжимной 4х сегментный анкер с кольцом, стальной, желтопассированный



Разжимной 4х сегментный анкер с крюком, стальной, желтопассированный



Шуруп-шпилька (болт сантехнический), стальной, оцинкованный



Болт DIN 933, с полной резьбой, стальной, оцинкованный



Болт DIN 931, стальной, оцинкованный



Болт мебельный, с увеличенной полукруглой головкой и усом, стальной, оцинкованный



Болт DIN 603, мебельный, с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком, стальной, оцинкованный

Репозиторий ВГУ

Репозиторий ВГУ

Репозиторий ВГУ