

ТОВАРОВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТОВАРОВ

мебель,
электробытовые
и культтовары,
масы

ЭКОНОМИКА

ТОВАРОВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТОВАРОВ

*мебель,
электробытовые
и культтовары,
часы*

*Допущено Министерством высшего и среднего
специального образования СССР в качестве учебника
для студентов товароведных специальностей
кооперативных вузов*

АВТОРЫ УЧЕБНИКА:

М. М. ДИАНИЧ, О. В. ЗЕЛИНСКИЙ, Н. П. КОСАРЕВА,
Ю. Р. НАГРОДСКИЙ, А. М. ЧЕЧИК

Т50 **Товароведение** промышленных товаров: мебель, электробытовые и культтовары, часы. Учебник для кооп. вузов / Дианич М. М., Зелинский О. В., Косарева Н. П. и др. — М.: Экономика, 1981. — 328 с.

В учебнике подробно рассматриваются состояние и перспективы производства товаров, дается их классификация. Приводятся краткие сведения о сырье, процессах производства товаров, изложены правила их маркировки, упаковки, транспортирования и хранения. Основное внимание уделяется описанию ассортимента, потребительских свойств и качества товаров.

Т $\frac{10808-018}{011(01)-81}$ 132—81 3503000000

ББК 65.9(2)421
6П9.87

В связи с огромным размахом жилищного строительства в нашей стране, повышением материального благосостояния советского народа производство мебели увеличивается с каждым годом. Значительный рост производства мебели сопровождается внедрением более совершенной технологии ее производства, применением новых материалов. Эти факторы в свою очередь привели к некоторому изменению ее конструкции: вырабатывается значительное количество мебели универсально-сборной, встроенной, трансформируемой, что особенно важно для обстановки комнат небольшой площади. В последние годы мебельная промышленность начала выпускать художественную мебель.

Ассортимент мебели постоянно изменяется. Наряду с изделиями, простыми по форме, вырабатывается мебель повышенной комфортности и эстетичности, с применением улучшенной лицевой фурнитуры и элементов художественного декорирования. Увеличился выпуск наборов мебели в виде блоков-стенок с антресолями, трехдверных шкафов, письменных столов, односпальных кроватей, пристенных вешалок, таких изделий, как тахты, оттоманки и др. Преобладает мебель, отделанная полиэфирными блестящими лаками, однако в последние годы увеличивается производство мебели светлых тонов и с матовой отделкой.

Структура спроса сельского населения на мебель в основном такая же, как и городского. Но в связи с особенностями жизни на селе ассортимент мебели, необходимый для удовлетворения нужд сельских жителей, несколько иной. Так, в сельской местности пользуется спросом мебель в основном с темной глянцевой отделкой, блоки-стенки в основном без антресолей. В отдельных областях еще высок спрос на штучные изделия, шкафы на ножках, кухонные наборы из отдельно стоящих предметов.

Наряду с ростом выпуска мебели особое внимание уделяется ее удобству, гигиеничности, художественному оформлению, отделке.

ПОТРЕБИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МЕБЕЛИ И ОСНОВЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

§ 1. ПОТРЕБИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МЕБЕЛИ

Важнейшие потребительные свойства мебели — функциональные, эргономические, эстетические, надежность. На формирование этих свойств решающее влияние оказывают материалы, из которых изготавливается мебель, ее конструирование, производственное исполнение.

Функциональные свойства мебели. К функциональным свойствам мебели относится ее способность удовлетворять различные потребности: служить для хранения вещей (шкафы, тумбы, вешалки), для сидения и отдыха (кресла, диваны, кровати), для работы (письменные и кухонные столы), для проведения досуга (столы для радиоприемников, телевизоров, шахматные столики и т. д.). Функциональные свойства мебели определяются главным образом двумя факторами: размерами и формой как отдельных частей, так и изделия в целом. В связи с тем что функциональные свойства мебели тесно связаны с удобством пользования, влияние указанных факторов рассматривается в группе эргономических свойств.

Эргономические свойства мебели. Основными эргономическими свойствами мебели являются комфортабельность и гигиеничность.

Комфортабельность характеризуется удобством пользования изделием (сидения, лежания, хранения вещей), ухода за ним, удобством размещения мебели в помещении.

Удобство пользования зависит от функциональных размеров и формы. Функциональными считаются размеры, обеспечивающие возможность пользования изделием в соответствии с его назначением. Так, размеры отделений для хранения одежды определяются в зависимости от максимальных размеров одежды, навешенной на плечики с учетом припусков на их свободное размещение. Размеры отделений для хранения постельного белья по ширине и глубине рассчитывают по размерам наибольшего предмета (пододеяльника), а для носильного белья — по размерам мужских сорочек; отделения для хранения книг по высоте и глубине — в зависимости от формата книг и способа их укладки (в один или два ряда).

Удобство пользования столами определяется их размерами и устойчивостью. Размеры столов для приема пищи зависят от размера места, отведенного для одного человека, сидящего за столом, и количества посадочных мест. Для обеспечения удобства сидения за столом высота стола находится в пределах

710—750 мм, расстояние от пола до подстоля — 610 мм. Устойчивость столов зависит от их массы, расстояний между ножками, величины свеса крышки. При этом чем больше масса стола, расстояние между ножками и чем меньше величина свеса крышки, тем устойчивее стол.

Удобство мебели для сидения и лежания — это обеспечение правильного положения тела человека при контакте его с опорной поверхностью элемента мебели. В связи с этим стулья, кресла, диваны имеют определенные размеры сиденья (высоту, глубину, ширину), наклон спинки и сиденья. Высота сиденья стула должна быть такой, чтобы сидящий человек при согнутом под прямым углом бедре и перпендикулярно опущенной голени мог опираться на пол всей подошвой. Высокому человеку удобнее сидеть на низком стуле, низкому — на высоком. Поэтому высота сиденья стульев чаще соответствует нижнему пределу, указанному в стандартах на функциональные размеры. Спинка стульев и кресел имеет определенный наклон, что обеспечивает podpor позвоночника человека и уменьшает утомляемость. Для удобства сидения важным фактором является форма сиденья, и особенно его переднего края. Если передний край острый или возвышается над поверхностью сиденья (как у многих гнутых стульев), то он может вдавливаться в подколенную впадину. Это приводит к нарушению кровообращения и быстрой утомляемости. При контакте с опорной поверхностью мебели давление на тело сидящего или лежащего человека должно быть минимальным и распределяться равномерно на возможно большую поверхность. Изменять положение тела в широких пределах при сохранении распределения нагрузки на большую поверхность позволяет, например, мягкая мебель.

Мебельные изделия должны быть как можно меньших габаритов при сохранении ими полной функциональности и комфортабельности. Примером может служить встроенная мебель.

Гигиенические свойства мебели можно подразделить на санитарно-химические и физико-гигиенические.

Санитарно-химические свойства мебели приобретают исключительно важное значение в связи с тем, что для изготовления мебели все шире применяются полимерные материалы, которые могут выделять в окружающее пространство свободные мономеры, в том числе токсичные. Поэтому использование полимерных материалов в производстве мебели возможно только с разрешения органов здравоохранения. При этом установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных химических веществ, выделяющихся из полимерных материалов.

Физико-гигиенические свойства — это загрязняемость и воздухопроницаемость.

Загрязняемость мебели зависит от ее конструкции и свойств лицевых материалов. Загрязняемость мала, если поверхность

изделия гладкая, без выступающих деталей. Поэтому мебель щитовой конструкции обладает более высокими гигиеническими свойствами, чем рамочной. С этой точки зрения нецелесообразно изготавливать мебель с выступающим плинтусом. Загрязняемость может быть связана с электризуемостью полимерных отделочных материалов. Покрытия из таких материалов при чистке могут приобретать определенный электрический заряд, вследствие чего частицы пыли, имеющие противоположный заряд, быстро оседают на такую поверхность. Кухонная мебель, окрашенная в белый или светлые цвета, может загрязняться, если покрытие не обладает стойкостью к воде, мыльно-содовому, спиртовому раствору и др. Тогда под действием этих растворов покрытие набухает, и в его поверхность проникают растворенные органические вещества, загрязняющие мебель.

Воздухопроницаемость — свойство, важное для мебели, мягкие элементы которой изготовлены из пористых синтетических материалов. Необходимо, чтобы эти материалы с целью вентиляции имели сквозные поры.

Эстетические свойства мебели. Мебель имеет не только узкофункциональное назначение, но и служит для художественного оформления помещений. Поэтому эстетические свойства мебели имеют важное значение.

Художественная выразительность мебели достигается чистотой и ясностью формы, хорошими пропорциями, умелым сочетанием различных элементов. Эстетическая ценность современной мебели обеспечивается неразрывной связью ее назначения и формы. Для отделки мебели применяются в основном полирование или лакирование, комбинация цветов, определенный подбор текстуры древесины и фактуры поверхности. Особенно перспективно использование полимерных материалов, которые вносят много нового в облик изделий.

Для украшения мебели применяют резьбу, интарсию, декоративные накладки из металла, пластмассы, ручки сложной формы и др. Вырабатывается мебель высшей категории качества, повышенной комфортабельности и эстетичности.

Надежность мебели. Характеризуется долговечностью, сохраняемостью и ремонтопригодностью. Наиболее важный показатель — долговечность. В свою очередь, долговечность мебели определяется свойствами конструкционных материалов, прочностью соединений, свойствами защитно-декоративных покрытий.

Важным свойством конструкционных материалов является их прочность, которая влияет на размеры деталей. Так, сечения деталей должны быть небольшими, а их долговечность — высокой. Требуется, чтобы конструкция мебели обеспечивала свободное изменение размеров древесных деталей, так как при поглощении или отдаче влаги они изменяют свои размеры. Если бы детали из древесины не имели возможности свободно изме-

нять размеры, это могло бы привести к образованию больших напряжений в деталях и, как следствие, вызвать деформацию или нарушение их целостности. Важным фактором, обеспечивающим высокую долговечность изделий, является прочность соединений, главным образом шиповых. Их делают определенных размеров и для соединения применяют водостойкие клеи.

Долговечность мебели определяется также некоторыми свойствами лаковых защитно-декоративных покрытий: твердостью, износостойкостью, упругостью, теплостойкостью, стойкостью к действию переменных температур, химической стойкостью и др. При этом полиэфирные покрытия в основном более стойки, чем нитроцеллюлозные.

§ 2. МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕБЕЛИ

В зависимости от функционального назначения материалы, применяемые для производства мебели, подразделяются на конструкционные, для мягких элементов, облицовочные, отделочные, клеи, фурнитуру и крепежные изделия, зеркала и стекло.

Материалы, из которых изготовлено изделие, влияют на его свойства, стоимость, технологический процесс изготовления.

Конструкционные материалы. Конструкционные материалы могут быть древесными, металлическими, пластмассовыми и др.

Древесные материалы — это пиломатериалы, плиты (древесностружечные, древесноволокнистые, столярные), клееная фанера, мебельные щиты.

В производстве мебели используются древесностружечные плиты плоского прессования, одно- и трехслойные. В древесностружечных плитах плоского прессования стружки расположены параллельно пластикам и характеризуются высоким пределом прочности при статическом изгибе, в зависимости от давления в процессе прессования получают различную степень уплотнения стружек. Объемная масса древесностружечных плит достигает 800 кг/м^3 , поэтому изготовленная из них мебель бывает тяжелой.

Для производства мебели применяются древесностружечные плиты плоского прессования марок П-1 и П-2. К достоинствам древесностружечных плит относятся большая однородность свойств в разных направлениях, чем в массивных древесных материалах; необходимая прочность; отсутствие коробления вследствие разной ориентации стружек и незначительного разбухания по длине и ширине плиты; низкая стоимость, так как на изготовление плит идут отходы древесины и низкосортные древесные материалы. Основным недостатком древесностружечных плит — низкая прочность кромок.

Древесностружечные плиты широко используются для изготовления различных щитовых элементов (спинки кровати, крышки столов, стенок шкафов, полок, перегородок и др.).

Древесноволокнистые плиты изготовляют из волокнистой массы, получаемой путем механического измельчения неделовой древесины, древесных отходов, соломы, льняной и конопляной костры и др. Формируются плиты из волокнистой массы на сетке формовочной машины и уплотняются давящими роликами.

В зависимости от величины объемной массы древесноволокнистые плиты подразделяют на несколько групп: сверхтвердые, твердые, полутвердые и др. В производстве мебели применяют только твердые древесноволокнистые плиты с объемной массой не менее 850 кг/м^3 . Древесноволокнистые плиты используют для производства задних стенок шкафов, доньев ящиков, полок.

Столярные плиты изготовляют из реек (серединки), оклеенных с обеих сторон клееной фанерой (рубашками). Если одна или обе рубашки облицованы строганым шпоном, то такие плиты называют облицованными. Для реек используют древесину хвойных и мягких лиственных пород. Рубашки необлицованных плит изготовляют из березового, ольхового, букowego или соснового шпона.

Клееная фанера для производства мебели применяется только влагостойкая марок ФСФ и ФК с наружными слоями не ниже сорта ВВ. Детали, которые не подвергаются склейке или облицовке в обогреваемых прессах, допускается изготовлять из клееной фанеры марок ФБА.

Мебельные щиты представляют собой рамки, облицованные с обеих сторон клееной фанерой с заполнением внутреннего пространства древесной стружкой или полосками гофрированного шпона, поставленными на ребро (ячеистые плиты), а также без заполнения. Незаполненные мебельные щиты называют пустотелыми. Недостаток пустотелых щитов состоит в том, что клееная фанера может проседать (при этом виден внутренний контур рамки, на которую нанесена фанера). Пустотелые щиты не применяются для изготовления изделий с лаковой глянцевой отделкой.

Материалы из пластмасс используются для изготовления некоторых элементов мебели (сидений, спинки). Чаще для этой цели применяют стеклопластик, который представляет собой материал, состоящий из стекловолокна, склеенного полиэфирными смолами. При небольшой объемной массе стеклопластик обладает высокой прочностью и химической стойкостью. Его можно окрашивать в различные цвета, придавать поверхности разнообразную фактуру. Из других пластмасс в производстве мебели находят применение полистирол, полиэтилен, полиметилметакрилат, поливинилхлорид.

Металлические материалы — это трубы стальные и из алюминиевых сплавов, а также металлические угольники. Из металлических труб и угольников изготовляют ножки столов и

стульев, каркасы кроватей, стойки стеллажей, элементы вешалок и т. д.

Материалы для мягких элементов мебели. К этой группе материалов относятся пружины, пористые эластичные, настилочные, обивочные материалы и материалы для гибких и эластичных оснований.

Наиболее часто применяемые в производстве мебели *пружины* — это пружины сжатия цилиндрические, конические и двухконусные, а также блоки пружин непрерывного плетения и двухконусных, по форме и размерам соответствующие мягким элементам. В блоках двухконусные пружины сжатия соединены цилиндрическими спиралями. Блоки пружин непрерывного плетения и двухконусных являются наиболее совершенными и обеспечивают высокую надежность изделий. Находят также применение зигзагообразные пружины «змейка».

Пористые эластичные материалы — латексная губка и полиуретановый эластичный поропласт. Применение пористых полимерных материалов улучшает внешний вид мягких элементов мебели, повышает их формоустойчивость и долговечность. Такие материалы обладают высокой стойкостью к гниению, их не повреждают насекомые.

Латексную губку вырабатывают из натуральных и синтетических латексов путем их механического вспенивания с последующей вулканизацией в формах при температуре около 150 °С. Латексная губка обладает высокой упругостью, незначительной остаточной деформацией, а также высоким относительным удлинением.

Полиуретановый эластичный поропласт, часто называемый поролоном, вырабатывается в формах путем конденсации полиэфиров с диизоцианатами и последующим вспениванием полученной массы. Полиуретановый поропласт, так же, как и латексная губка, обладает высокой прочностью, малой остаточной деформацией при незначительной объемной массе.

Настилочные материалы — конский волос, морская трава, вата, ватин, поролон и др.

Обивочные материалы подразделяют на покровные и облицовочные.

Покровные материалы — это льняные ткани (мешочная, двуниток, парусина), которыми покрывают пружины и настилочные материалы.

Облицовочные материалы — это различные мебельные ткани и искусственная кожа. К мебельным облицовочным тканям относят мебельно-декоративные ткани, gobелены, макеты, плюш. Для обивки вырабатываются также ткани из синтетических волокон, обладающие высокой прочностью и красивым внешним видом.

В качестве облицовочного материала применяют также искусственную кожу на тканевой основе с нитроцеллюлозным и поливинилхлоридным покрытием. Чаще для обивки мебели используют винилискожу с пористым поливинилхлоридным покрытием.

Материалы для гибких и эластичных оснований — ленты и полотнища из ткани (для гибких оснований), резиновые ленты, резинотканевые ленты, пружины «змейка» (для эластичных оснований). Ленты и полотнища должны обладать высокой прочностью, долговечностью, небольшой остаточной деформацией. Изготавливаются из волокон хлопка, льна, конопли или джута. Резиновые ленты получают из технической листовой резины; резинотканевые ленты — это резиновые ленты, армированные тканью в один или два слоя.

Облицовочные материалы. К облицовочным материалам относятся лущеный и строганный шпон, синтетический шпон, декоративная фанера, фанеропленка.

Синтетический шпон — это листовой материал, состоящий из плотной бумаги, которая пропитана синтетической смолой, доведенной до полной поликонденсации. На поверхность бумаги нанесен литографическим способом рисунок ценной породы древесины.

Декоративная фанера представляет собой клееную фанеру, поверхность которой облицована синтетической пленкой в сочетании с текстурной бумагой¹ или без нее. Для изготовления декоративной фанеры используют в основном бакелитовую пленку (бакелизованную фанеру) и пленку на основе мочевиномеламинаформальдегидных смол. Эти пленки дают прочное и стойкое глянцевое покрытие, не требующее дополнительной обработки. Недостатком бакелитовой пленки является недостаточная светостойкость (со временем она краснеет).

Фанеропленка представляет собой шпон, покрытый поливинилхлоридной пленкой или пленкой из других термопластичных материалов.

Отделочные материалы. Отделочные материалы для мебели — это красители, грунтовки, лаки, краски, слоистые пластики, пленки синтетических смол, текстурная бумага.

Красители — это вещества, растворимые в воде, спирте или других растворителях. Они способны окрашивать древесину без закрывания текстуры. В мебельной промышленности применяют искусственные (кислотные, протравные) и гуминовые красители, получаемые из торфа или бурых углей и имеющие коричневый цвет различных оттенков.

Грунтовки применяют для сокращения расхода дорогостоящих лаков и создания сцепляющего слоя при нанесении на мебель лакового покрытия. В зависимости от состава различают

¹ Характеристика текстурной бумаги приводится на с. 12.

нитрогрунтовки, масляные и др. Они могут быть прозрачными (столярные) и непрозрачными (малярные).

Порозаполнители — это жидкие или пастообразные составы, которыми заполняют поры древесины (дуба, ясеня, ореха и др.) для получения гладкой поверхности.

Лаки, применяемые в мебельной промышленности, бывают прозрачные и матовые. Мебельная промышленность широко использует нитроцеллюлозные лаки различных составов холодного (НЦ-221, НЦ-222, НЦ-224 и др.) и горячего (НЦ-225, НЦ-223 и др.) нанесения. Лаки горячего нанесения характеризуются повышенным содержанием сухого остатка¹ (33—35 %), что дает возможность сократить число лаковых покрытий. В состав этих лаков вводят высококипящие растворители, которые выдерживают нагрев до температуры 70—85 °С. Матовые лаки содержат матирующую добавку, например стеарат цинка. К ним относятся лаки марок НЦ-49 и ТКМ-25/29.

Нитроцеллюлозные лаки дают обратимую пленку, что позволяет исправлять дефекты покрытий. Пленки нитроцеллюлозных лаков хорошо шлифуются и полируются. Недостаток пленки этих лаков — их низкие химическая стойкость, истираемость, теплостойкость.

В настоящее время в мебельной промышленности все чаще применяются полиэфирные лаки, покрытия на основе которых отличаются большей твердостью и стойкостью, чем покрытия нитроцеллюлозными лаками. Они используются для получения поверхностей с зеркальным блеском. Полиэфирные лаки отличаются большим содержанием сухого остатка (до 95 %), однако имеют такие недостатки, как слабую адгезию к древесине и низкую прочность к ударам. Ремонт таких лаковых пленок затруднителен.

Полиуретановые лаки бывают блестящие и матовые. По прочности на истирание и атмосферостойкости они превосходят полиэфирные.

Мочевиноформальдегидные лаки кислотного отверждения (МЧ-52) представляют собой смесь раствора мочевиноформальдегидной смолы в бутаноле и алкидной смолы в ксилоле. Перед нанесением для ускорения отверждения добавляют 4 %-ный раствор соляной кислоты. Эти лаки наносятся в электростатическом поле высокого напряжения и применяются в основном для отделки стульев.

Кроме лаков, для отделки мебели применяют политуры, содержащие меньшую концентрацию пленкообразующих веществ.

Краски (масляные и эмалевые) используют для непрозрачной отделки кухонной и детской мебели (чаще всего применяют нитроцеллюлозные, масляные и полиэфирные эмали).

¹ В лаках холодного нанесения содержание сухого остатка 20—30 %.

Слоистые отделочные пластики представляют собой листовой материал, состоящий из пакета листов плотной бумаги, пропитанных мочевиноальдегидной смолой и спрессованных при повышенной температуре до полной поликонденсации смолы. Для наружного слоя применяется кроющая бумага, окрашенная в различные цвета или имеющая рисунок ценной породы древесины. Этот материал предназначен для покрытия мебели, подвергающейся действию жидкостей (кухонных столов, табуретов, шкафов). Используются также бакелитовые, карбамидные, поливинилхлоридные пленки, которые характеризуются высокой химической стойкостью и могут с успехом применяться при изготовлении кухонной и комнатной мебели.

Текстурная бумага служит для имитационной отделки мебели и представляет собой лист бумаги, на поверхность которой типографским способом нанесен рисунок ценной породы древесины (грецкого ореха, карельской березы, красного дерева и др.). После наклеивания бумаги на основу ее покрывают прозрачными пленками или лаком.

Клеи. Для склеивания древесных деталей служат клеи животного происхождения и синтетические. Из животных клеев для производства мебели применяют мездровый и костный. Казеиновый клей используется реже, так как он может оставлять на древесине желтые пятна. Последнее время в мебельной промышленности все большее применение получают синтетические клеи (мочевиноформальдегидные и фенолформальдегидные). Они отличаются высокой водостойкостью, термостойкостью и дают прочные швы. Мочевиноформальдегидные клеи, кроме того, бесцветны, благодаря чему клеевой шов малозаметен.

Фурнитура и крепежные изделия. Фурнитура, имеющая определенное техническое назначение, должна служить также и элементом украшения. Поэтому очень важно, чтобы фурнитура имела красивый внешний вид. В зависимости от назначения мебельная фурнитура может быть крепежной и лицевой.

Крепежная фурнитура — это стяжки, петли, кронштейны шарнирные, полкодержатели, замки и др. (защелки, задвижки, направляющие планки для раздвижных дверей, держатели стекол и зеркал, остановы, подвески, колпачки для закрытия гаек, кнопки для ножек, болты, глухари, шурупы).

Стяжки служат для соединения элементов разборной мебели. Они бывают шкафные и кроватные. Шкафные стяжки в зависимости от конструкции могут быть винтовыми открытыми или потайными, болтовыми, эксцентрикowymi; кроватные — крючковыми прямыми или торцевыми.

Петли необходимы для навешивания дверей, соединения крышек или полукрышек столов и других элементов. В мебели применяют петли шарнирные карточные прямые и угловые, по-

лушарнирные (съёмные), рояльные, пятниковые, партные, ломберные, стержневые и др.

Кронштейны шарнирные служат для навешивания откидных дверок.

Полкодержатели прямые, угловые и проволочные вставляются во втулки, укрепленные в стенках мебели.

Замки мебельные по способу крепления могут быть прирезными или врезными, а по конструкции — бессувальными, сувальдными, шпингалетными. Последний вид замка применяется только для шкафных дверок. Засов шпингалетных замков состоит из двух передвигающихся в вертикальном и горизонтальном направлениях металлических планок.

Лицевая фурнитура включает ручки, футорки и ключевины.

Ручки мебельные бывают нескольких типов: ручки-скобы подвижные и неподвижные, ручки-подвески, ручки-раковины, ручки-кнопки (тяги). Изготавливаются из металла, пластмассы, стекла.

Футорки и ключевины предохраняют от повреждений отверстий под ключ. Ключевины прикрепляют к элементам мебели шурупами, а футорки вставляют на клею в отверстие для ключа. Ключевины изготавливают металлическими и пластмассовыми, а футорки — преимущественно пластмассовыми.

Зеркала и стекло. Зеркала, применяемые в мебели, вырабатывают из полированного стекла толщиной 4,5—8 мм прямоугольными и фигурными.

Зеркала могут быть с пологим широким фасетом шириной 15—25 мм, с крутым фасетом шириной 5—10 мм и без фасета с полированными кромками и фасками шириной 1—1,5 мм.

Для вставки в дверки мебели, изготовления полок, передвижных дверок используется полированное, неполированное, узорчатое, цветное стекло.

§ 3. ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА МЕБЕЛИ

Особенности производства столярной мебели

Производство столярной мебели, которая изготавливается из брусков или других элементов, имеющих преимущественно прямоугольную форму и прямоугольное сечение, включает следующие операции: проектирование, получение заготовок и деталей, соединение деталей в узлы, облицовку, сборку изделий, отделку. Порядок выполнения отдельных операций может быть несколько иным, например, облицовка шпоном может выполняться до соединения деталей, а отделка — до сборки изделия.

Проектирование. Производство мебели начинается с проектирования (разработки технического проекта) и изготовления

опытного образца. Технические проекты и опытные образцы рассматривает Технический совет отрасли, в состав которого входят представители промышленности, научно-исследовательских институтов, торговли и др. После утверждения проектов изделия рекомендуются к производству.

При проектировании мебели учитывают утилитарные и эстетические особенности изделий (комфортабельность, надежность, эстетические показатели), архитектурно-планировочные решения комнат.

Важным требованием конструирования является использование наиболее эффективных материалов с учетом работы входящих в изделие деталей и узлов. Например, неизбежно возникающие деформации древесных материалов при поглощении или отдаче влаги должны происходить свободно и не вызывать коробления; требуется, чтобы сечение деталей и направление волокон древесины обеспечивали прочность деталей. Мебель должна быть технологичной, т. е. должна быть предусмотрена минимальная трудоемкость ее изготовления.

Необходимо, чтобы в проекте была соблюдена система унификации деталей и узлов. Унификация приводит, с одной стороны, к сокращению отходов, с другой — способствует организации поточного метода производства.

Важным условием проектирования является соблюдение требований действующих стандартов и другой нормативно-технической документации. Кроме того, при проектировании мебели исходят из направлений господствующего стиля.

Получение заготовок и деталей. Чтобы избежать деформации и коробления, древесные материалы перед механической обработкой высушивают. В результате распиловки сухих древесных материалов получают заготовки.

Заготовки для изготовления деталей подвергают различным механическим операциям: строганию, торцеванию строганых брусков, нарезанию шипов и проушин, долблению гнезд.

Кромки брусков некоторых заготовок подвергают фигурной обработке. Основными видами фигурной обработки кромок являются: фаска — срез острого ребра кромки под углом примерно 45°; фалец — кромка, обработанная в виде входящего прямого угла для вставки филенок и стекол; четверть — фалец одинаковой ширины и глубины, обычно применяется для сплачивания досок; галтель — полукруглая выемка, предназначенная для украшения; калевка — фигурная обработка кромки, служащая также для украшения.

Чистую и гладкую поверхность получают с помощью шлифования и циклевания.

В результате механической обработки получают детали.

Точность механической обработки оценивают по точности их формы, размеров и чистоте поверхности. Степень чистоты поверхности определяют по количеству и величине мелких неров-

ностей. В зависимости от средней величины неровностей ($R_{z\max}$) установлено двенадцать классов чистоты поверхности:

Классы $R_{z\max}$, мкм, не более

1	1600
2	1200
3	800
4	500
5	320
6	200
7	100
8	60
9	32
10	16
11	8
12	4

Деталь мебельного изделия — это простейшая его часть, изготовленная без применения сборочных операций, имеющая установленные размеры и обработанная по заданной форме. Деталь нельзя разделить на более мелкие части без ее механического разрушения. Наиболее простой деталью столярной мебели является брусok, который применяют для изготовления ножек, проножек, вязки рамок и многих других целей. Бруски могут быть облицованы шпоном или делаться из массива древесины, иметь прямолинейную и криволинейную форму. Криволинейные выпиленные бруски обладают меньшей механической прочностью, чем прямолинейные. Это объясняется тем, что в криволинейных брусках волокна древесины перерезаны и направлены под некоторым углом к оси детали. К таким брускам относятся задние ножки столярных стульев. Для повышения прочности этих брусков увеличивают их толщину.

Для внешнего оформления мебельных изделий используют бруски небольших размеров, которые нередко имеют сложный профиль (вид поперечного сечения). К таким профильным брускам относятся:

обкладка — брусok для обкладывания кромок щита или рамки;

фриз — широкая обкладка щита или рамки, применяемая для придания мебели красивого внешнего вида;

раскладка — бруски для обкладывания внутренних кромок рамки; с помощью раскладок закрепляют вставленные в рамки филенки или стекла;

штапик — брусok, предназначенный для прикрытия клевых швов и зазоров; имеется также бортовой штапик, который прикрепляют к нижней кромке наклонного щита; он выступает над поверхностью щита и предохраняет от сползания предметы, расположенные на наклонной поверхности;

карниз — профильный брусok, прикрепляемый к верхней части корпусного изделия для придания ему красивого внешнего

вида; карниз применяют также для того, чтобы скрыть верхний горизонтальный шов;

плинтус служит для отделки нижней части корпусных изделий, а также для маскировки нижнего горизонтального шва.

При механической обработке деталей могут возникать различные дефекты: ворсистость, мшистость, шероховатость, волнистость, отщепы, вырывы. Дефектами механической обработки являются также неточности размеров и формы деталей и элементов.

Соединение деталей в узлы. Отдельные детали мебели часто собирают в узлы — соединения деталей любого вида.

Узлы, которые представляют собой обособленную часть мебельного изделия, принято называть конструктивными элементами мебели. Важнейшие из них — рамки, коробки, щиты, скамейки.

Рамки состоят из основных продольных и поперечных брусков, образующих обвязку рамки, дополнительных средних брусков (средников), а также филенки, которую вставляют в рамку. Филенки изготовляют из клееной фанеры, древесноволокнистых плит или тонких дощечек.

Коробка представляет собой рамку, поставленную на кромки брусков или дощечек, из которых она состоит. Коробка со вставленным дном представляет собой ящик. Иногда углы рамок и коробок для повышения их жесткости скрепляют с помощью брусков, называемых бобышками.

Щит — это плоский конструктивный элемент, изготовленный из брусков, досок, толстой клееной фанеры, древесностружечных или столярных плит и других материалов и имеющий определенную форму и размеры. В зависимости от конструкции щиты могут быть сплошными и пустотелыми.

Скамейка представляет собой конструктивный элемент, собранный из царг и ножек. На скамейку ставят верхнюю часть изделия, например шкаф.

Агрегат собирается из конструктивных элементов. Агрегаты — это крупные части мебельных изделий, при соединении которых получают готовую мебель. Агрегатами мебельных изделий являются, например, тумбы письменных столов, нижние и верхние части буфетов.

Сборка узлов заключается в соединении деталей с помощью столярных вязок и клея, а также металлических крепежных изделий. Столярные соединения предназначены для скрепления древесных деталей под углом, по кромке и по длине. Для этой цели соединяемым частям деталей придают особый вид. Чтобы повысить прочность соединения, соприкасающиеся поверхности деталей склеивают.

Соединения под углом бывают концевые и срединные. Угловые концевые соединения получают с помощью