

ТОВАРОВЕДЕНИЕ

Культурно-хозяйственные товары

Допущено
Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия
для студентов учреждений высшего образования
по специальностям «Товароведение и экспертиза товаров»,
«Товароведение и торговое предпринимательство
(по направлениям)», «Экономика и управление на предприятии»,
«Экономика и организация производства»,
«Коммерческая деятельность (по направлениям)»,
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)»,
«Логистика (по направлениям)», «Маркетинг»,
«Аудит и ревизия»

Под общей редакцией В.Е. Сыцко



Минск
«Вышэйшая школа»
2016

УДК 66/68:005.936.43(075.8)
ББК 30.609я73
Т50

А в т о р ы: В.Е. Сыцко, Т.И. Цыбранкова, Т.Ф. Марцинкевич, М.Н. Михалко, Е.П. Багрянцева, И.Н. Прокофьева, Е.Г. Кикинева, Г.С. Храбан.

Р е ц е н з е н т ы: кафедра товароведения и организации торговли Могилевского государственного университета продовольствия (заведующий кафедрой кандидат технических наук, доцент А.Ю. Болотко); доктор технических наук, профессор А.Н. Буркин (Витебский государственный технологический университет).

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.

Товароведение. Культурно-хозяйственные товары :
Т50 учеб. пособие / В. Е. Сыцко [и др.] ; под общ. ред.
В. Е. Сыцко. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. —
351 с. : ил.
ISBN 978-985-06-2699-8.

Рассматриваются факторы, влияющие на ассортимент и качество культурно-хозяйственных товаров, дается их классификация. Описывается групповой ассортимент товаров по каждой из товарных групп. Приводятся характеристики соответствующих видов товаров, показываются пути формирования их качества на стадии изготовления, излагаются требования к качеству однородных групп продукции. Представлен глоссарий.

Для студентов учреждений высшего образования. Полезно магистрантам, аспирантам, практическим работникам.

УДК 66/68:005.936.43(075.8)
ББК 30.609я73

ISBN 978-985-06-2699-8

© Оформление. УП «Издательство
“Вышэйшая школа”», 2016

ПРЕДИСЛОВИЕ

Развитие рыночных отношений, предпринимательства, установление новых отношений в системе производство — торговля — потребление и связанное с этим активное наполнение отечественного рынка товарами, конкурентная борьба между производителями за рынки сбыта и потребителей своей продукции обуславливают необходимость углубления знаний о товарах, их потребительской ценности. Главным объектом труда в торговле является товар, производство которого непрерывно совершенствуется благодаря внедрению в промышленных организациях различного рода инноваций. Покупать и продавать товары надо так, чтобы любая сделка обеспечивала предельно возможный уровень рентабельности, чтобы риск хозяйственных операций был сведен к минимуму, чтобы постоянно укреплялось положение организации на рынке и росло доверие к ней со стороны деловых партнеров. Эффективная хозяйственная деятельность, устойчивое финансовое состояние торговой организации не могут быть обеспечены без наличия конкурентоспособного ассортимента. Изучение и формирование оптимального ассортимента, оценка качества и конкурентоспособности непродовольственных товаров — важнейшая задача в решении вопросов импортозамещения. В этой связи товароведение становится одной из основных специальных учебных дисциплин, формирующих профессиональные знания и умения всех субъектов рыночных отношений: экономистов, коммерсантов, маркетологов, менеджеров, товароведов, бухгалтеров и пр.

Товароведение как наука базируется на основных положениях химии, физики, экономики, так как практическая целесообразность и рентабельность торговых организаций определяются производством, покупкой и продажей качественных, конкурентоспособных товаров. За последние годы эти процессы претерпели изменения в связи с техническим переоснащением промышленности, использованием новых материалов, что позволило обновить структуру ассортимента и улучшить потребительские свойства товаров, удовлетворить повышенные требования потребителей. Научная классификация и товарная группировка являются основой формирования оптимального ассортимента, размещения товаров в торговых организациях, планирования и учета товарооборота. Знание особенностей

товаров, умение обеспечить их сохранность необходимы для правильной организации обслуживания потребителей. Всестороннее изучение покупательского спроса и эксплуатационных возможностей изделий позволяет составлять обоснованные заказы промышленным организациям, воздействовать на производство с целью обновления ассортимента и повышения качества продукции. Это повышает требования к уровню подготовки специалистов, работающих в сфере торговли и смежных областях. Новые условия требуют от них более глубокого знания классификации ассортимента и качества товаров для обеспечения их сохранности.

Предлагаемое учебное пособие состоит из трех глав, посвященных описанию группового ассортимента культурно-хозяйственных товаров. Материал представлен в логической последовательности. В учебном пособии рассмотрены факторы, влияющие на ассортимент и качество товаров, вопросы научной классификации и формирования ассортимента культурно-хозяйственных товаров. Описывается групповой ассортимент товаров по каждой из товарных групп, даны характеристики соответствующих видов товаров, показаны пути формирования их качества на стадии изготовления, изложены основные требования к качеству однородных групп продукции. В каждой главе представлен материал, связанный с процессами, протекающими при хранении, транспортировании и эксплуатации товаров под действием внешних факторов.

Учебное пособие подготовлено преподавателями кафедры товароведения непродовольственных товаров Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации: профессором, доктором технических наук В.Е. Сыцко («Товары народных художественных промыслов»); доцентом, кандидатом технических наук Т.И. Цыбранковой («Фототовары», «Спортивные товары», «Веломототовары», «Музыкальные товары», «Игрушки», «Школьно-письменные и канцелярские товары»); доцентом, кандидатом технических наук Т.Ф. Марцинкевич («Хозяйственные товары из пластмасс», «Мебельные товары»); доцентом, кандидатом технических наук Е.Г. Кикинечевой («Товары бытовой химии»); доцентом, кандидатом технических наук Е.П. Багрянцевой («Строительные товары»); доцентом, кандидатом технических наук М.Н. Михалко («Стекланные бытовые товары», «Керамические бытовые товары»); старшим преподавателем И.Н. Прокофьевой («Радиоэлектрон-

ные товары»); кандидатом технических наук, доцентом кафедры маркетинга Государственного института управления и социальных технологий Белорусского государственного университета Г.С. Храбан («Металлические хозяйственные товары», «Электробытовые товары»).

1. ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТОВАРЫ

1.1. Товары из пластических масс

1.1.1. Свойства полимерных материалов

Во всех отраслях промышленности для изготовления продукции разного функционального назначения используются полимеры и пластмассы. Пластмассы представляют собой высокомолекулярные соединения (полимеры) и их композиции, способные при нагревании переходить в пластическое состояние и принимать под давлением любую желаемую форму. Непрерывное расширение областей применения пластмасс обусловлено их достоинствами и высокой экономической эффективностью использования. Применение пластмасс для изготовления товаров народного потребления позволяет экономить древесину, металлы, природные волокна. В продажу поступают самые разнообразные хозяйственные изделия из пластмасс.

Широкий ассортимент изделий из пластмасс свидетельствует о разнообразии их потребительских свойств, поэтому важно рассмотреть свойства полимерных материалов. К свойствам, определяющим *функциональную возможность полимерных материалов*, относятся плотность, механические, химические, термические, электрические свойства. Пластмассы обладают комплексом общих свойств, отличающих их от многих традиционных материалов. Для большинства из них характерны легкость, химическая стойкость, малая теплопроводность, высокие диэлектрические свойства, хороший внешний вид и др.

Плотность пластмасс колеблется в широких пределах, однако она значительно ниже плотности металлов, керамики, стекла и других материалов. К наиболее легким пластмассам относятся полипропилен (плотность до $0,93 \text{ г/см}^3$) и полиэтилен ($0,90\text{--}0,96 \text{ г/см}^3$), к тяжелым — фторопласт (до $2,2 \text{ г/см}^3$). Плотность зависит от вида и количества наполнителя.

Механические свойства характеризуют отношение пластмасс к действию внешних сил. К ним относятся прочность, твердость, жесткость и упругопластические свойства. Механические свойства конкретного полимера зависят от условий его получения, переработки и эксплуатации, а в конечном счете — от молекулярной массы, формы молекулы, степени кристаллизации. Для многих пластмасс характерна высокая прочность. Самые прочные — слоистые пластики, особенно стеклопласти-

ки. В зависимости от способности противостоять изменению формы пластмассы бывают жесткие, полужесткие, эластичные. Эластичные пластмассы (поливинилхлоридный пластикат) проявляют высокое обратимое (эластическое) и небольшое необратимое (пластическое) удлинение. Товары из таких пластмасс при нагрузках заметно деформируются, а после снятия нагрузок восстанавливают свою форму не полностью, что отличает их от полужестких пластмасс (полиэтилен, полипропилен). Хорошо сохраняют форму изделия из жестких пластмасс (полистирол, полиамид).

Химические свойства у большинства пластмасс высокие. При действии воды, моющих средств, щелочей, кислот и других химических веществ они не растворяются, не изменяют цвета, запаха, блеска. Наибольшую стойкость проявляют фторопласты, полиэтилен. Высокая химическая стойкость обуславливает хорошую атмосферостойкость полимерных материалов. Однако длительное воздействие солнечных лучей, тепла, влаги и кислорода воздуха приводит к старению пластмасс, вызывая при этом потерю блеска, механической прочности, увеличение хрупкости.

Термические свойства пластмасс — тепло- и морозостойкость. Теплостойкость большинства полимеризационных материалов сравнительно невысокая (60—80 °С по Мартенсу и 100—155 °С по Вику). Поликонденсационные полимеры размягчаются при температуре 110—130 °С и выше. Морозостойкость — нижний температурный предел возможного использования изделий из пластмасс. Наиболее низкую морозостойкость имеют полипропилен и поливинилхлорид. Изделия из них при температуре ниже 10 °С приобретают повышенную хрупкость, малую ударную вязкость.

Электрические свойства характеризуются электропроводностью и электризуемостью. Большинство пластмасс (фторопласты, полиэтилен) проявляют высокие диэлектрические свойства, вследствие чего они легко электризуются при трении, вибрации и др. Это может оказывать неблагоприятное воздействие на человеческий организм, приводить к ускорению деструкции полимеров и загрязнению их поверхности.

Характеризуя полимерные материалы с точки зрения удобства пользования и влияния их на человека и окружающую среду, к группе *эргономических свойств* относят удобство производства (переработки) полимеров и пластмасс, их безопасность, безвредность, степень загрязняемости и очищаемость.

Удобство производства (переработки) заключается в том, что производство полимерных материалов является практически безотходным. Выбор оптимального метода переработки зависит от термических свойств пластмасс, формы и конструкционных особенностей изделий, назначения и условий их эксплуатации. Полимерные материалы выгодно отличаются от других относительно легким и автоматизированным процессом их переработки в изделия.

Безопасность пластмасс определяется показателями огнестойкости, физиологической безвредности и биологической усвояемости. Различают пластмассы горючие (целлулоид, полистирол), трудносгораемые (поливинилхлорид, полиамид), негорючие (фторопласты, фенопласты, аминопласты). Горение пластмасс сопровождается, как правило, выделением сильно-токсичных веществ.

Физиологическую **безвредность** оценивают по количеству выделенных пластмассами токсичных, аллергических и других веществ, оказывающих вредное воздействие на организм человека. Высокомолекулярные полимеры физиологически безвредны.

Степень загрязняемости и очищаемость зависят от вредного воздействия полимеров, которое могут оказывать не вступившие в реакцию мономеры, некоторые пластификаторы, остатки катализатора, продукты старения и распада. Пластмассы биологически трудноусвояемы. Существует проблема их утилизации, что приводит к накоплению старых изделий из них и загрязнению окружающей среды.

Декоративные возможности пластмасс весьма широки. Их можно окрасить практически в любой цвет, придать разнообразие фактуре поверхности. Они могут быть матовые и блестящие, прозрачные и непрозрачные, их можно имитировать под другие материалы.

Надежность полимерных материалов характеризуется способностью сохранять во времени установленные в заданных пределах показатели функциональных, эргономических и эстетических свойств.

Следует учитывать **долговечность** полимерных материалов, которая оценивается изменением показателей прочности, жесткости, износостойкости при многократных нагрузках.

В отличие от долговечности **сохраняемость** характеризует способность полимеров проявлять установленный уровень свойств при хранении и транспортировании.

1.1.2. Состав и классификация пластмасс

Пластмассы классифицируют по ряду признаков: составу, природе связующего вещества, способу получения, типу химических реакций, лежащих в основе их получения, физико-механическим и термическим свойствам, характеру микро- и макроструктуры, видам и др.

По *составу* пластмассы делят на простые и сложные (композиционные). *Простые* пластмассы состоят только из полимера (синтетической смолы или природного модифицированного полимера) с добавлением в небольших количествах красителей и стабилизаторов. *Сложные (композиционные)* пластмассы содержат значительные количества других компонентов: наполнителей, пластификаторов, отвердителей, газообразователей, красителей, стабилизаторов.

В композиционных пластмассах полимеры выполняют роль компонента, связывающего другие составные части, поэтому их называют связующими веществами. Они и определяют основные свойства пластмасс.

Наполнители применяются для получения пластмасс с заданным уровнем потребительских свойств и с целью снижения их себестоимости. По физическому состоянию наполнители бывают твердые, жидкие и газообразные, по химической природе — органические (на основе синтетических смол, целлюлозы) и неорганические (каолины, мел), по типам — порошковые, волокнистые, слоистые. Добавление твердого наполнителя придает изделиям стабильность размеров, повышенную твердость и жесткость. Значительно повышает надежность введение в качестве наполнителей волокон, бумаги, тканей, древесного шпона и других слоистых материалов. Органические порошковые наполнители (древесная мука, целлюлоза) снижают тепло-, влаго- и светостойкость, а порошки металлов придают пластмассам тепло- и электропроводность. Жидкие наполнители (минеральные масла) вводятся для сохранения слоя смазки на поверхности трения, газообразные — для получения пенопластов (имеют преимущественно закрытые несообщающиеся газонаполненные ячейки) и поропластов (имеют открытую структуру ячеек с сообщающимися порами).

Пластификаторы вводят для придания пластмассам повышенной эластичности, свето- и морозостойкости, пониженной жесткости и горючести, хрупкости. Они не должны ухудшать внешний вид изделий и гигиенические свойства пластмасс, экстрагироваться пищевыми и моющими средами, водой и ор-

ганическими растворителями. В качестве пластификаторов используются преимущественно сложные эфиры фталевой и фосфорной кислот.

Отвердители вводят в отдельные пластмассы для перевода полимера в процессе формирования изделий в неплавкое и нерастворимое состояние.

Красящие вещества — это тонко измельченные пигменты и органические красители, которые одновременно могут выполнять роль наполнителя (сажа, оксид цинка и др.) и стабилизатора.

Стабилизаторы — это вещества, замедляющие деструкцию полимеров и удлиняющие срок службы изделий, изготовленных с использованием их. Блокирующие стабилизаторы (амины, фенолы) применяются преимущественно для защиты полимеров от воздействия тепла и кислорода. Экранирующие стабилизаторы (сажа, производные бензола) защищают полимеры от действия света.

По *природе связующего вещества* различают *пластмассы на основе синтетических смол* и *пластмассы на основе модифицированных природных полимеров*.

По *способу получения* пластмассы делят на полимеризационные, поликонденсационные и природные модифицированные.

Полимеризационные полимеры получают в результате последовательного присоединения друг к другу ненасыщенных мономеров за счет разрыва в них двойных или тройных связей. Это полиолефины, винипласты, полистиролы, фторопласты, полиакрилаты, полиформальдегиды.

Поликонденсационные полимеры получают соединением реагирующих молекул в полимерные цепи с выделением побочных низкомолекулярных продуктов (воды, аммиака, кислот). К ним относятся фенолформальдегидные, аминокальдегидные, полиамидные, полиуретановые, полиэфирные и другие смолы.

Природные модифицированные полимеры (целлюлоза, белки, каучук, битумы и др.) в чистом виде не могут быть использованы для производства пластмасс в качестве связующих веществ. Для этих целей используют простые эфиры, которые образуются при взаимодействии природных полимеров со спиртами, и сложные эфиры, являющиеся продуктами взаимодействия с кислотами или их ангидридами.

По *способу проведения полимеризации* различают смолы, полученные блочным, лаковым и эмульсионным способами. *Блоч-*

ной полимеризацией из жидкого мономера получают готовый продукт в виде блоков, пластин и заготовок, которые затем подлежат механической обработке и переработке в куски, крошку. При *лаковой* полимеризации получают порошки, которые используются в лакокрасочной промышленности либо в таблетированной форме служат материалом для производства различных изделий. Наиболее распространены *эмульсионные* способы полимеризации, при которых из высокодисперсной устойчивой массы (латекса) выделяют полимер в виде тонкого порошка, гранул или зерен.

По **физико-механическим свойствам** пластмассы условно подразделяют на *жесткие, полужесткие и эластичные*.

По **термическим свойствам** пластмассы делят на термопластичные и термореактивные.

Термопластичными называют пластики, которые при нагревании размягчаются и легко формуются в изделия, а при охлаждении застывают. Свойства их при этом изменяются обратимо. К термопластам относятся полиолефины, полистирол, полиамид, полиакрилонитрил, эфирцеллюлозные пластмассы и др. При изготовлении изделий они могут быть использованы вторично.

Термореактивные пластмассы размягчаются лишь на момент формования изделия (при нагреве и давлении), после чего пластмасса необратимо переходит в неплавкое состояние. К термореактивным относятся пластмассы на основе фенолоальдегидных, аминокальдегидных и других смол.

По **характеру микро- и макроструктуры** пластмассы делят на *однородные (ненаполненные) и неоднородные (с наполнителями)*. Неоднородные пластики по природе наполнителя подразделяют на пресс-порошковые (с порошковым наполнителем), волокнистые (с хлопковым волокном — волокнит, со стеклянным — стекловолокнит, с обрезками ткани — текстолокнит, с асбестом — асбоволокнит), слоистые (с бумагой — гетинакс, или бумаголит, с древесным шпоном — древолит, с хлопковой тканью — текстолит, со стеклотканью — стеклотекстолит, с асбестовой тканью — асботекстолит), газонаполненные (пенопласт, поропласт).

По **виду полимера** пластмассы делятся в зависимости от *характерной группы*, образующейся в результате взаимодействия исходных веществ в процессе его получения, например полиэтилен, поликарбонат, полистирол и др.

1.1.3. Характеристика основных видов полимеризационных пластмасс

Полиэтилен получают полимеризацией газообразного ненасыщенного углеводорода этилена преимущественно из продуктов термического распада нефти. Молекулы полиэтилена состоят из многократно повторяющихся этиленовых звеньев: $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$.

В зависимости от условий полимеризации получают полиэтилен высокого давления (разветвленный полимер средней кристалличности), полиэтилен среднего давления (незначительная разветвленность и большая степень кристалличности) и полиэтилен низкого давления (незначительная разветвленность, кристалличность чуть ниже, чем у полиэтилена среднего давления), которые отличаются по выраженности свойств.

Полиэтилен — легкий (плотность 0,90–0,95 г/см³), маслянистый на ощупь, полупрозрачный или непрозрачный в толстом слое полимер. Обладает высокой прочностью, стойкостью к трению и ударам. В зависимости от толщины может быть эластичным (в пленках), полужестким (средней толщины) и жестким (в толстых слоях). Недостаточно устойчив к многократным нагрузкам и изгибам. По мере снижения разветвленности и повышения степени кристалличности полимера возрастают плотность, твердость, жесткость, теплостойкость. Поэтому у полиэтилена высокого давления эти свойства выражены лучше, чем у полиэтилена низкого давления. Пластмасса термопластична, при нагревании плавится (температура плавления 103–110 °С у полиэтилена высокого давления и 125–132 °С — у полиэтилена низкого давления), обладает высокой химической стойкостью и электроизоляционными свойствами. Полиэтилен не смачивается водой, устойчив к действию щелочей, кислот, не разрушается даже концентрированной азотной кислотой, при обычной температуре не растворяется в органических растворителях. При длительном контакте с жирами постепенно их поглощает и приобретает неприятный запах продуктов окисления. Полиэтилен подвержен процессам старения: со временем он заметно теряет прочность, эластичность, появляются трещины и хрупкость, морозостоек, практически безвреден.

Широко применяются также сополимеры полиэтилена с пропиленом. Изделия из них обладают высокой стойкостью к растрескиванию и эластичностью. Известны сополимеры с полиизобутиленом, поливинилацетатом.

Полиэтилен широко используют для изоляции проводов, кабелей, изготовления деталей и устройств электро-, телефоно- и радиоаппаратуры, для упаковки фармацевтических препаратов, медицинских инструментов, пищевых продуктов. Из него изготавливают санитарно-технические изделия, емкости для хранения агрессивных жидкостей, детали машин и аппаратов, тару, посудохозяйственные изделия, предметы галантереи, игрушки. Пленки из полиэтилена применяют для защиты от коррозии машин, приборов, трубопроводов, для строительства парников, теплиц, как упаковочный материал.

Полипропилен получают полимеризацией газа пропилена в присутствии катализаторов. Представляет собой легкий (плотность 0,92–0,93 г/см³) полупрозрачный полимер высокой степени кристалличности. По строению и свойствам сходен с полиэтиленом, но в отличие от него обладает повышенной жесткостью. Температура плавления полипропилена в зависимости от величины молекулярной массы варьирует в пределах 160–170 °С. Для него характерны высокая износостойкость и устойчивость к ударам и многократным изгибам. Тонкие пленки из полипропилена имеют более высокую прозрачность, чем пленки из полиэтилена. Морозостойкость полипропилена невысокая. Изделия из него можно стерилизовать при 130 °С, что нашло применение в производстве одноразовых шприцев, систем для переливания крови. Полимер является хорошим диэлектриком, безвреден, химически стоек (растворяется лишь в концентрированных минеральных кислотах).

Из полипропилена изготавливают детали машин, автомобилей, радиоаппаратуры, холодильников, ящики, бутылки и другие емкости. Шланги и трубы из него выдерживают расширение замерзшей воды. Применяют его и в производстве волокон и нитей, имеющих высокую стойкость к истиранию и изгибам (используются для изготовления нетонущих сетей, канатов, обивочных и фильтровальных тканей). Налажено производство игрушек, бытовой посуды.

Полиизобутилен входит в группу полиолефинов. Представляет собой каучукоподобный эластичный материал с высокой морозостойкостью, химической стойкостью.

При обычной температуре устойчив почти ко всем кислотам и щелочам, но сравнительно легко растворяется в нефтепродуктах, минеральных маслах. Высокая эла-

стичность сохраняется при диапазоне температур от -60 до $+60$ °С. При более высоких температурах он становится липким.

Полиизобутилен применяют для изготовления клеев, герметиков, пропиточных составов для придания тканям водостойкости, для лакокрасочных материалов, липких лент и пленок, дублированных тканей, электроизоляции проводников, в качестве присадок к смазочным маслам, как сополимер к полиэтилену.

$\left[\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}- \\ | \\ \text{Cl} \end{array} \right]_n$ **Поливинилхлорид (ПВХ)** — один из наиболее распространенных полимеров. Получают его полимеризацией винилхлорида. Это белый или окрашенный в различные цвета полимер плотностью $1,35-1,43$ г/см³. Обладает высокой химической стойкостью, устойчив к воде, жирам, нефтепродуктам, большинству химических реагентов и растворителей, безвреден. Имеет сравнительно низкие термические свойства: при температуре от 60 до 80 °С размягчается, выше 140 °С — разлагается с выделением хлористого водорода. Плавится при температуре $180-220$ °С. Морозостойкость ПВХ низкая: при -10 °С он становится жестким и хрупким. Введение пластификатора позволяет повысить морозостойкость до -50 °С. ПВХ — хороший диэлектрик. Изделия из него имеют высокую износостойкость.

В зависимости от наличия пластификатора различают непластифицированный жесткий пластик — винипласт и пластифицированный — пластикат.

Винипласт имеет гладкую поверхность, умеренный блеск, достаточную механическую прочность. Его широко применяют в химическом производстве для изготовления емкостей, трубопроводов систем водоснабжения и канализации, в качестве тары и упаковочной пленки, в строительстве для отделки стен, покрытия кровли, для электротехнических целей (изоляция проводов, кабелей).

Пластикат — эластичная, гибкая пластмасса различной прочности и твердости. Пластифицированный ПВХ применяют для изготовления труб, шлангов, пленок, изоляционных материалов, лент, линолеума, искусственных кож, профильных погонажных полуфабрикатов, игрушек, клеенок, отделочных пленок, моющихся обоев, водостойких тканей и слоистых пластмасс в качестве обычной и термоусадочной упаковки для пищевых продуктов и товаров народного потребления.

Перхлорвинил (дополнительно хлорированный ПВХ) сохраняет ценные свойства ПВХ, но обладает повышенными адге-

зией (прилипаемостью), теплостойкостью и растворимостью в органических растворителях. Сополимеры винилхлорида превосходят ПВХ по термостабильности, растворимости и другим свойствам. Их используют в непластифицированном виде, применяют для изготовления лаков, эмалей, клеев, труб для транспортирования горючих и агрессивных жидкостей, для получения волокна хлорина, используемого в текстильном производстве. Расширяется применение сополимеров хлорвинила. Сополимеры с винилацетатом используют в производстве пленок, лаков, эмалей. При полимеризации с винилиденхлоридом получают синтетические волокна (саран) и упаковочные пленки для продовольственных и непродовольственных товаров.

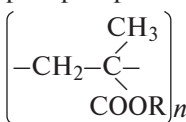
Полифторэтилены (фторопласты) представляют собой фторпроизводные полимеры этилена. Основные их виды — политетрафторэтилен и политрифторхлорэтилен.

Политетрафторэтилен ($-\text{CF}_2-\text{CF}_2-$) $_n$ получают полимеризацией газа тетрафторэтилена. Известен как фторопласт-4 (фторлон-4, тефлон). Он представляет собой твердый, кристаллический, молочно-белого цвета, непрозрачный, маслянистый на ощупь полимер плотностью 2,1–2,4 г/см³. Имеет высокие термические и диэлектрические свойства и исключительную химическую стойкость (превосходит все известные материалы), не смачивается водой, не горит, сохраняет свои свойства в интервале температур от –270 °С до +250 °С. Является одним из лучших антифрикционных материалов, так как обладает низким коэффициентом трения.

Политрифторхлорэтилен и его сополимеры имеют повышенную прозрачность, при высоких температурах плавятся и переходят в вязкотекучее состояние.

Фторопласты применяют для производства деталей машин и механизмов, работающих без смазок, оборудования, используемого в агрессивных средах. Пленки применяют в производстве конденсаторов, печатных схем. Суспензии используют для пропитки материалов, получения антикоррозионных, антифрикционных, непригораемых покрытий (подшвы утюгов, посуда).

Полиакрилаты — полимеры и сополимеры, получаемые полимеризацией акриловой кислоты и ее производных. Наиболее распространены полиметакрилаты и полиакрилонитрил.



Полиметакрилаты — это полимеры сложных эфиров метакриловой кислоты. Свойства полиметакрилатов зависят от вида радикала в эфирной группе. В изделиях народного по-

требления обычно используют полиметилметакрилат с радикалом CH_3 . Это бесцветный, легко окрашивающийся в разные тона термопластичный полимер плотностью $1,19 \text{ г/см}^3$. При отсутствии наполнителей обладает высокой прозрачностью, пропускает до 93% видимых и до 75% ультрафиолетовых лучей (для сравнения: оконное стекло пропускает до 0,8% УФ-лучей). Пластик достаточно прочный, жесткий, с высокими диэлектрическими свойствами, имеет невысокую поверхностную твердость (легко образуются царапины). Обладает высокой атмосферостойкостью и достаточной химической стойкостью. Теплостойкость невысокая ($70\text{--}80^\circ\text{C}$). При нагревании до 120°C и выше полиметакрилат переходит в высокоэластичное состояние, а при 200°C начинает разлагаться. Физиологически безвреден. Недостаточно устойчив к старению.

Перспективными являются сополимеры метилметакрилата. Они обладают повышенной теплостойкостью, твердостью. В качестве других мономеров используются стирол, винилхлорид и др.

Полиметилметакрилат применяют в производстве бесосколочных стекол, используемых в самолетостроении, машиностроении, для изготовления посуды, канцелярских товаров, галантерейных изделий. Светотехническая, медицинская аппаратура и приборы, рассеиватели света, подфарники, отражатели, светофильтры, фонари, линзы, призмы, рекламное оборудование — вот далеко не полный перечень изделий из этой пластмассы. На основе полиметилметакрилатов также изготавливают лаки, клеи, составы для аппретирования тканей и кож.

Полиакрилонитрил получают полимеризацией нитрила акриловой кислоты. Это белый, в тонком слое прозрачный пополимер, обладающий высокой механической прочностью, химической и термической стойкостью. Устойчив к действию воды, органических растворителей, кислот и щелочей средней концентрации. Имеет высокую теплостойкость: нагреваясь до 150°C , не теряет первоначальных свойств. Деструкция происходит при $220\text{--}230^\circ\text{C}$. Трудно окрашивается, легко электризуется, недостаточно стоек к трению. Применяется для получения шерстоподобного волокна — нитрона.

Полистирол получают полимеризацией стирола. Это полимер малой плотности ($1,05 \text{ г/см}^3$), бесцветный или окрашенный в яркие тона, обладающий высокими диэлектрическими

свойствами, твердостью и жесткостью. Полистирол хрупок, при ударе издает металлический звук, может быть прозрачным и непрозрачным. Устойчив к разбавленным кислотам и щелочам, растворяется в ароматических углеводородах. Изделия из него имеют низкую термостойкость (нагревание выше 75 °С может вызвать переход в каучукоподобное состояние, а при 180 °С происходит деструкция), недостаточно стойки к ультрафиолетовым лучам. Полимер безвреден. Негативное физиологическое воздействие на организм человека могут оказывать остатки мономера, поэтому важна степень его очистки для использования в производстве товаров народного потребления. Ударопрочный полистирол непрозрачен, чаще имеет белый цвет. Превосходит обычный полистирол по ударной вязкости, но уступает ему по теплостойкости, атмосферостойкости и твердости.

Применяют полистирол для изготовления посуды, контактирующей с холодными пищевыми продуктами, игрушек, осветительной арматуры, фурнитуры, галантерейных изделий, фотопринадлежностей, в производстве бытовой радио-аппаратуры. Из полистирола изготавливают пленки для упаковки и электроизоляции, облицовочные плитки и пенополистирол для термозвукоизоляции. Ударопрочный полистирол применяют в производстве корпусов и деталей холодильников, деталей машин и оборудования для различных отраслей промышленности, мебели. Тройные сополимеры используются в производстве корпусов приборов, теле- и радиоаппаратуры, чемоданов, шлемов, мебели, санитарно-технического оборудования, деталей автомобилей (крылья, бамперы и др.).

Поливинилацетат получают полимеризацией винилового эфира уксусной кислоты. Это аморфный бесцветный твердый полимер плотностью 1,19 г/см³. Проявляет хорошую адгезию и светостойкость, но малую теплостойкость (при 40 °С размягчается, при 120 °С переходит в вязко-текучее состояние). Устойчив к воде и нефтепродуктам, но растворим в кетонах, эфирах; в щелочах и кислотах омыляется с образованием поливинилового спирта.

Поливинилацетат широко применяют в качестве пленкообразующего вещества при производстве вододисперсионных красок, олиф. На его основе изготавливают универсальные клеи (ПВА). Соплимеры используют в производстве линолеума, лаков и наполненных пластмасс.

$$\left[\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}- \\ | \\ \text{OH} \end{array} \right]_n$$
Поливиниловый спирт получают модификацией (гидролизом) поливинилацетата. Это кристаллический твердый полимер белого цвета плотностью 1,2–1,3 г/см³. Хорошо растворяется в воде, многоатомных спиртах, но устойчив к действию масел, углеводов жирового и ароматического ряда. При нагревании он немного размягчается, но не плавится. При продолжительном нагревании до 140 °С его свойства меняются незначительно. При обработке формальдегидом получают винол, который проявляет высокую прочность, устойчивость к трению, свето- и водостойкость. В виде труб, пленок и листов поливиниловый спирт используют в качестве бензостойких шлангов и прокладок. Из винола изготавливают волокна и нити для производства тканей, трикотажных полотен.

1.1.4. Характеристика основных видов поликонденсационных пластмасс

$$\left[\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ -\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2- \end{array} \right]_n$$
Фенолформальдегидные полимеры получают поликонденсацией фенолов и формальдегидов в присутствии катализаторов. При избытке фенола в присутствии кислого катализатора получают термопластичные смолы, называемые новолачными. При избытке альдегида в присутствии щелочных катализаторов образуются термореактивные (резольные) смолы. Пластмассы на основе этих смол называются *фенопластами*. Ненаполненные фенолформальдегидные смолы представляют собой твердые, сравнительно хрупкие полимеры от светло-желтого до темно-коричневого цвета плотностью 1,20–1,27 г/см³. Свободный фенол, находящийся в полимере, оказывает вредное воздействие на организм человека. В жидких средах он снижает светостойкость пластика, при его окислении происходит покраснение изделий, поэтому изделия из фенопластов окрашиваются всегда в черный или темно-коричневый цвет. Фенопласты устойчивы к воде, слабым кислотам, обладают хорошей масло- и бензостойкостью, почти не подвержены старению, однако разрушаются под действием щелочей. Резольные смолы имеют повышенную теплостойкость (до 170 °С), не горят, обугливаются, выделяя резкий фенольный запах. Для повышения механической прочности ненаполненных пластмасс в них вводят пресспорошковые наполнители, слоистые и волокнистые прессматериалы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1. ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТОВАРЫ	6
1.1. Товары из пластических масс	6
1.1.1. Свойства полимерных материалов	6
1.1.2. Состав и классификация пластмасс	9
1.1.3. Характеристика основных видов полимеризационных пластмасс	12
1.1.4. Характеристика основных видов поликонденсационных пластмасс	18
1.1.5. Характеристика пластмасс на основе природных полимеров	22
1.1.6. Классификация и характеристика ассортимента хозяйственных товаров из пластмасс	23
1.1.7. Контроль качества хозяйственных товаров из пластмасс ...	26
1.1.8. Маркировка и хранение товаров из пластмасс	27
<i>Контрольные вопросы</i>	<i>29</i>
1.2. Бытовые химические товары	29
1.2.1. Клеи	29
1.2.2. Моющие средства	33
1.2.3. Лакокрасочные материалы	36
1.2.4. Средства для чистки и ухода	41
1.2.5. Минеральные удобрения	44
1.2.6. Средства защиты растений, животных и человека	45
<i>Контрольные вопросы</i>	<i>46</i>
1.3. Стекланные товары	47
1.3.1. Факторы, формирующие потребительские свойства стеклянных бытовых товаров	47
1.3.2. Классификация и характеристика ассортимента стеклянных бытовых товаров	59
1.3.3. Контроль качества стеклянных бытовых товаров	66
1.3.4. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение стеклянных бытовых товаров	68
<i>Контрольные вопросы</i>	<i>68</i>

1.4. Керамические товары	69
1.4.1. Факторы, формирующие потребительские свойства керамических бытовых товаров	69
1.4.2. Классификация и характеристика ассортимента керамических бытовых товаров	78
1.4.3. Контроль качества керамических бытовых товаров	84
1.4.4. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение керамических бытовых товаров	86
<i>Контрольные вопросы</i>	87
1.5. Металлические хозяйственные товары	87
1.5.1. Факторы, формирующие потребительские свойства металлических хозяйственных товаров	87
1.5.2. Классификация и ассортимент металлической посуды	94
1.5.3. Ассортимент ножевых товаров, столовых приборов и кухонно-хозяйственных принадлежностей	100
1.5.4. Инструментальные товары	107
1.5.5. Приборы для окон и дверей	118
1.5.6. Контроль качества металлохозяйственных товаров, их маркировки, проверка упаковки, транспортирование, хранение	120
<i>Контрольные вопросы</i>	123
1.6. Электротехнические товары	124
1.6.1. Общая классификация и потребительские свойства электротехнических товаров	124
1.6.2. Ассортимент проводниковых изделий	125
1.6.3. Электроустановочные изделия	127
1.6.4. Электроосветительные товары	130
1.6.5. Электронагревательные приборы. Типы электронагревателей	134
1.6.6. Ассортимент приборов для приготовления и подогрева пищи	136
1.6.7. Приборы для подогрева воды и приготовления напитков	141
1.6.8. Приборы для отопления и поддержания микроклимата помещений	142
1.6.9. Приборы для глаженья	145
1.6.10. Приборы для обогрева тела человека и личной гигиены	146
1.6.11. Бытовые электрические машины	149
1.6.11.1. Ассортимент бытовых холодильников	150
1.6.11.2. Ассортимент стиральных машин	154

1.6.11.3. Ассортимент бытовых пылесосов	158
1.6.11.4. Прочие бытовые машины	160
1.6.12. Контроль качества электробытовых товаров, их маркировка, упаковка, транспортирование, хранение	161
<i>Контрольные вопросы</i>	163
1.7. Мебельные товары	164
1.7.1. Формирование потребительских свойств мебели в процессе производства	164
1.7.2. Классификация и характеристика ассортимента мебели	170
1.7.3. Контроль качества мебели	179
1.7.4. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение мебели	181
<i>Контрольные вопросы</i>	182
1.8. Строительные товары	182
1.8.1. Классификация строительных товаров	182
1.8.2. Минеральные вяжущие вещества	184
1.8.3. Стеновые материалы и изделия	187
1.8.4. Кровельные материалы	188
1.8.5. Материалы для облицовки и отделки	190
1.8.6. Материалы для полов	193
1.8.7. Материалы для остекления	196
1.8.8. Санитарно-техническое оборудование	199
1.8.9. Металлические крепежные, профильные материалы. Проволока и сетка. Тепло- и звукоизоляционные материалы ...	201
1.8.10. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение строительных товаров	202
<i>Контрольные вопросы</i>	203
2. КУЛЬТУРНО-БЫТОВЫЕ ТОВАРЫ	204
2.1. Радиоэлектронные товары	204
2.1.1. Технические характеристики радиоэлектронной аппаратуры	204
2.1.2. Радиоприемная аппаратура	209
2.1.3. Классификация и характеристика современного ассортимента телевизионных приемников	210
2.1.4. Классификация и характеристика ассортимента аппаратуры для записи и воспроизведения звука и изображения	216
	349

2.1.5. Контроль качества радиоэлектронной аппаратуры в торговле. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	223
<i>Контрольные вопросы</i>	226
2.2. Фототовары	226
2.2.1. Технологии цифровой фотографии	226
2.2.2. Устройство цифрового фотоаппарата	229
2.2.3. Классификация ассортимента цифровых фотоаппаратов	237
2.2.4. Оборудование для цифровой фотопечати и принадлежности к нему	240
2.2.5. Цифровое демонстрационное фотооборудование	243
2.2.6. Контроль качества фототоваров	245
<i>Контрольные вопросы</i>	246
2.3. Спортивные, охотничьи и рыболовные товары	246
2.3.1. Спортивные товары	246
2.3.2. Рыболовные товары	259
2.3.3. Охотничьи товары	263
2.3.4. Контроль качества спортивных, охотничьих и рыболовных товаров	268
<i>Контрольные вопросы</i>	269
2.4. Вело-, мототовары	270
2.4.1. Основные узлы и технические характеристики вело-, мототранспорта	270
2.4.2. Классификация и характеристика ассортимента вело-, мототоваров	273
2.4.3. Контроль качества вело-, мототоваров	280
2.4.4. Маркировка, упаковка и хранение вело-, мототоваров	281
<i>Контрольные вопросы</i>	282
2.5. Музыкальные товары	282
2.5.1. Классификация и характеристика ассортимента музыкальных инструментов	282
2.5.2. Контроль качества музыкальных товаров	297
2.5.3. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение музыкальных товаров	299
<i>Контрольные вопросы</i>	300

2.6. Игрушки	300
2.6.1. Классификация и характеристика ассортимента игрушек	300
2.6.2. Контроль качества игрушек	304
<i>Контрольные вопросы</i>	305
2.7. Школьно-письменные и канцелярские товары	305
2.7.1. Факторы, формирующие потребительские свойства бумаги и картона	305
2.7.2. Особенности свойств бумаги и картона	310
2.7.3. Классификация и характеристика ассортимента бумаги	313
2.7.4. Классификация и характеристика ассортимента беловых, школьно-письменных и канцелярских товаров	317
2.7.5. Контроль качества школьно-письменных и канцелярских товаров	325
2.7.6. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение школьно-письменных и канцелярских товаров	327
<i>Контрольные вопросы</i>	328
3. ТОВАРЫ НАРОДНЫХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОМЫСЛОВ	329
3.1. Классификация и характеристика ассортимента товаров народных художественных промыслов	329
3.2. Контроль качества товаров народных художественных промыслов	335
3.3. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение товаров народных художественных промыслов	336
<i>Контрольные вопросы</i>	337
ГЛОССАРИЙ	338
ЛИТЕРАТУРА	346

Учебное издание

Сыцко Валентина Ефимовна
Цыбранкова Тамара Ивановна
Марцинкевич Татьяна Федоровна и др.

ТОВАРОВЕДЕНИЕ.
КУЛЬТУРНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТОВАРЫ

Учебное пособие

Редактор *П.И. Новодворский*
Художественный редактор *В.А. Ярошевич*
Технический редактор *Н.А. Лебедевич*
Корректор *Т.К. Хваль*
Компьютерная верстка *М.В. Горецкой*

Подписано в печать 28.09.2016. Формат 84×108/32. Бумага офсетная.
Гарнитура «Ньютон». Офсетная печать. Усл. печ. л. 18,48. Уч.-изд. л. 19,7.
Тираж 500 экз. Заказ 2335.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Вышэйшая школа”».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/3 от 08.07.2013.

Пр. Победителей, 11, 220048, Минск.

e-mail: market@vshph.com <http://vshph.com>

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Белорусский Дом печати”».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 2/102 от 01.04.2014.

Пр. Независимости, 79, 220013, Минск.