



ВИДЫ ТАРЫ И УПАКОВКИ ПО МАТЕРИАЛУ ИЗГОТОВЛЕНИЯ



Полимерная тара

Преимущества полимерной тары:

- **низкая удельная масса при относительно высокой плотности;**
- **химическая инертность;**
- **низкая хрупкость;**
- **легкость окрашивания;**
- **высокая технологичность;**
- **взаимозаменяемость.**

Полимерная тара

Недостатки полимерной тары:

- старение под действием кислорода воздуха, агрессивных сред, солнечного света (фотостарение);
- появление постороннего запаха у продукции от данного вида упаковки;
- трудность распознавания полимеров при утилизации;
- возможность миграции органических соединений в продукт (поливинилхлорида, полистирола и т. п.).

Полимерная тара

Виды полимерной тары по материалу изготовления и структуре:

- жесткая тара из пластмасс;
- полужесткая и мягкая тара из полимерных и комбинированных материалов;
- тара комбинированная с применением полимерных материалов.

Полимерная тара

Виды полимерной тары по гигиеническим свойствам:

- для пищевых продуктов;
- для товаров бытового назначения;
- для товаров технического назначения;
- для ядохимикатов, дезинфицирующих средств, удобрений, бытового мусора и т. п.

Полимерная тара

Методы производства полимерной тары и упаковки

- литьевое (инжекционное) формование;
- экструзионно– и инжекционно-раздувное формование;
- пневмо– и вакуумформование;
- механотермоформование;
- экструзионные технологии получения листовых и пленочных материалов.

Полимерная тара

В зависимости от применяемого полимера и оборудования различают технологии получения однослойных, многослойных и комбинированных пленок следующими способами:

- экструзии плоских пленок;
- экструзии рукавных раздувных пленок;
- каландрирования (каландрования);
- отливания пленок из растворов;
- ламинирования;
- каширования;
- металлизации;
- соэкструзии.

Полимерная тара

Контроль качества готовых изделий

- **Органолептическим методом** контролируют дефекты. Различают незначительные допустимые инородные включения, незначительный разгон окраски, незначительную деформацию, «серебристость» поверхности (получается при вялой текучести пластмассы, в виде линий, разводов) и недопустимые дефекты, влияющие на надежность изделий и значительно – на внешний вид (недолив, перелив массы, вздутия массы (пузыри внутри изделия), несоответствие деталей по размерам, неодинаковая толщина стенок, расслоение массы, трещины и царапины, значительная деформация, нескрепленные швы и т. п.).
- **Измерительным методом** контролируется гигиеничность, надежность изделий, электрические, оптические свойства и т. д.
- **Экспертным методом** оцениваются художественно-эстетические и иногда эргономические свойства изделий. В эстетических свойствах оценивают информационную выразительность, рациональность форм, целостность композиции, совершенство производственного исполнения.
- **Социологический метод** подразумевает опрос потребителей, на основании которого дается оценка изделиям.

Стеклоянная тара

Преимущества стекляннoй тары:

- высокие гигиенические свойства;
- высокая прозрачность;
- химическая стойкость (инертность);
- сохранение вкуса (аромата, запаха) продукта;
- устойчивость к сжатию (прочность на сжатие);
- многократность использования;
- высокие эстетические свойства;
- возможность повторной переработки;
- легкость идентификации тары в отходах.

Стеклоянная тара

Недостатки стеклоянной тары:

- хрупкость;
- высокая удельная масса (единицы упаковки);
- дефекты выработки.

Стеклоянная тара

Классификация стекляннoй потребительской тары по назначению

- бутылки для пищевых жидкостей;
- банки для пищевых продуктов;
- банки и бутылки для детского питания;
- банки и бутылки для товаров бытовой химии, химических реактивов и особо чистых веществ;
- банки и флаконы для парфюмерной и косметической продукции;
- бутылки для лекарственных средств, для крови, трансфузионных и инфузионных препаратов (медицинское назначение).

Стеклоянная таря

Ассортимент стеклоянной тары

- Включает в основном бутылки, которые подразделяют на группы:
 1. бутылка винная из темно-зеленого и бесцветного стекла (тип I) и шампанская – для шампанских вин (тип II);
 2. бутылки из бесцветного стекла для розлива коньяка (тип III) и водки (тип IV);
 3. бутылка ликерная из бесцветного стекла (тип V) и наливочная – для наливок и настоек (тип VI);
 4. бутылка фигурная вишневая из бесцветного стекла (тип VII). Бутылка рейнская из темно-зеленого стекла (тип VIII);
 5. бутылка для масла из бесцветного, полубелого, темно-зеленого стекла (тип IX).
 6. бутылка пивная для розлива пива из оранжевого, темно-зеленого, бесцветного и полубелого стекла (тип X);
 7. бутылка соковая (тип XI) и для безалкогольных напитков (тип XII) из бесцветного или полубелого стекла.
 8. бутылка фигурная (штоф) из бесцветного стекла (тип XIII).
- Бутылки и банки для молока и молочных продуктов выпускают 6 типов, разных по форме и вместимости.
- Банки для консервов мясных, рыбных, плодояовощных, банки для меда, майонеза, топленого масла.

Банки могут иметь 4 типа венчика: обкатной, обжимной, резьбовой, обкатно-обжимной и т. п., не считая дорогих эксклюзивных видов стеклоянной тары для коллекционных вин, коньяков, парфюмерной и косметической продукции.

Стеклоянная тара

Сырье для производства стеклоянной тары

- К основному сырью относят кислотные и щелочные соединения: кремнезем (диоксид кремния SiO_2), борный ангидрид (B_2O_3), оксид алюминия (Al_2O_3), сульфат натрия (Na_2SO_4), соду (Na_2CO_3), поташ (K_2CO_3), известняк (CaCO_3), доломит ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$).
- К вспомогательному сырью относят компоненты, которые необходимы в технологии варки стекла:
- всевозможные красители (оксиды металлов, коллоидно-диспергированные соединения меди, золота и др.);
- глушители – для придания стеклу непрозрачности (белый цвет), например, соединения фосфора, олова;
- окислители и восстановители – для создания специальной окислительно-восстановительной среды;
- обесцвечиватели и осветлители – для получения белых и бесцветных стекол;
- оксиды свинца PbO – для получения хрустальных стекол (свинцовый хрусталь) или бария BaO (бариевый хрусталь).

Стеклоянная тара

Стадии технологического процесса производства

- **составление шихты (смеси мелкоизмельченных сырьевых компонентов, предназначенных для варки стекла);**
- **варка стекла;**
- **выработка стеклоизделий (прессованием для изделий простой формы, прессовыдуванием, выдуванием с использованием вакуумных машин-автоматов и специальных полуформ, центробежным литьем в формы, методом ручного выдувания).**
- **отжиг.**

Стеклоянная тара

Контроль качества стеклоянной тары

- ❑ Для бутылок определяется общая высота, наружный диаметр корпуса, полная (по согласованию с заказчиком) и номинальная вместимость по уровню заполнения; для напитков, содержащих углекислый газ, – толщина стенок и особая форма дна (сферическое углубление для более равномерного распределения давления на дно бутылки), а также пробка, укрепленная с помощью мюзле (проволочного каркаса).
- ❑ Интенсивность окрашивания стекла (коэффициент светопропускания) должна обеспечить возможность визуального контроля содержимого.
- ❑ Дефекты исполнения венчика и горловины контролируют органолептическим методом.
- ❑ Размеры пузырей определяют измерительным методом. Закрытые пузыри и инородные включения нормируют по размеру и числу. Размер пузырей определяется так: для круглых – по диаметру, для овальных – $1/2$ суммы длины и ширины.
- ❑ Аналогичные нормативы установлены и для других видов стеклоянной тары.

Стеклоянная тара

Недопустимые дефекты стеклоянной тары

- прилипы стекла;
- стеклоянные нити внутри изделий;
- сквозные просечки;
- сколы;
- острые швы;
- инородные включения, имеющие вокруг себя трещины и просечки;
- открытые пузыри на внутренней поверхности;
- непрозрачные пузыри размером более 5 мм и в количестве более 1 шт.

Деревянная тара

Преимущества деревянной тары:

- механическая прочность;
- относительная легкость производства;
- доступность сырьевой базы;
- экологическая безопасность упаковки.

Деревянная тара

Недостатки деревянной тары:

- большая масса;
- высокая стоимость упаковки;
- низкая гигиеничность;
- громоздкость;
- биологическая повреждаемость.

Классификация и ассортимент деревянной тары

Ящики

В зависимости от материала изготовления и конструктивных особенностей:

- ❖ дощатые;
- ❖ фанерные;
- ❖ разборные;
- ❖ неразборные;
- ❖ разборно-складные;
- ❖ складные;
- ❖ плотные;
- ❖ решетчатые;
- ❖ клетки;
- ❖ обрешетки;
- ❖ плетеные шпоновые ящики;
- ❖ ящики из тонкой тарной дощечки на проволочной обвязке.

Классификация и ассортимент деревянной тары

Фанерные ящики:

- Тип I – ящики беспланочные с дощатым корпусом;
- Тип II – ящики на 12 внутренних или наружных планках с торцовыми стенками, собранными на четырех планках в рамку, и боковыми стенками, собранными на двух горизонтальных планках;
- Тип III – ящики на 16 планках с торцовыми и боковыми стенками, собранными на четырех наружных планках в рамку;
- Тип IV – ящики на 18 планках с торцовыми стенками, собранными на четырех планках в рамку, и боковыми стенками, собранными на двух горизонтальных планках, дном и крышкой на трех продольных планках;
- Тип V – ящики из шпона на 30 планках с торцовыми и боковыми стенками, дном и крышкой, собранными на 4 планках в рамку, и пятой планкой посередине щитка;
- Тип VI – ящики на 24 планках с торцовыми, боковыми стенками, дном и крышкой, собранными на четырех планках в рамку;
- Тип VII – ящики на 24 планках с торцовыми, боковыми стенками, дном и крышкой, взаимно перекрывающимися друг друга;
- Тип VIII – ящики на четырех внутренних планках в рамку заподлицо с верхними кромками корпуса или на четырех планках в рамку на внутренней стороне крышки, сшитые проволочными скобками через металлические уголки;
- Тип IX – ящики с беспланочным корпусом, на восьми наружных планках – по четыре в рамку на дне крышке, сшитые проволочными скобками через

Классификация и ассортимент деревянной тары

- Ящики из древесно-волокнистой твердой плиты используются для упаковки, хранения и транспортирования расфасованных продовольственных товаров и спичек. Ящики под пищевые продукты выстилаются пергаментом, подпергаментом или бумагой, пропитанной парафином.
- Ящики деревянные складные комбинированные предназначены для упаковки яиц в ячейистых прокладках. Ящик имеет крышку, решетчатое дно и откидную перегородку и т. д.

Классификация деревянной тары

Бочки

Деревянные бочки предназначены для затаривания, хранения и транспортировки жидких, полужидких, пастообразных и других продуктов. В бочки упаковываются рыботоровары, переработанная плодоовощная продукция (соленая, квашеная, моченая), некоторые молочные продукты, мед, вино, пиво, а также ряд промышленных товаров.

В зависимости от назначения бочки различают:

- Заливные бочки изготавливают из древесины одной породы. При использовании сосны, осокоря и бука для заливной продукции внутренняя поверхность бочек эмалируется влагонепроницаемым составом. Не допускается применение березы для заливных бочек в связи с повышенным содержанием гемицеллюлоз, состоящих из гексозанов и пентозанов, последние относительно легко растворяются кислотами.
- Сухотарные бочки таких ограничений практически не бывает.
- Фанерно-штампованные бочки используют для обезжиренного сухого молока, яичного порошка, желатина, маргарина, животных топленых и кондитерских жиров, со специальными мешками-вкладышами из полиэтилена, пергамента, целлофана.

Классификация деревянной тары

Барабаны

Барабаны представляют собой особый вид тары, по форме напоминающий бочки, но имеющие прямую цилиндрическую форму и без обручей катания.

Барабаны изготовляют двух типов: с одинарным фанерным оставом и двойным, различной емкости от 10 до 100 л. Для продовольственных товаров барабаны должны быть с мешками-вкладышами.

По способу изготовления и назначению:

- **Барабаны фанерные** предназначаются для хранения и транспортировки сыпучих, сушеных овощей, маргарина, обезжиренного сухого молока, лекарственно-технического сырья, красителей, густотертых красок, сухих пигментов, а также пастообразных и брикетированных товаров.
- **Деревянные барабаны** выпускаются для упаковки, хранения и транспортировки сыров, имеющих форму низкого цилиндра. Особый вид барабанов деревянных выпускается для наматывания, транспортировки и хранения электрических кабелей, проводов и стальных канатов.

Бочонки

Бочонки – декоративные деревянные изделия, имитирующие форму бочки с обручами катания. Используются в основном как потребительская упаковка меда, чая и пр.

Сырье для производства деревянной тары

- **Хвойные породы:** сосна, кедр, лиственница, тис, можжевельник, ель, пихта.

Их древесина характеризуется прямослойным строением, невысокой объемной массой, высокой стойкостью к гниению и механической прочностью, легкостью обработки при производстве;

- **Лиственные породы:** липа, осина, ольха, тополь, береза и др. Эта группа наиболее разнообразна по свойствам и строению.

Производство деревянной тары

- Деревянную тару получают продольной распиловкой древесины. Технологический процесс производства заключается в заготовке и подготовке лесоматериалов (бревен), которые представляют собой отрезки стволов деревьев толщиной на верхнем торце не менее 12 см. Бревна должны быть очищены от сучьев заподлицо с поверхностью и окорены с полным удалением луба. Затем их подвергают продольной распиловке (на специальных распиловочных машинах), получая материал, идущий на изготовление тары: доски, бруски, брусья.
- Кряжи – обрезки ствола дерева, используют в производстве фанеры, которую изготавливают склеиванием тонких слоев (шпонов) древесины.
- Шпон получают путем лущения древесины, срезания в виде широкой непрерывной ленты. Направление волокон при склеивании шпона – взаимно-перпендикулярное.
- Кроме того, выпускают древесно-волокнистые и древесностружечные плиты. Древесно-волокнистые получают провариванием древесины в щелочном растворе древесины, затем разволокненную массу формуют в виде листа горячим прессованием с добавлением в волокна связующих полимерных смол. Древесно-стружечные плиты вырабатывают из стружки, пропитанной связующими смолами (карбамидными с добавлением фенолформальдегидных), методом горячего прессования.

Контроль качества деревянной тары

- К древесине для изготовления тары применяют ряд требований: она должна быть высокого качества, не содержать гнили, пластовых трещин, должна быть определенной влажности, так как дефекты древесины проявятся в готовом изделии при производстве тары из нее.
- Контроль качества осуществляется всеми методами с учетом внешнего вида упаковки, дефектов древесины перешедших и учитывающихся в таре, а также правил и норм, содержащихся на каждый вид упаковки в нормативной документации.