

Полимерный или картонный ящик: что выбрать?

В.Н. Кривошей, к.х.н., ИАЦ «Упаковка», г. Киев

Оглянувшись в прошлое, можно вспомнить, что в качестве упаковочных средств для группового упаковывания в большинстве случаев применялись деревянные и металлические ящики. Использование металла и древесины, высокая трудоемкость в изготовлении ящиков из них и, как результат, их большая стоимость наряду с ограниченными функциональными возможностями делали их в большинстве случаев экономически невыгодными при хранении и транспортировании продукции.

Сегодня ситуация изменилась. Каждый из нас уже привык к тому, что термоусадочная пленка, ящики из гофрокартона и полимеров широко применяются в качестве упаковочных средств для группового упаковывания. Мы даже не задумывались над тем, какой из этих видов упаковки наиболее эффективный и отвечает всем требованиям потребителей к упаковке. Но то, что для потребителя остается чаще всего вне поля зрения, для производителя продукции постоянно стоит на повестке дня: какую упаковку выбрать и использовать?

Если использование термоусадочной пленки для группового упаковывания продукции в потребительской таре наиболее очевидно, то выбор ящика полимерного или из гофрокартона требует проведения специальных исследований и расчетов.

Как правило, на такой выбор влияет довольно много факторов.

В данной статье сделана попытка рассмотреть некий алгоритм действий специалистов, когда перед ними стоит вопрос, какой ящик выбрать: полимерный или из гофрокартона?

Комплексный подход

Очень важно понимать, что решение поставленной задачи требует, с одной стороны, учета многих факторов, с другой — комплексного подхода при этом. Начинать необходимо с анализа требований продукции, как правило в потребительской таре, к групповой упаковке. При этом важно, чтобы были реализованы такие функции упаковки, как защитная, информационная, эксплуатационная (потребительская), экологическая.

Групповая упаковка, которая должна сберечь продукцию во время ее хранения на складе производителя, транспортирования к торговой (оптовой либо розничной) организации и временного хранения на ее складах или в торговом зале супермаркета, должна также быть эффективной с точки зрения затрат. При этом она испытывает три основных вида внешних воздействий [1]:

- механические: удар, динамическая и статическая нагрузка, сухое трение;
- климатические: влияние атмосферных осадков, влажного воздуха, переменной температуры, солнечной радиации;

- биологические: влияние жизнедеятельности микроорганизмов, насекомых, грызунов.

Используя комплексный подход в выборе упаковочных средств для группового упаковывания — ящика, следует рассмотреть конструкцию, упаковочный материал, технологию изготовления и упаковывания, способы утилизации, экономические аспекты.

Конструкция ящиков

При выборе конструкции ящиков — хоть полимерных, хоть из гофрокартона — необходимо определить их геометрические размеры, массу, вместимость, наличие функциональных приспособлений.

Геометрические размеры ящиков должны приближаться к унифицированным. Их стандартизация является





необходимым условием оптимизации упаковки при ее разработке. Такой подход позволяет минимизировать расход упаковочного материала для изготовления тары на единицу массы упаковываемой продукции, в значительной мере облегчает укладывание групповой упаковки на транспортные средства, например поддоны, их пакетирование, транспортирование и хранение. Единая система размеров упаковки исходит из принятых во всем мире номинальных размеров грузовых единиц: 1 200×800 и 1 200×1 000 мм. Принцип создания такой системы состоит в том, что площадь поддона разделяют на сетку кратных поддону размеров, которые определяют наружные размеры групповой упаковки. Упаковку, которая при размещении на стандартном поддоне заполняет его площадь менее чем на 90 %, применять не рекомендуется [2].

Вместимость групповой упаковки должна соответствовать оптимальному количеству упаковываемой продукции.

Выбранная конструкция ящика должна отвечать условиям механизированной переработки при выполнении погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ, в том числе позволять вкладывать продукцию в этой упаковке в транспортные пакеты на поддонах или без них.

За многие годы накоплен достаточно большой массив конструкций, форм и размеров ящиков из полимеров и гофрокартона, как уже ставших стандартными, так и модернизированных, специальных — для применения в определенных условиях.

В Европе уже давно в рамках Европейской федерации производителей гофрокартона (FEFCO) разработаны стандарты FEFCO-ASSCO для ящиков из гофрокартона. Они разделены на группы, номер которой приведен первыми двумя цифрами в обозначении ящика. Вторые две обозначают просто порядковый номер ящика в группе. Каждый ящик в стандарте представлен в двух состояниях: разверткой с размерами (L — длина, B — ширина, H — высота; при наличии крышки H — ее высота) и объемным (сформированным).

Все ящики в стандартах FEFCO-ASSCO дифференцированы, и их геометрические размеры учитывают стандартные размеры поддонов, транспортных средств. Группы определяют конструктивные особенности корпуса, дна, крышки, ящика, в отдельных случаях технологию их изготовления и назначение (табл. 1).

Такая стандартизация и унификация по размерам важны с точки зрения оптимизации расхода гофрокартона, использования автоматизированных программ для выполнения наилучше-

го раскроя заготовки и уменьшения отходов при дальнейшей переработке гофрокартона.

Существуют рекомендации по выбору ящиков и их габаритных размеров. Так, отношение длины ящика из гофрокартона к его ширине должно быть не более 2,5/1,0, отношение высоты к ширине — не более 2/1 и не менее 0,8/1,0. Не рекомендуется изготавливать ящики с высотой менее 100 мм [3].

У полимерного ящика также существуют различные виды конструкции, которые стандартизованы по геометрическим размерам, имеют различные конструктивные элементы. У такого ящика есть свое название, номер по стандарту и его обозначение. Как правило, полимерные ящики являются многооборотными, что во многом определяет их конструкцию. Они бывают складными, со сплошным или перфорированным дном и стенками, внутренними гнездами, с крышкой или без нее. Конструкция ящиков дает возможность легко их штабелировать, что обеспечивает максимально компактное укладывание продукции. Они имеют приспособления для переноски их руками или с применением подъемных устройств.

Материал ящиков

Это один из самых важных элементов после конструкции ящика, который

Таблица 1.

Примеры ящиков из гофрокартона по FEFCO-ASSCO

| Группа | Тип | Особенности |
|--------|------------|---|
| 02 | Складной | Конструкция упрощена, дно 4-клапанное, прочность и жесткость повышены |
| 04 | Оберточный | Состоит из одной заготовки с откидными клапанами и крышкой |
| 05 | Пенальный | Две детали образуют обечайку, внутри которой помещен ее корпус |
| 06 | Пенальный | Три детали: две торцевые части соединены обечайкой |
| 07 | Складной | Одна деталь. Собирается в месте использования |

Таблица 2.

Классификация и назначение гофрокартона

| Конструкция* | Тип | Марка | Назначение |
|--------------|-----|--------------------|--|
| | Д | Д | Вспомогательные упаковочные средства |
| | Т | Т11–Т15 | Ящики, способные воспринимать нагрузку штабеля |
| | П | Т21–Т27 П35–П37 | Ящики, неспособные воспринимать нагрузку штабеля |
| | | П31–П34 | Крупногабаритная, высокопрочная и жесткая тара, контейнеры |

* h и t — высота и шаг гофры соответственно

во многом определяет их свойства и назначение. Если говорить о гофрокартоне, то многие его удивительные свойства кроются в его особенной многослойной структуре. Структура гофрокартона всегда, правда в разном соотношении, состоит из плоского и гофрированного слоев разных размеров. Профиль и размеры гофры как раз и влияют на выбор гофрокартона при изготовлении ящиков (табл. 2).

Для удобной ориентации в гофрокартоне различных марок рекомендуется обратить внимание на условное обозначение конкретного гофрокартона, например П32БА:

- П — пятислойный;
- П32 — марка (см. табл. 2);
- Б — покрывной слой из белого лайнера;
- А — вид тары.

Полимерные ящики изготавливают из полиэтилена (ПЭ) высокой или низкой плотности либо их смесей. Иногда разрешается использовать до 20–30 % вторичного ПЭ. Но во всех случаях марки первичного или вторичного ПЭ должны иметь разрешение соответствующих органов для контакта с пищевыми продуктами. Как гофрокартон, так и ПЭ в качестве материалов для изготовления ящиков имеют свои преимущества и недостатки.

Гофрокартон при сравнительно небольшой цене достаточно легко, воспринимает печатную информацию и рисунки, ящики из него доставляются потребителю в сложенном виде (экономия на транспортных затратах), а после использования легко утилизируются в виде макулатуры как вторичное сырье.

Основное преимущество ПЭ — это возможность использования ящиков из него как многооборотных (ящики современных конструкций выдерживают 10–60 оборотов в год, работая на рынке 3–15 лет) [4].

Так какой ящик выбрать?

Как показывает приведенный выше анализ, такой выбор следует проводить осмысленно, учитывая, что, как правило, это решение многовариантной задачи с обязательным компро-



миссным подходом. При этом упрощенный алгоритм действий предусматривает следующие этапы:

- оценка упаковываемой продукции по степени ее защиты от внешних (механических и физико-химических) воздействий в процессе хранения, транспортирования, реализации и потребления;
- разработка требований к групповой упаковке (ящику) с учетом:
 - обеспечения необходимых потребительских свойств;
 - соблюдения экономических требований, условий транспортирования и распределения в торговле;
 - выбора технологии и оборудования;
 - предписаний регуляторных документов;
- поиск или разработка оптимальной групповой упаковки — ящика;
- оценка экономической составляющей с расчетом доходов и затрат.

В конце статьи попытаемся ответить на вопрос, что экономичнее для производителя продукции: выбрать полимерный, но более дорогой многооборотный ящик и пользоваться им много раз и не один год или одноразовый ящик из гофрокартона, который значительно дешевле, но для каждой единицы продукции?

Вы правы! Надо считать и учитывать все затраты на всем пути логистической цепочки перемещения продукции от производителя к потребителю, учитывая при этом маркетинговую, социальную и экологическую составляющие.

Литература

1. Кривошей В.Н., Соломенко М.Г., Шредер В.Л. Справочник по полимерной упаковке. — К.: Техника. — 1982. — 232 с.
2. Транспортная упаковка // Упаковка. — 2010. — № 5. — С. 57–59.
3. Ящик из гофрокартона // Упаковка. — 2009. — № 3. — С. 59–62.
4. Кривошей В.Н. Многооборотная тара и ее возможности // Упаковка. — 2008. — № 3. — С. 30–31. *Ж*

Полимерный або картонний ящик: що вибрати?

В.М. Кривошей, к.х.н.

Автор навів алгоритм дій під час вибору групової упаковки — полімерного ящика або ящика з гофрокартону. Рішення такого завдання потребує комплексного підходу і компромісних рішень. Автор розглянув різні варіанти конструкції ящиків, проаналізував використовувані пакувальні матеріали, навів переваги і недоліки полімерних ящиків та ящиків з гофрокартону. Підсумок таких дій — необхідність рахувати всі витрати під час використання різних видів групової упаковки.

Ключові слова: полімерний ящик; ящик з гофрокартону; алгоритм вибору упаковки.

Polymer or a cardboard box: what to choose?

V.N. Krivoshey, Ph.D.

The author presented an algorithm in the choice group packaging — plastic or cardboard box. The solution of such a problem requires a comprehensive approach and compromise. The author has considered various options for construction of the box by examining the packaging materials, has led the advantages and disadvantages of plastic crates and cardboard boxes. The result of such action — the need to consider all the costs of using different types of group package.

Key words: plastic box; corrugated box; selection algorithm package.