



## Практика інформує

### Шановні читачі!

На вулиці золота осінь. А це значить, що більша частина населення побувала у відпустках, школярі сіли за парти, студенти пішли до своїх вишів, а фахівці пакувальної індустрії почали готуватися до нового виставкового сезону. Необхідно визначити свої здобутки, щоб показати їх пакувальній громадськості, колегам та партнерам на численних виставках нового сезону. І хоча головна виставка пакувальної індустрії «Пак Експо» ще попереду, уже сьогодні варто повідомити першу новину. Виставка змінила дату проведення — з кінця лютого вона «переїхала» на початок квітня (04–06.04.2012 р.), але не місце — вона відбудеться в тому

самому Виставковому центрі «КиївЕкспоПлаза». Докладніше про інші новини «Пак Експо 2012» можна прочитати вже в цьому номері журналу на стор. 82.

**ПРАКТИКА** від імені організаторів «Пак Експо 2012» запрошує всіх, хто пов'язаний із сучасною українською пакувальною індустрією, узяти участь у виставці як її учасники або відвідувачі (докладніше про умови участі в «Пак Експо 2012» можна дізнатися, написавши на E-mail: [pack@kmya.kiev.ua](mailto:pack@kmya.kiev.ua), [upakjour@nbi.com.ua](mailto:upakjour@nbi.com.ua), або на сайтах: [www.packexpo.kiev.ua](http://www.packexpo.kiev.ua), [www.kmya.kiev.ua](http://www.kmya.kiev.ua), [www.upakjour.com.ua](http://www.upakjour.com.ua)). *J*

Редакція



## Тема номера

*Продовжуючи розглядати споживчу, транспортну тару та допоміжні пакувальні засоби, ПРАКТИКА зіткнулася з тим, що стосовно деяких видів упаковки існує термінологічне непорозуміння. Журнал «Упаковка» неодноразово ще з 2007 р. на своїх сторінках давав інформацію про назви і тлумачення основних видів тари та допоміжних пакувальних засобів більш ніж десятима мовами. Тим не менш доволі часто в різних інформаційних виданнях, у вільному спілкуванні фахівців на конференціях, семінарах, інших заходах можна зустріти помилкові термінологічні визначення. Не будемо аналізувати причини таких непорозумінь, хоча і про це ПРАКТИКА колись поговорить.*

*Наведемо приклад, коли один і той самий вид споживчої тари називають по-різному: «піддон», «піддончик», «палета», «лоток». У цьому матеріалі ПРАКТИКА поведе мову про лотки — тару, яка сьогодні, особливо з розвитком супер- та гіпермаркетів, сучасних видів переробки та доставки продукції безпосередньо до споживача, набула широкого розповсюдження. А «піддон», «піддончик» та «палета» — то інша справа, і вони не мають ніякого відношення до лотків.*

## Лотки

*Як і в минулі рази, коли треба визначити якийсь термін, особливо щодо видів тари, упаковки, допоміжних пакувальних засобів, ПРАКТИКА звертається до поки що єдиного в Україні тримовного видання «Термінологічний довідник пакувальника» (авт. Сторіжко Й.І., Гавва О.М., Беспалько А.Г., Волчко А.І.). За цим довідником, лоток (англ. tray) — це споживча або транспортна тара, різна за формою та конструкцією, закрита кришкою, плівкою або без них, що застосовується для транспортування, зберігання та реалізації плодів, овочів, м'ясних і молочних продуктів, хлібобулочних виробів та інших харчових продуктів. Виготовляються лотки з картону, гофрокартону, полімерів та деревини. Додамо до цих пакувальних матеріалів ще й алюмінієву фольгу.*

До речі, збираючи матеріали для цієї публікації, ПРАКТИКА пересвідчилася, що найбільш характерною класифікаційною ознакою, за якою найкраще розглядати таку тару, як лотки, є пакувальний матеріал. Саме він у багатьох випадках визначає конструкцію та розміри лотка, технологію та обладнання для його виготовлення, його функціональні властивості та перелік продукції, для пакування якої він застосовується. Серед усіх видів пакувальних матеріалів, які найбільше використовуються для виготовлення лотків, є полімерні матеріали, картон, гофрокартон та алюмінієва фольга.

### Полімерні лотки

Для виготовлення таких лотків найбільше використовується кристалізаційний поліетилентерефталат (К-ПЕТФ), аморфний поліетилентерефталат (А-ПЕТФ), поліпропілен (ПП), спінений полістирол (С-ПС), комбіновані по-

лімерні матеріали. Лотки із цих матеріалів можуть бути як одноразові, так і багаторазові, їхня форма (прямокутна, овальна, трикутна, кругла, нестандартна), об'єм та геометричні розміри більшою мірою залежать від індивідуальних особливостей продукції, що пакується. За технологією майже всі полімерні лотки виготовляються термоформуванням, обладнання для якого має деякі особливості залежно від пакувального матеріалу. Важливим моментом використання полімерних лотків для пакування продукції є їхня герметизація. Для цього існує кілька варіантів:

- герметичне закупорювання полімерними плівками зварюванням;
- використання знімних полімерних кришечок багаторазового використання;
- використання полімерних стретч-плівок.

**Лотки із К-ПЕТФ** (рис. 1) від інших відрізняються перш за все тим, що вони мають доволі широкий спектр їхнього застосування: охолоджувати, заморожувати, нагрівати, готувати (у тому числі випікати) у звичайних та мікрохвильових печах і зберігати майже всі види продуктів. Зокрема:

- варити, смажити, жарити, готувати продукти у спеціальних печах із подальшим заповненням лотків, у тому числі на автоматизованих лініях з герметизацією їх в умовах модифікованого газового середовища (МГС), з подальшим охолодженням і збереженням у стандартних умовах холодильника за температури  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- наповнення лотків сирими продуктами, герметизація їх та варіння чи пастеризація продукції в лотку, а після охолодження — зберігання в умовах холодильника або, після стерилізації, за кімнатної температури протягом кількох місяців;
- наповнення лотків сирими продуктами, герметизація їх та збереження в замороженому стані за температури  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Такі широкі можливості використання лотків із К-ПЕТФ диктуються перш за все його властивостями, і серед них одна з найважливіших — це достатньо високий (25–30 %) ступінь кристалічності. Саме за його рахунок досягаються оптимальна комбінація термічної та механічної стійкості, відсутність деформації та збереження розмірів і форми лотка. Ступінь кристалічності К-ПЕТФ регулюється у процесі виготовлення лотків, у тому числі і за рахунок визначеної кількості спеціальних домішок.

Ступінь кристалічності К-ПЕТФ визначає і бар'єрні властивості цього матеріалу по відношенню до різних газів, і у першу чергу до кисню. Крім того, слід враховувати, що в лотках з К-ПЕТФ із високими бар'єрними властивостями значно подовжується (до кількох тижнів) термін зберігання охолоджених продуктів у герметичних лотках в умовах МГС: до кількох місяців для пастеризованих або заморожених продуктів; до кількох років для стерилізованих продуктів.

Оскільки основна перевага лотків із К-ПЕТФ — це можливість зберігання та переробки продукції в широкому діапазоні температур від  $-40$  до  $+220\text{ }^{\circ}\text{C}$ , важливим є збе-

реження при цьому функціональних властивостей самих лотків — деформації, міцності на удар тощо. Для цього треба виконувати деякі умови, особливо під час конструювання лотків для визначеної продукції. Наприклад, лоток овальної чи круглої форми більш міцний, ніж кутової чи квадратної. Треба також пам'ятати, що в разі збільшення розмірів та об'єму лотка підвищується його чутливість до механічних дій.

**Лотки з А-ПЕТФ** (рис. 2) можуть використовуватися для збереження продукції в діапазоні температур від  $-40$  до  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Основна їхня відмінність від лотків із К-ПЕТФ — їх не можна використовувати в умовах нагрівання продукції. Тому лотки з А-ПЕТФ використовуються передусім для сирих та приготовлених продуктів (м'ясо, риба, салати, овочі, фрукти, макаронні вироби), упакованих в умовах МГС для зберігання в холодильниках за температури  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Саме використання технології пакування в умовах МГС у кілька разів, залежно від продукції, збільшує термін зберігання продукції порівняно із класичною технологією пакування.

Важливою позитивною відмінністю лотків А-ПЕТФ є висока кристалічна прозорість матеріалу, що надає можливість споживачу бачити продукти в таких лотках ще до їхньої покупки.

На жаль, бар'єрні властивості А-ПЕТФ по відношенню практично до всіх газів приблизно у два рази нижчі, ніж бар'єрні властивості К-ПЕТФ. Але вони достатньо високі, щоб забезпечити необхідні умови збереження якості деякої продукції в лотках з А-ПЕТФ.

Міцність на удар А-ПЕТФ, а також самих лотків із нього в умовах низьких температур понижується. Саме це повинно налаштовувати працівників, які оперують із замороженими продуктами в лотках із А-ПЕТФ, на особливу обережність у поводженні з ними.

**Лотки із ПП** (рис. 3) найбільш вигідно використовувати для пакування готових для вживання харчових продуктів (салати, перші страви, м'ясні, рибні та овочеві другі страви), які мають обмежений, незначний термін зберігання — від кількох днів до тижня. При цьому слід враховувати, що лотки із ПП не можна використовувати для заморожування або нагрівання продукції у звичайних печах,



Рис. 1



Рис. 2

## РАЗОМ З ВИРОБНИКАМИ І СПОЖИВАЧАМИ

але з успіхом можна використовувати для розігрівання харчових продуктів у мікрохвильовій печі.

Узагалі, технологія виготовлення лотків із ПП більш складна, ніж із ПЕТФ. Передусім це стосується складності в регулюванні товщини стінок лотків, та й продуктивність виробництва таких лотків нижча. До того ж треба використовувати прес-форми спеціальної конструкції, мати пристрій для попереднього (перед термоформуванням) підігріву листа ПП.

Уже є розробки морозостійких марок ПП, у разі використання яких можна виготовити лотки, що будуть витримувати замороження продуктів до  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а також розігрівання їх у мікрохвильових печах до температури  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

ПП має середні, порівняно з іншими полімерами, бар'єрні властивості по відношенню до різних газів. Цей недолік можна дещо ліквідувати за рахунок збільшення товщини стінок лотків із ПП. Але це приводить до збільшення використання пакувального матеріалу на одиницю пакованої продукції. Більш дієвим є використання комбінованого матеріалу, шари якого мають, наприклад, таку структуру — ПП/ЕВОН/ПП. Лотки з такого матеріалу можна використовувати для пакування охолодженої продукції в умовах МГС, а в деяких випадках і для пастеризації, і навіть стерилізації продукції в таких лотках, що значно подовжує термін зберігання готової харчової продукції.

Як і в інших випадках, треба враховувати, що міцність на удар лотків із ПП в умовах низьких температур зменшується.

**Лотки із С-ПС** (рис. 4) найбільш широко почали використовуватися з розвитком торгових мереж самообслуговування (супер- та гіпермаркети), мереж швидкого харчування. Виявилося, що лотки із С-ПС у цих випадках найбільш економічні, надійні, зручні.

Безумовно, позитивність та переваги лотків із С-ПС порівняно з лотками з інших матеріалів для таких цілей криються в самому С-ПС та його властивостях. С-ПС — це спеціальним способом виготовлений полімер, який містить найдрібніші бульбашки повітря. Зберігаючи всі властивості звичайного ПС як міцного, небезпечного



**ПЛАСТИКОВАЯ ТАРА**  
для хранения и транспортировки



■ Складские лотки



Модульные контейнеры ■



■ Складские ящики



Пластиковые поддоны ■

**501-75-79**

www.ssk.ua

г. Киев, ул. М.Расковой, 11,  
БЦ "Нова", офис 203,  
e-mail: info@ssk.ua

Формируем дилерскую сеть

для здоров'я людини пакувального матеріалу, С-ПС має чудові теплоізоляційні властивості, які ефективно можна використовувати під час пакування продукції в лотки із цього матеріалу. С-ПС утримує вологу і тільки в невеликій кількості пропускає повітря, що є дуже важливою умовою зберігання фруктів та кондитерських виробів.

Основні переваги лотків із С-ПС такі:

- більш легкі порівняно з лотками з інших матеріалів;
- лоток «дихає» — це важливо для зберігання деякої продукції;



Рис. 3

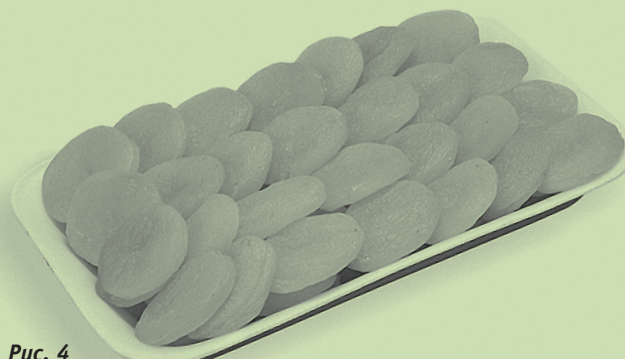


Рис. 4



**ООО «НОВОПАК СВ»**

**+38 045 732 1703**

**+38 045 732 2498**

**+38 045 732 2511**

КИЕВСКАЯ обл., г. РЖИЩЕВ, ул. РАДИАТОРНАЯ, 42

**WWW.NOVOPACKSV.COM.UA**

**СДЕЛАНО В УКРАИНЕ!**

ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ  
ОДНОРАЗОВОЙ УПАКОВКИ (ЛОТКОВ)  
ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИСТИРОЛА  
ДЛЯ ПИЩЕВЫХ  
ПРОДУКТОВ



- С-ПС є повністю безпечним матеріалом;
- нижча ціна порівняно з іншими лотками.

При пакуванні в лотки із С-ПС охолоджених м'ясопродуктів, які при цьому можуть виділяти сік, використовують вологовбирну серветку, яку вкладають у лоток.

Лотки із С-ПС можна виготовляти різних кольорів, за рахунок чого продукцію в них легко виділити на полицях супермаркету. Незважаючи на майже однакову форму лотків із С-ПС, вони відрізняються залежно від рівня автоматизації пакування продукції в них. Для пакування продукції в ручному режимі лотки із С-ПС більш легкі та м'які, а для

автоматичного пакування — більш жорсткі, менш крихкі, але більш дорогі.

Зазвичай продукція в лотках із С-ПС вкривається стретч-плівкою, наприклад з полівінілхлориду, яка дихає. Таке пакування за технологією є простим, а сама плівка пропускає крізь себе вологу, що дозволяє уникати утворення конденсату. За рахунок цього створюються комфортні умови зберігання продукції.

### Лотки з картону та гофрокартону

Найчастіше такі лотки (рис. 5) використовуються для пакування різноманітної харчової продукції у споживчій упаковці. При цьому скріплюють цю продукцію термоусаджувальною або розтягувальною плівкою. До речі, саме такі лотки найчастіше неправильно називають «піддонами» або «піддончиками».

Як пакувальний матеріал для таких лотків частіше використовують мікро- та гофрокартон (в основному 3-шаровий, рідше 5-шаровий), рідше картон. Картон або картон, ламінований полімерними матеріалами, наприклад ПЕТФ, використовується для пакування продукції, яка підлягає глибокому заморожуванню за  $t = -40^{\circ}\text{C}$  або, у подальшому, розігріванню в мікрохвильових ( $\text{max } t = +200^{\circ}\text{C}$ ) чи в звичайних конвекційних ( $\text{max } t = +250^{\circ}\text{C}$ ) печах.

Такий лоток після пакування найчастіше готових до споживання страв герметизується термозварювальною плівкою з ПЕТФ або кришкою з картону, ламінованого ПЕТФ. Температура зварювання в разі такої герметизації для плівки —  $150\text{--}180^{\circ}\text{C}$ , для кришки з ламінованого картону —  $180\text{--}200^{\circ}\text{C}$ .

Лотки з мікро- або гофрокартону найчастіше використовуються для пакування кондитерських виробів, заморожених напівфабрикатів, овочів та фруктів, продукції у пляшках та банках з різного матеріалу. Такі лотки стали особливо корисними під час розвитку торгівлі в магазинах самообслуговування, супер- та гіпермаркетах. У цих випадках лотки із продукцією розміщують прямо в торговельних залах, не перекладаючи їх з одного місця на інше, а прямо на піддонах, на яких вони були розміщені на виробництві для транспортування до місць оптової або роздрібної торгівлі.



Рис. 5



Рис. 6

## РАЗОМ З ВИРОБНИКАМИ І СПОЖИВАЧАМИ

Значною перевагою лотків з картону, мікро- або гофрокартону є можливість розробки лотків, різноманітних за своєю конструкцією. І не тільки за формою (прямокутний, багатокутний, квадратний, трикутний, конічний тощо), але й геометричними розмірами. Такі лотки переважно виготовляються висіканням заготовки з одного листа матеріалу з подальшим збиранням лотка в готову конструкцію. Для цього використовуються попередньо зроблені лінії фальцювання, бігування, надрізи. Як з'єднувальні елементи при цьому використовуються роз'ємні (затвори, язички, затискачі, планки тощо) та нероз'ємні (скоби, рідкі клеї, клеї-розплави, клейкі стрічки тощо) способи скріплення конструкції лотка.

Важливою під час розробки конструкції таких лотків є відповідність її геометричних розмірів розмірам самої пакованої продукції, а також розмірам транспортної тари або транспортних пакетів.

### Лотки з алюмінієвої фольги (АФ)

За даними світових експертів, лотки з АФ (рис. 6) можуть якнайкраще використовуватися для пакування делікатних харчових продуктів без їхнього додаткового охолодження. Вони захищають продукцію від впливу світла, кисню, вологи, різних забруднень, зберігаючи аромат та цінні мікроелементи, гарантуючи збереження якості продукції. Найчастіше лотки з АФ використовуються для пакування:

- охолоджених м'ясних, рибних, молочних напівфабрикатів, консервів, пресервів;
- гастрономічних напівфабрикатів, овочів та фруктів глибокого заморожування;
- піци, кондитерських, хлібобулочних виробів;
- продукції кулінарного виготовлення;
- для домашнього використання під час приготування різноманітних страв.

Знову ж таки широкі можливості використання лотків з АФ пов'язані з особливими властивостями самої АФ. По-перше, АФ не вступає в реакцію із харчовими продуктами, а сучасні можливості нанесення на неї інертних покриттів використовуються під час пакування продукції з кислотними та луговими компонентами.

АФ швидше та більш рівномірно, ніж інші матеріали, пропускає тепло крізь продукцію, а також може протистояти швидкій зміні температури страв — від високої (гарячі) до низької (холодні) — без втрати корисних властивостей продукції. Ця властивість для деякої продукції є ключовою під час вибору пакувального матеріалу лотка на користь АФ.

Дослідження вчених лабораторій Ris National (Данія) та Synchrotron Radiation (Франція), проведені за підтримки Європейської асоціації виробників алюмінієвої фольги

visual technologies®

залиште свій логотип на холодильнику вашого споживача!

**Виготовлення  
магнітів  
будь-якої  
складності.**

тел.: 38 (057) 728-18-60  
факс: 38 (057) 728-18-61  
e-mail: sales@vt.kh.ua  
web: www.vt.kh.ua

**Гаряча лінія: 0-686-40-40-40**

для харчових продуктів, показали, що під час виробництва та випалу АФ товщиною 6 мкм та більше стає на 100 % стерильним, бар'єрним та антибактеріальним матеріалом, що дозволяє зберігати та захищати продукцію від будь-яких зовнішніх впливів. АФ стає інертним матеріалом і не підтримує розвиток мікроорганізмів. Вона не має смаку, запаху, через що відсутній ризик змінити смак пакованої продукції. Лотки з АФ легкі за вагою на одиницю пакованої продукції, а сама АФ має та звану «деформаційну» пам'ять, що використовується для нанесення рекламної інформації на лотки методами тиснення та видавлювання.

Нарешті, використання лотків з АФ зменшує навантаження на навколишнє природне середовище, бо сама АФ може нескінченно кількість разів використовуватися повторно без втрати всіх своїх властивостей. Більше того, за такої повторної переробки тих самих лотків з АФ зберігається 95 % енергії порівняно з використанням первинної сировини. До речі, у країнах Західної Європи на повторну переробку поступає до 75 % використаних лотків з АФ.

*Основною метою цієї інформації було надати читачам загальні відомості про лотки з різних матеріалів. Більш докладну інформацію про лотки щодо конкретних умов їхнього використання та виробництва в Україні можна отримати в редакції журналу (E-mail: upakjour@nbi.com.ua; тел.: 0 (44) 517-23-23, 517-23-83).*