

більшості терміни та позначення нормативних документів, таких як: ГОСТ, ДСТУ, ТУ та ТІ. Вводячи нову етикетку, запропоновану у даній статті, виробники з одного боку роблять свою продукцію більш привабливою для споживача, а з іншого – несуть за достовірність цієї інформації відповідальність.

У подальшому необхідно створити нормативні документи, які будуть затверджені на державному рівні. Також пропонується впровадження такого маркування на непродуктові товари.

Список літератури

1. Сірохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення : навч. посібник / І. В. Сірохман, В. М. Загородня. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 544 с.

Отримано 01.05.2013. ХДУХТ, Харків.

© М.П. Головка, О.О. Василенко, А.О. Геліх, 2013.

УДК 621.798.4:664.2

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф.

С.О. Ленерт, канд. техн. наук

О.С. Круглова, ст. викл.

РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНОЇ ФОРМИ ПАКОВАННЯ З КОМБІНОВАНОГО БІОРОЗКЛАДУВАЛЬНОГО ПАКУВАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ ПАСТ І СОУСІВ

Розроблено та запропоновано нову форму пакування для фруктових та овочевих паст і соусів. Вирішено завдання оптимального розташування розгортки пакування на картонних аркушах із мінімальними відходами матеріалу. Визначено оптимальні параметри транспортної тари з ефективним використанням вільного місця шляхом раціонального розміщення в ній нового пакування.

Разработана и предложена новая форма упаковки для фруктовых и овощных паст и соусов. Решена задача оптимального размещения разверток упаковки на картонных листах с минимальными отходами материала. Определены оптимальные параметры транспортной тары с эффективным использованием свободного места путем рационального размещения в ней новой упаковки.

New form of packaging for fruit and vegetable pastes and sauces was developed and proposed. The problem of optimal placement of scans packaging cardboard sheets with minimal waste of material was solved. The optimal parameters of the shipping container with the effective use of space through proper allocation in her new pack was determined.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Грамотний дизайн пакування є найпотужнішим інструментом візуальної комунікації, і одним із провідних мотивів здійснення покупки. Правильно сконструйоване пакування покликано підвищити функціональні, естетичні й комерційні характеристики продукту [1].

У процесі конструювання пакування необхідне прийняття низки оптимальних вирішень у комплексі взаємозалежних завдань, зокрема: об'єм, габаритні розміри та форма пакування; його конструктивні особливості; технологія упакування; особливості транспортування, зберігання, розподілу, продажу, споживання упакованої продукції; утилізація використаного пакування [2; 3].

Метою проектування є створення оптимальних форм, що відповідають функціональному призначенню, конструктивно-технологічним і економічним вимогам виробництва, а також враховування людського фактора.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Головною рушійною силою щодо розвитку основних напрямків у галузі пакування є вимоги споживача, який зараз надає перевагу товарам у невеликому пакуванні, а також пакуванню разового використання та пакувальним матеріалам, які піддаються біорозкладанню [4]. До форми пакування висувається низка вимог. Насамперед, воно повинно зручно триматися у руці. Маса розраховується таким чином, що середньостатистична людина могла б користуватися пакуванням, не витрачаючи надмірних зусиль. Форма повинна бути такою, щоб у разі викладення товару на полицю в магазині вона легко упізнавалася [5].

Теоретичний аналіз показав, що сьогодні найпоширенішою формою пакування з комбінованих матеріалів для фруктових і овочевих паст та соусів є пакування з пакувального матеріалу типу «Тетра Пак», зокрема «Тетра Пак Класик» (пірамідка), яка була запущена у виробництво у 1952 році компанією Тетра Пак. Одним із суттєвих недоліків цього виду пакетів є неможливість щільної упаковки їх у транспортні ящики і контейнери прямокутної форми (для їх зберігання використовують спеціальні шестикутові контейнери), що призводить до непродуктивного росту транспортних і складських витрат. Крім того, таке пакування складно розміщувати на полицях у магазинах, щоб воно стояло рівно одне на одному або одне за одним. Найприйнятніший спосіб розміщення пакування такої форми – навалом, що не завжди є естетично та зручно.

Іншою розповсюдженою формою пакування є пакування типу «Тетра-рекс» (пакет із гребінцем) із пакувального матеріалу «Тетра-пак», але цей вид пакування недоцільно використовувати для упакування фруктових та овочевих паст і соусів, оскільки у споживачів склалося стале враження про упакування молока та молочних продуктів у цей вид пакування.

Мета та завдання статті. Метою роботи була розробка раціональної форми пакування для фруктових та овочевих паст і соусів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Об'єктом дослідження був розроблений комбінований пакувальний матеріал [6] і пакування з нього.

Для розробки форми пакування використовували програми «Adobe Illustrator CS4» [7; 8] і «AutoCAD» [9; 10].

Загальний вигляд розробленої моделі пакування та його розгортки у порівнянні з пакуванням типу «Тетра-рекс» наведено на рис. 1.

Як видно з рисунка, обраний розкрій пакування має низку переваг, оскільки сама форма не вимагає висічення додаткових елементів, або фігурного обрізання сторін, на відміну від пакування типу «Тетра-рекс», яке вимагає більшої складності під час розкроювання.

На стадії проектування нового пакування важливим завданням було встановлення раціональних співвідношень його геометричних параметрів для створення умов мінімальних витрат комбінованого пакувального матеріалу. Під час визначення конструктивних особливостей і геометричних параметрів розгорток пакування, враховували економію пакувального матеріалу шляхом раціонального розміщення розгорток пакування на пакувальному матеріалі формату А1 (594×841 мм) (рис. 2.).

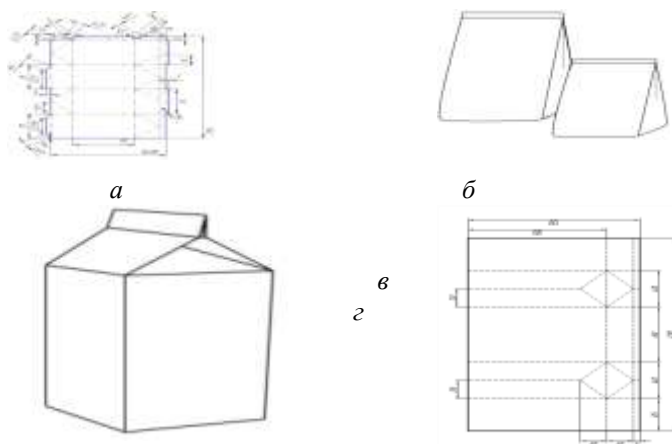


Рисунок 1 – Зразок пакування типу «Тетра-рекс» (а – загальний вигляд; б – розкрій) і пакування з розробленого пакувального матеріалу (б – загальний вигляд; c – розкрій)

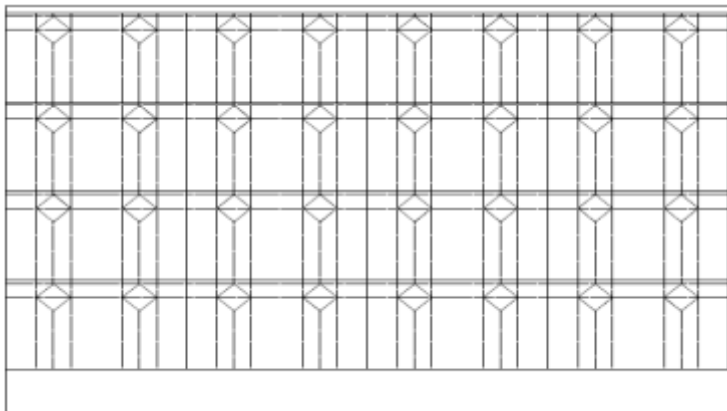


Рисунок 2 – Оптимальне розташування розгорток пакування об'ємом 150 мл на картонному аркуші формату А1 (594×841 мм)

У процесі оптимізації розглядали можливі варіанти розташування розгорток вздовж або впоперек формату, перевіряли можливість розташування розгорток із урахуванням залишкового місця кожного з боків різних форматів. При розкладці на аркуш ми враховували також особливості технологічного обладнання і відвели площу матеріалу для захоплення аркуша.

Під час вибору формату головним показником є КВМ – коефіцієнт використання матеріалу, який дозволяє робити висновки про економічність упаковки. КВМ розраховували за формулою

$$КВМ = \frac{\sum S_{pz}}{S_{\phi}} \quad , \quad (1)$$

де $\sum S_{pz}$ – сумарна площа розкроїв індивідуальних заготовок упаковки, розміщених на форматі аркуша, м²;

S_{ϕ} – загальна площа формату аркуша, м².

Для раціональних форм, низької собівартості та меншої витрати пакувального матеріалу характерні значення КВМ наближені до 1. Запропоноване розташування розгорток пакування об'ємом 150 мл на картонному аркуші формату А1 передбачає КВМ 0,88, що свідчить про незначний відхід матеріалу.

Аналіз розташування розгортки пакування об'ємом 150 мл на картонному аркуші формату А1 (594×841 мм) виявив, що відходи пакувального матеріалу складають 0,15 м² або 11,7%. При розташуванні розгортки пакування об'ємом 250 і 500 мл на аркуші такого ж формату, видаленню підлягає 0,3 м² (20,5%) і 0,2 м² (12,5%) пакувального матеріалу відповідно.

Після того, як було задано розміри споживчого пакування, питанням стало вибір типу і розміру транспортного ящика.

За великого різноманіття типів і розмірів транспортного пакування важливим завданням пакувального виробництва є забезпечення ефективного використання внутрішнього об'єму транспортної тари, яка є складною, трудомісткою і тривалою в часі. На вибір форми і розмірів транспортного пакування впливає коефіцієнт використання ємності, що зменшує витрати на перевезення і зберігання, збільшує обіговість пакування, а також скорочує потребу в сировинних матеріалах.

Розміри транспортної тари мають узгоджуватися між собою і з розмірами засобів складського обладнання. Для цього габаритні розміри пакувань повинні бути кратними розмірам групової модульної упаковки, яка в свою чергу створюється з урахуванням розмірів стандартних піддонів: 800×1200 мм і 1000×1200 мм. Ящиківі піддони розраховані на складання у висоту до 6 ярусів.

Зовнішні розміри споживчого пакування мають узгоджуватися з внутрішніми розмірами транспортної тари з урахування вимог до кількості (маси) продукції та схем розміщення споживчого пакування у транспортну тару. При виборі габаритних розмірів транспортного пакування дотримувалися вимог ГОСТ 21140-88 [11]. Для раціонального використання транспортного пакування розрахунковим методом було обрано транспортні ящики розміром 400×300 мм. Цей субмодуль упаковки прийнято також європейською програмою «Collomodul», в рамках якої було визначено рекомендовані типорозміри транспортної упаковки для раціонального розміщення на піддонах.

Таким чином визначили рекомендовані розміри транспортної упаковки:

- ящик із гофрокартону 400×300×110 мм дозволяє розмістити споживче пакування об'ємом 150 мл у розмірі 100 шт. у два ряди (100% використання внутрішнього об'єму транспортної упаковки);

- ящик із гофрокартону 400×300×110 мм дозволяє розмістити споживче пакування об'ємом 250 мл у розмірі 88 шт. у два ряди (100% використання внутрішнього об'єму транспортної упаковки);

- ящик із гофрокартону $400 \times 300 \times 125$ мм дозволяє розмістити споживче пакування об'ємом 500 мл у розмірі 48 шт. у два ряди (100% використання внутрішнього об'єму транспортної упаковки).

Такі розміри транспортної упаковки забезпечують максимальне заповнення внутрішнього об'єму тари.

Рекомендоване транспортне пакування габаритними розмірами 400×300 мм розміщується на транспортних піддонах двома варіантами (рис. 3.).

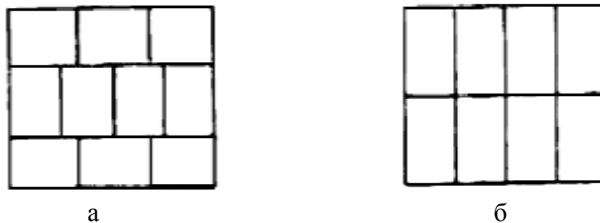


Рисунок 3 – Розміщення транспортного пакування габаритними розмірами 400×300 мм на транспортних піддонах: а) 1200×800 мм і б) 1200×1000 мм

Для пакування сформованої вантажної одиниці (піддону з транспортною тарою) слід використовувати полімерні плівки, сталеві, текстильні або синтетичні стрічки, стяжні ремені, які запобігають пошкодженню продукції на етапах транспортування, зберігання і доставки споживачеві, а також дозволяють оптимізувати процеси зберігання і переміщення за допомогою різних вантажопідійомних механізмів в умовах великого вантажопотоку.

Висновки. Таким чином, розроблено та запропоновано нову форму пакування для фруктових та овочевих паст і соусів. Вирішено завдання оптимального розташування розгортки пакування на картонних аркушах із мінімальними відходами матеріалу. Визначено оптимальні параметри транспортної тари з ефективним використанням вільного місця шляхом раціонального розміщення в ній нового пакування.

Список літератури

1. Van Roojen P. Fancy Packaging: Structural Packaging Design Series / P. Van Roojen, J. Hronek // Pepin Press. – 2010. – №9. – 400 p.
2. Херриот Л. Дизайн. Библия упаковки. Неординарные творческие решения в современной упаковке / Л. Херриот. – М. : РИП-Холдинг. – 2007. – 304 с.
3. Актуальный дизайн. Упаковка. – М. : РИП-Холдинг. – 2009. – 396 с.

4. Ганоцька О. В. Дизайн споживчої упаковки в Україні: стандарт та ексклюзив : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 17.00.07 / О. В. Ганоцька. – Харків, 2008. – 22 с.
5. Хэнлон Дж. Ф. Упаковка и тара: проектирование, технологии, применение / Дж. Ф. Хэнлон, Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио. – М. : Профессия, 2006. – 632 с.
6. ТУ У 17.1-01566330-270:2012. Матеріал комбінований пакувальний. Технічні умови. – Х. : ХДУХТ, 2010. – 16 с.
7. Офіційний сайт програми «Adobe Illustrator CS4» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <<http://www.adobe.com/ru/products/illustrator.html>>.
8. Adobe Illustrator CS4. Официальный учебный курс. – М. : Эксмо, 2009. – 512 с.
9. Офіційний сайт програми «Autodesk» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <<http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/home?siteID=871736&id=1096170>>.
10. Полищук Н. Н. AutoCAD. Разработка приложений, настройка и адаптация / Н. Н. Полищук. – СПб. :БХВ-Петербург, 2006. – 992 с.
11. ГОСТ 21140-88. Тара. Система размеров. – Введ. 01.01.89. – М. : Издательство стандартов, 1988. – 14 с.

Отримано 01.05.2013. ХДУХТ, Харків.

© А.А. Дубініна, С.О. Ленерт, О.С. Круглова, 2013.

УДК 338.4“71”

В.О. Віннікова, канд. техн. наук

В.Ф. Бондаренко, канд. техн. наук, доц.

Д.В. Березовський, асист.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НОВИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Досліджено послуги, які нещодавно з'явилися в Україні та дозволяють поліпшити умови життя, дають змогу заощадити гроші та час. Проаналізовано особливості розвитку сфери послуг та вирішення актуальних проблем розвитку нових послуг в Україні.

Исследованы услуги, которые недавно появились в Украине и позволяют улучшить условия жизни, сэкономить деньги и время.