

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

Одеса 2022

РОЗДІЛ 4

**СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ВИДІВ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ В АЛКОГОЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Ашаєв Самір Ікбалович

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Головною властивістю будь-якої упаковки є її здатність забезпечити безпеку зберігання продукції. Тенденції розвитку сфери упаковки – це насамперед зниження матеріаломісткості тари, забезпечення її логістичної відповідності, швидке зростання інтернет-продажів. Сьогодні перше місце у світі займає виробництво полімерної упаковки. При цьому підвищується роль бар'єрних властивостей тари, її безпека та зручність використання кінцевим споживачем. Все більше використовується персоналізація пакувального рішення, збільшується частка виробництва та застосування активної упаковки, тобто виробів з доповненою реальністю. Це поки що рідкісний вид полімерної тари, оскільки він потребує великих інвестицій. Але навіть поодинокі спроби доповнити реальність навколо упаковки показують свою ефективність. Розробляючи концепцію дизайну, ви можете передбачити анімацію або інший варіант інтерактивної упаковки. Наприклад, спеціальний додаток та камера «оживляють» портрет на етикетці вина. Покупець може послухати історії головних героїв, не відходячи від полиці. Важливими стають питання, пов'язані з впливом упаковки та її відходів на довкілля.

Переваги полімерних матеріалів полягають у доступній вартості, простоті переробки оборотної тари та транспортуванні, сумісності з виробництвом великого асортименту різних виробів. Полімерна тара відрізняється легкістю та зручністю, тому пластмасові матеріали стали переважаючими. Великі виробники також вважають що краще використовувати пластикову тару, оскільки витрати на її виробництво значно нижчі, ніж для інших матеріалів. Полімерні пакувальні засоби для пивної та виноробної продукції залежно від матеріалів, які використовуються, від механічної стійкості та ступеню міцності діляться на жорсткі, напівжорсткі та м'які.

До напівжорсткої тари належить комбінована картонна тара з полімерним покриттям та алюмінієвою фольгою у якості бар'єрного шару, яка зберігає свою форму після фасування продукту. До цієї групи тари відносяться ряд конструкцій типу «Тетра Пак», «Тетра Брік» та ін. Розміри та форми упаковки можуть бути різними - порційні пакети у формі тетраедра (Tetra Classic), пакети з квадратним і прямокутним перетином, різної місткості (200-2000 см³). Така упаковка забезпечена пристроями, які легко відкриваються, а також «сигнальними» пристосуваннями, що попереджають про зловживання (наприклад про фальсифікації). Полімерна картонна комбінована упаковка не термостійка, тому для неї використовується теплова пастеризація у вигляді асептичного фасування вина. Принцип асептики – це стерильний холодний продукт фасується в підготовлену стерильну тару і закупорюється в стерильних умовах і відправляється на склад, без подальшого використання обладнання для пастеризації.

Випускається також жорстка полімерна тара для асептичного пакування вина великої місткості, типу Bag-in-Box. М'які полімерні пакети з вином, місткістю 3, 5, 10 дм³ і більше, поміщаються в металеві або полімерні, картонні жорсткі коробки, бочки або контейнери, які захищають продукт при транспортуванні від механічних навантажень. Цей вид тари дає можливість виробникам вина доставляти свою продукцію економічним способом, в умовах безпеки, стабільності та зберігаючи натуральні властивості, при тому, що продукт залишається свіжим до останньої краплі. Bag-in-Box збільшує термін зберігання вина після розтину упаковки, забезпечуючи його доброякісність на довгий час.

При виробництві пива, вина, слабоалкогольних напоїв, збереження яких має бути забезпечено тепловою пастеризацією, використовується полімерна тара на основі поліетилентерефталату (PET), поліетилену, поліпропілену, поліаміду-11 та інших теплостійких полімерних матеріалів. Звичайна упаковка PET не є термостійкою, але витримує невеликі температури фасування продуктів приблизно 70 °С, якщо температури вище, то настає незворотня деформація тари. Для виробництва термостійкого пакування PET, наприклад, компанія Constar International використовує тришарову структуру полімеру з бар'єрним термостійким шаром з нейлону та поглинача кисню. Ця пасивно-активна бар'єрна система називається Oxbar і призначена для пакування напоїв «гарячого розливу». Constar проектує пляшки так, щоб вони витримували тунельну пастеризацію, використовуючи для цього більш витягнуту горловину, яка розширюється для зняття тиску та основну конструкцію, що зберігає форму та міцність закупорювання. Кордони термостійкості PET критичні для здійснення «гарячого розливу» або пастеризації. Виробник вирішує цю проблему за допомогою сополімеру PET Polyclear 2201 та сополімеру PET/PEN Polyclear 2202. В обох випадках термостійкість цього матеріалу вища, ніж у простого не термостійкого PET. Марка 2201 і 2202 витримує температури 100-120°C і вище, що набагато перевершує звичайний діапазон температур «гарячого розливу» і пастеризації. Для фасування слабоалкогольних напоїв, пива, вина в нетермостійку тару типу PET використовуються засоби асептичного консервування або із застосуванням хімічних консервантів.

М'яка консервна полімерна тара прозора або непрозора гнучка упаковка, в якій продукт можна зберігати протягом тривалого часу. Яскравим представником м'якої полімерної тари є пакети «дой-пак» (doy-pack, pouch), виготовлені з комбінованих полімерних матеріалів. У днищі є складка, яка при наповненні тари продуктом розсувається, утворюючи дно, що дозволяє пакету стояти. Іноді верхній кут пакета оформлений у вигляді горловини з різьбою, що закривається кришкою. Така модель забезпечує багаторазове використання тари. Застосовується для фасування порційних продуктів. «Класична» технологія дой-пак передбачає три основні технологічні етапи: спочатку відбувається формування пакета з плівок, потім його заповнюють продуктом, а наприкінці слідує процес запаювання.

Виготовляють «дой-пак» із двох-, трьох- або чотиришарової ламінованої плівки товщиною 80-160 мкм. Тара є термостійкою. Склад ламінату дозволяє використовувати такі способи зберігання пива, вина як «гарячий розлив», пастеризацію, асептичне фасування чи використання хімічних консервантів.

Таким чином, світовий досвід розвитку пакувальної індустрії чітко визначив тенденції удосконалення полімерних матеріалів, що дало змогу полімерній упаковці, завдяки своїм перевагам, користуватися попитом як у виробників алкогольних напоїв, так і у споживачів.

Наукові керівники: доц. Мирошніченко О.М.,
доц. Манолі Т.А.,
доц. Тараненко О.Г.

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ВИДІВ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ В АЛКОГОЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Ашаєв С.І.	100

РОЗДІЛ 5 – ТОВАРОЗНАВСТВО Й ЕКСПЕРТИЗА ТОВАРІВ

АНАЛІЗ ЯКОСТІ СОУСІВ «ПЕСТО», ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВИХ МЕРЕЖАХ МІСТА ОДЕСА	
Герелюк М.О.	103
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВІДХОДІВ УПАКОВОК ТА ШЛЯХІВ ПОВОДЖЕННЯ З НЕЮ	
Мандажи С.В.	104
СЕНСОРНИЙ АНАЛІЗ ЧЕРВОНИХ СУХИХ ВИН З СОРТУ ВИНОГРАДУ ОДЕСЬКИЙ ЧОРНИЙ	
Назаренко О.А.	105
ЕКСПЕРТИЗА ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОДУКТУ ТА УПАКОВКИ РИСУ ПАКЕТОВАНОГО ДЛЯ ВАРІННЯ	
Ольховський І.Р.	106
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИН ТИПА ХЕРЕС ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ	
Попазов С.В.	108
КОНТРОЛЬ 3-МСРД У РОСЛИННИХ ОЛІЯХ	
Сиволап Д.О.	110
ЄВРОПЕЙСЬКІ СИСТЕМИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО НЕЯКІСНУ ТА НЕБЕЗПЕЧНУ ПРОДУКЦІЮ	
Сидоренко Д.В., Крижний О.М.	112

РОЗДІЛ 6 – ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ТА ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ І ПОДАННЯ ЗВІТНОСТІ В ЕЛЕКТРОННІЙ ФОРМІ	
Сороченко А.М.	116
КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВДОСКОНАЛЕННІ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ	
Начев А.І.	117
ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАННЯ ТА ОБЛІКУ МАЛОЦІННИХ НЕОБОРОТНИХ МАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ	
Лопундюк Т.В.	119
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	
Андрєєва М.В.	121
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
Кліманов І.О.	122
РЕАЛІЗАЦІЯ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ АДАПТАЦІЇ ВИКЛИКІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	
Іванус А.В.	124
	160

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 19,1