

Бовсуновський В.М., студент гр. 183М-20-1 ІІІ

Науковий керівник: Борисовська О.О., к.т.н., доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КОМБІНОВАНОЇ ПОЛІМЕРНОЇ УПАКОВКИ ДОЙ-ПАК В УКРАЇНІ

Людство майже всю свою історію використовувало різноманітне пакування для товарів, припасів та ін. Зазвичай це були матеріали природного походження (шкіра, папір, листя рослин – бананові листки, різноманітні тканини). Такі матеріали були біорозкладні, що є одним з їх «плюсів». З початку науково-технічної революції ХІХ-ХХ ст. і дотепер були винайдені та синтезовані чисельні нові типи матеріалів під назвою полімери. Їх синтезували з викопного палива. Згодом з нарощуванням виробництва таких матеріалів їх почали використовувати для пакування в харчовій, косметичній та інших галузях промисловості. Перевагами такого пакування є те, що воно дешеве, продукція у ньому може зберігатися набагато довше, ніж в аналогічному пакуванні, наприклад, з паперу; воно не приваблює для тварин та комах, його можна виробляти не тільки з пластику на 100%, а і комбінуючи з папером або алюмінієвою фольгою [1].

У даному дослідженні мова йде про тип пакування «дой-пак» або полімерну багатощарову комбіновану упаковку. Вона представляє собою пластиковий пакет з дном, що у вертикальному положенні дає змогу стояти в наповненому вигляді. Принциповою особливістю дой-паку є багатощарова (від 1 до 9) конструкція з гнучким дном. Шари пакування включають у себе різні види полімерів, іноді папір і алюмінієву фольгу. Свою назву упаковка отримала в честь винахідника – Луї Дуаєна [2]. Цей тип упаковки використовують для пакування кави, чаю, корму для тварин, соусів, горішків, сухариків, чіпсів, деяких дитячих соків, кремів та зубних паст, жувальних гумок та ін.

Внаслідок того, що така комбінована упаковка містить у своїй структурі декілька матеріалів, вона практично не піддається вторинній переробці через складність та високу вартість відповідних технологій. Як результат – тони цієї упаковки щорічно потрапляють на звалища побутових відходів, створюючи цілу низку екологічних проблем. Тому метою даної роботи є дослідження асортименту упаковки дой-пак у торговельних мережах країни задля пошуку можливих шляхів вирішення проблеми.

Дослідження проводились у трьох найбільших мережах супермаркетів у м. Дніпро. Це мережа «АТБ», «Сільпо» та «Варус». Слід також зазначити, що частина товарів на полицях не має точного маркування, але за своїм виглядом та фізичним властивостям вони запаковані в саме таку упаковку. Серед них є вже перелічені групи товарів, а також, наприклад, м'ясні та ковбасні нарізки. Для аналізу було відібрано 20 різних товарів з трьох мереж магазинів. Період проведення дослідження – жовтень 2021 року. Результати проведених досліджень наведені на рисунках 1-3.

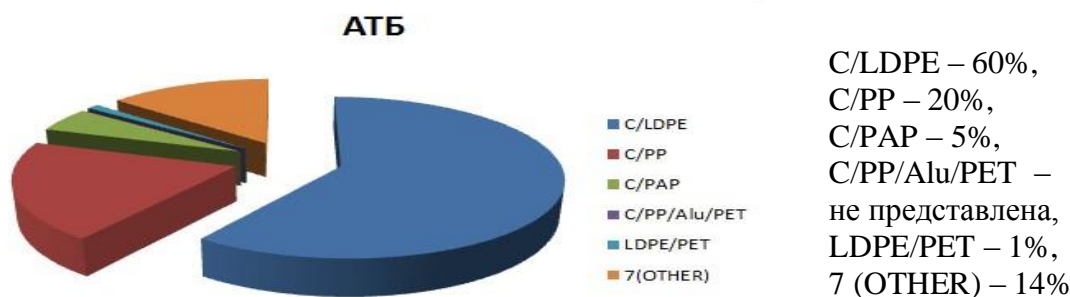


Рисунок 1 – Результати дослідження асортименту упаковки дой-пак у мережі супермаркетів «АТБ»



Рисунок 2 – Результати дослідження асортименту упаковки дой-пак у мережі супермаркетів «Сільпо»

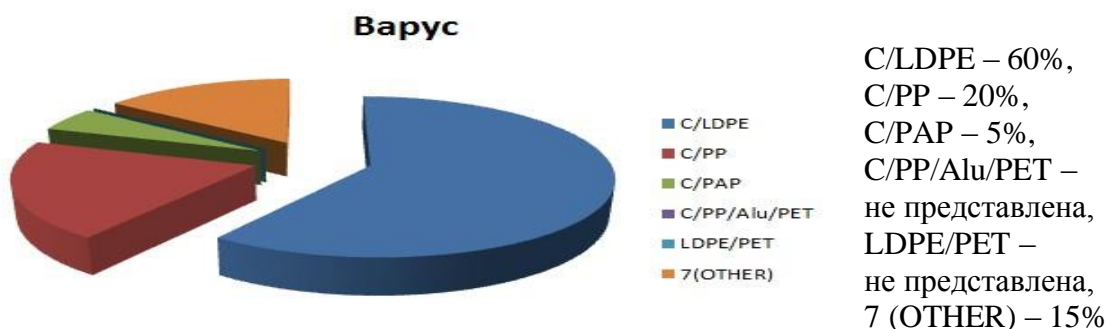


Рисунок 3 – Результати дослідження асортименту упаковки дой-пак у мережі супермаркетів «Варус»

Як бачимо з результатів дослідження, найчастіше з видів пакування дой-пак можна зустріти: комбінований поліетилен (55-60% від всього пакування), комбінований поліпропілен (20%), комбінований папір (5%), комбінований поліпропілен з алюмінієм та поліетилентерефталатом (1% в мережі «Сільпо»), комбінований поліетилен з поліетилентерефталатом (1% в мережі «АТБ»), а також види пакування, де відсутнє маркування або є позначка «7 OTHER» (14-19%).

Основними виробниками подібного пакування в Україні є такі компанії: «НТМ Limited Ukraine» (Київ), «ТЕРА ПЛАСТ» (Одеса), «НОВОПЛАСТ» (Одеса), ТОВ МНВП «Аріс» Лтд (Харків), «STARFLEX» (Харків), «ТМ ПАКАДО» (Вишгород) та ін.

На даний момент основна проблема із сортуванням та переробкою саме такого типу пакування полягає, по-перше, в тому, що вона комбінована, а по-друге, що її з часом дуже складно відмити від органічних залишків (наприклад пакування з-під майонезу чи зубної пасти). Це суттєво погіршує якість кінцевого рецикльованого матеріалу.

З наявних ідей, як переробити дой-пак, є наступні: сортування, подрібнення та грануляція такої упаковки, а потім використання грануляту для полімерно-піщаної суміші, з якої у подальшому можна виготовити тротуарну плитку, пластиковий брус, наприклад, для лавок чи садових меблів. Просте спалювання або захоронення на смітєвих полігонах є неприпустимим способом поводження з відходами у ХХІ сторіччі, враховуючи також, що полімери, алюміній та папір – це цінні та корисні ресурси.

Перелік посилань

1. The different types of packaging. URL: <http://surl.li/aoayr>. Загол. з екрана.
2. Thimonnier created Doypack®. URL: <https://www.thimonnier.com/news/thimonnier-created-doypackr/3/> Загол. з екрана.

Анотація

У роботі розглянута полімерна багатошарова комбінована упаковка «дой-пак» як причина шкоди довкіллю. Зазначено, що такий вид упаковки є дуже зручним, проте його вторинна переробка суттєво ускладнюється через присутність у пакуванні різних видів пластику, алюмінієвої фольги й паперу. Досліджено асортимент упаковки дой-пак у торгівельних мережах міста Дніпро. Запропоновані методи її переробки.