

БУХКАЛО С.І., КРАВЧЕНКО В.О. (УКРАЇНА, ХАРКІВ)

## КОМПЛЕКСНІ МОДЕЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УТИЛІЗАЦІЇ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ ТА ПАКУВАННЯ

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»  
61002, вул. Курпичова, 2, Харків, Україна; bis.khr@gmail.com*

**Abstract.** Research is aimed at studying such issues as: 1) classification-identification of models of the organization of waste collection and transportation; 2) their classification-identification according to quality control methods, taking into account resistance to the action of natural factors - sunlight, water; climatic conditions and microorganisms; 3) analysis of the choice of scientifically based models of processing and utilization of polymers as part of solid household waste; 4) development of necessary technological schemes and equipment for waste processing.

Процеси сталого розвитку поводження з полімерною тарою та пакуванням необхідно розглядати як впровадження синергетичних моделей, методів, механізмів, технологій, обладнання, менеджменту, маркетингу й інформаційної технології розробки напрямків комплексної утилізації тари і пакування після завершення термінів їх експлуатації до світового наукового дослідження сучасних технологій поводження з полімерними відходами. Процеси синергетичної утилізації-модифікації пов'язані з проектами й програмами гармонізації дослідження у світовий процес комплексних технологій з утилізації – фізико-хімічні, фізико-механічні, структурно-механічні та інші механізми наукового обґрунтування (табл. 1).

*Таблиця 1*

### Визначення синергетичного підходів до утилізації полімерної тари та пакування

№	Класифікація-ідентифікація та ієрархія етапів дослідження за темою
1	Аналіз системи предметної області інноваційного об'єкту та наукове обґрунтування ієрархії цільового збору та класифікації-ідентифікації різновидів полімерної тари та пакування – об'єкта синергетичного дослідження.
2	Тенденції розвитку, цільова класифікація-ідентифікація та розробка методів контролю зміни синергетичних властивостей у процесі експлуатації різних видів полімерної тари та пакування (ПТП).
3	Визначення ієрархії складових процесів експлуатації як можливостей подальшої синергетичної переробки ПТП.
4	Розробка математичної моделі (ММ) з метою вивчення процесів впливу концентрації технологічних добавок на можливості та параметри синергетичної переробки полімерної частки ТПВ у нову полімерну сировину
5	Розробка ММ з метою вивчення процесів впливу концентрації добавок для зміцнення просторової структури виробів на можливості та параметри переробки полімерної частки ТПВ у нову полімерну сировину
6	Визначення сутностей ММ системи та їх доменів, наприклад, опис науково-обґрунтованої схеми задач та проблем ТПВ, які не призначені до повторного застосування у якості полімерних виробів – галузі будівництва.
7	Побудова концептуальної ММ інноваційного об'єкту за обраною класифікацією-ідентифікацією синергетичної системи ПТП.
8	Вибір у системі ієрархії утилізації ТПВ у якості комплексного інноваційного об'єкту – методи спрямованої модифікації для поліпшення якості вторинної полімерної сировини за допомогою ММ.
9	Побудова логічної моделі комплексного інноваційного об'єкту – моделювання процесів кінцевого виробничого
10	Вибір методів спрямованої синергетичної модифікації для поліпшення якості вторинної полімерної сировини за допомогою методів ММ – високотемпературні процеси газифікації та каталізу.
11	Вибір методів спрямованої синергетичної модифікації для поліпшення якості вторинної полімерної сировини за допомогою методів ММ для виробництва енергетичних та сировинних ресурсів з ТПВ.
12	Вибір методів спрямованої синергетичної модифікації за допомогою ММ та визначення експериментально-практичних засад підготовки фахівців з безпечного кінцевого захоронення полімерної частки ТПВ.

Класифікація-ідентифікація та розробка синергетичних енерготехнологічних схем, що передбачають повну переробку сировини й побічних продуктів у корисні продукти – принцип раціонального використання всіх компонентів сировини й енергії, з використанням вторинних енергоресурсів на базі принципів рециркуляції й циклічності; принцип максимальної ізольованості виробництва від навколишнього середовища – кількість відходів шкідливих речовин, що утворюються, у повітряному басейні, ґрунті й водоймах менше їхніх припустимих концентрацій відповіло до оновленої документації синергетичних виробництв; принцип комплексного використання багатоконпонентної сировини у безвідхідному виробництві, побічна продукція здобуває всі властивості цільової продукції, сировина використовується в повному обсязі й розширюється асортимент продукції, і ін.