

приблизно на тиждень (навіть при досить інтенсивному русі), потім її необхідно повторювати.

У Норвегії реагенти не використовуються в принципі. У разі сильної ожеледі дороги посипають дрібною гранітною крихтою, а сніг ... просто прибирають. Так ця північна держава живе вже понад півтора століття, незалежно від автомобільних трендів і числа автомобілів на дорогах. Навесні крихту збирають, промивають, складують і чекають наступної зими.

У Норвегії пішли ще далі - там будують автомобільні траси з підігрівом. Такий радикальний (і дорогий) метод дозволяє взагалі забути про сніг і лід на дорогах.

Японія також не використовує для боротьби з льодом ніяких засобів, в тому числі і теплих доріг. Японці пішли по одному з найпростіших шляхів - вони просто чистять дороги. Для цієї країни характерні потужні і нетривалі снігопади, тому таке рішення проблеми цілком ефективно.

В більшості цивілізованих країн реагенти під заборонаю, і це прописано в законодавстві. Сіль використовується тільки в сніг, тільки на дорогах, по яких рухається громадський транспорт, і не більше 25 грамів на квадратний метр. Автобани і федеральні траси просто чистять від снігу.

То чи є необхідність у використанні реагентів у нас? Не факт. Досить лише грамотно організувати роботу комунальних служб, ефективно застосовувати гранітну крихту, пісок і - де треба – сіль, і з доріг зникне слизька плівка, зменшиться кількість аварій, в буквальному сенсі стане легше дихати.

*Науковий керівник –Анісімова С.В., к.геогр.н.доц.*

## **ПРОБЛЕМА ВІДХОДІВ ПАКОВАННЯ В УКРАЇНІ**

*Доповідач – Манасарян А.Б., ст.,  
Науковий керівник – Приходько В.Ю., к. геогр. н., доц.,  
Одеський державний екологічний університет, Україна  
vks26@ua.fm*

Відомо, що у складі твердих побутових відходів (ТПВ) є ресурс оцінні компоненти, саме до таких відносяться відходи тари та пакування. З підвищенням якості життя зростає споживання та рівень якості його обслуговування – основні фактори, які визначають зростання кількості та асортименту відходів пакування в Україні в останні роки. Третім фактором, що обумовив стрімке зростання відходів пакування, є підвищення рівня індивідуальної біобезпеки. Отже, дослідження проблеми відходів пакування в Україні є актуальною задачею.

Вважається, що в розвинених країнах відходи пакування складають 3-7% від загального обсягу ТПВ. За даними Мінрегіону, у 2018 р. в Україні (без

урахування даних АР Крим та м. Севастополь) утворилось близько 54 млн. м<sup>3</sup> ТПВ, з яких 94% були захороненні на 6 тис. сміттєзвалищ і полігонів загальною площею понад 9 тис. га. Лише 4,2% від загальної маси ТПВ потрапило на заготівельні пункти вторсировини та сміттєпереробні заводи. Очевидно, серед них є відходи пакування. Сформуємо асортимент відходів пакування за складом сировини. В табл. приведений вміст окремих компонентів ТПВ в Україні.

Таблиця – Приблизний склад відходів пакування в Україні

Папір та картон (14%)	Полімери (8%)	Скло (7%)	Деревина (1,4%)	Метал (2%)
паперове та картонне пакування; комбіноване пакування	РЕТ-пляшки; HDPE-тара; поліетиленова плівка та пакети	склотара	пакування з деревини або відходів деревообробки	алюмінієві пляшки; жерстяні банки

За даними А. Таранцевої, в Україні переробляється лише 12-14% відходів упаковки, тоді як в країнах ЄС переробляється від 40 до 80% відходів тари та пакування. За даними Національної стратегії управління відходами (2017), відсутність ефективної системи збирання відходів упаковки щороку призводить до втрати вагомого ресурсного потенціалу для переробної промисловості у вигляді відходів паперу і картону від 0,5 до 0,6 млн. тонн, скла - 1 млн. тонн, полімерів - 0,6 млн. тонн. В Україні існує інфраструктура для переробки окремих видів вторсировини з відходів, але в умовах валового збору відходів таким підприємствам бракує вітчизняної сировини. Наприклад, за даними А. Таранцевої підрахуємо, що підприємства з переробки вторинних полімерів завантажені на 5% від виробничої потужності, паперові комбінати – на 54%, склопереробні заводи – на 51%, підприємства з переробки ПЕТ – на 65%.

Значні реформи відбуваються у законодавстві, що регулює питання відходів. Наприклад, Національна стратегія (2017) визначає обов'язкові до виконання виробниками та імпортерами норми підготовки для повторного використання та перероблення відходів упаковки, наприклад, до 2024 р. – 60% маси відходів пакування. Те саме вказано і у переліку заходів у Національному Плані управління відходами до 2030 року.

До способів збирання відходів тари та пакування відносяться: депозитна система, пункти збирання вторсировини та роздільне збирання. Очевидно, що передумовою ефективного використання ресурсного потенціалу відходів пакування є правильно організоване збирання та сортування, що забезпечує можливості переробки та їх ефективність. Фінансування збору і сортування таких відходів можливе через впровадження спеціального податку або, більш доцільне, через реалізацію принципу розширеної відповідальності виробника (РВВ), який закріплений у Національній стратегії (2017). Ця відповідальність

включає: запровадження роздільного збору, сортування та підготовку продукції для подальшої переробки чи безпечного видалення. Під дію РВВ у світі підпадає 17% пакування (А. Таранцева). В Україні РВВ якраз і може стати економічним стимулом впровадження екологічно чистих технологій виробництва та розширення можливостей перероблення (рециклінгу).

Оскільки основна частина відходів тари та пакування захоронюється, це призводить до втрати їх ресурсного потенціалу та впливу на довкілля. Наприклад, паперові та деревинні відходи у тілі полігону перетворюються на біогаз, невикористання якого призводить до емісії парникових газів. Полімерні відходи призводять до додаткового навантаження на полігони і звалища через дуже повільне розкладання.

Представимо основні напрямки вирішення проблеми відходів пакування в Україні на основі принципів Міжнародної ієрархії відходів. Пріоритетним є запобігання утворенню відходів пакування або їх мінімізація. Перше може бути досягнуто відомою від непотрібного пакування та використанням багаторазової тари індивідуального використання. Мінімізація утворення досягається розробкою оптимальних розмірів пакування та його товщини, використанням багатооборотної тари. Перспективним напрямком є використання пакувальних матеріалів, що розкладаються у довкіллі природнім шляхом. Відходи пакування мають бути перероблені, в т.ч. в нові продукти та товари. Нарешті, неутилізована частина таких відходів може бути спалена екологічно безпечним способом. Серед таких відходів можуть бути забруднене харчовими відходами пакування та складне пакування.

Вирішення проблеми відходів пакування є складовою екологічної політики в сфері ТПВ в Україні і обов'язковим компонентом при розробці регіональних та місцевих планів управління відходами. Ефективне рішення проблеми таких відходів можливе лише за умови залучення споживачів та виробників пакування до системи поводження з такими відходами через принцип РВВ.

## **ВПЛИВ ВІДВЕДЕННЯ ЗВОРОТНИХ ВОД НА ЯКІСТЬ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД В РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*Доповідач – Марченко О.Г, ст.,  
Науковий керівник – Колісник А.В., к.геогр.н., доц.,  
Одеський державний екологічний університет, Україна  
Kolisnyk.A.V@gmail.com*

Одним із антропогенних факторів впливу на довкілля є водогосподарська діяльність. Основними показниками цього впливу є водоспоживання і водовідведення. Перший негативно впливає на гідрологічний баланс водних об'єктів, а другий на стан та якість поверхневих водних об'єктів, ресурси яких у більшості випадків використовуються для питного водокористування. Отже