



СЛОВАЧЧИНА

Система управління відходами



Проект реалізується за підтримки Європейського Союзу (HUSKROUA/1701/LIP/006) та Міністерства енергетики Угорщини (KGF/149/2022-EM_SZERZ).

Ця публікація була створена за фінансової підтримки Європейського Союзу. Зміст є виключною відповідальністю ТзОВ "SzSzBMFÜ Nonprofit Kft." і не обов'язково відображає погляди Європейського Союзу.

Автор: ТзОВ "Innoversity Kft."



SZSZBMFÜ.HU
SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYEI TERÜLETFEJLESZTÉSI ÉS
KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI ÜGYNÖKSÉG NONPROFIT KFT.



ЗМІСТ

Про відходи загалом	4
1.1 Відходи як глобальна проблема	4
1.2. Ситуація з відходами в Європейському Союзі та позиція Словаччини.....	6
1.3. Стратегія та плани Словацької Республіки як держави-члена Європейського Союзу щодо відходів	15
2. правове підґрунтя.....	21
2.1. Словацьке законодавство та цілі політики у сфері відходів	21
2.2. Основні визначення законодавства	23
2.2. Проблеми із Законом про відходи.....	28
2.3. Новий закон про плату за захоронення відходів	30
2.4. Словацьке та європейське законодавство	31
2.4.1. Словацьке законодавство	31
2.4.2. Законодавство Європейського Союзу.....	33
3 Програми поводження з відходами в Словацькій Республіці.....	35
3.1. Фреймворки.....	35
3.2. Відповідні положення Закону Словацької Республіки про відходи.....	36
3.3. Програма управління відходами Словацької Республіки на період 2021-2025 рр.	38
3.4 Стратегія низьковуглецевого розвитку Словацької Республіки на 2030-2050 роки	41
3.4.1. Поточні тенденції скорочення викидів у секторі відходів	46
4. Статистичні дані.....	49
4.1. Директиви Європейського Союзу	49
4.2. Словацькі дані	50
4.3. Небезпечні відходи	56
4.4. Муніципальні відходи.....	58
5. Плани Програми поводження з відходами Словацької Республіки щодо спеціальних відходів...63	
5.1. Цілі та заходи щодо небезпечних відходів	63
5.2 Цілі та заходи щодо електрообладнання та відходів.....	65
5.3 Цільові показники для батарейок та акумуляторів і використаних батарейок та акумуляторів	68
5.4. Цілі та заходи щодо відпрацьованих шин.....	71
5.5 Цілі та заходи щодо відходів будівництва та знесення.....	72

5.6 Цілі та заходи щодо пакувальних і непакувальних матеріалів	74
Використана література	76

ПРО ВІДХОДИ ЗАГАЛОМ

Відходи як глобальна проблема

Наша планета Земля багато в чому наближається до межі своїх можливостей. Однією з таких сфер є руйнування навколишнього середовища людською діяльністю, що завдає йому серйозної і часто незворотної шкоди.

Земля скінченна. Так само, як і її здатність поглинати відходи та стічні води. Її здатність забезпечувати їжею та енергією є обмеженою. Її здатність підтримувати зростаючу кількість людей є обмеженою. І ми швидко наближаємося до межі її можливостей. Нинішні економічні практики, які шкодять довкіллю як у розвинених, так і в слаборозвинених країнах, не можуть продовжуватися без непоправної шкоди для життєво важливих глобальних систем.

Необмежене зростання населення ставить перед природою такі вимоги, які можуть перекреслити зусилля, спрямовані на досягнення сталого майбутнього. Якщо ми хочемо зупинити руйнування нашого довкілля, ми повинні визнати межі зростання.

У кращому випадку, залишилося лише десятиліття або кілька десятиліть до того, як шанс відвернути нинішні загрози буде втрачено, а перспективи майбутнього прогресу людства незмірно зменшаться (Попередження світових вчених людству, 1992).

У 1992 році спільнота найвідоміших вчених світу (серед яких 71 нобелівський лауреат) зробила кілька пропозицій щодо можливих рішень, два з яких заслуговують на увагу:

1. Ми повинні контролювати екологічно шкідливу діяльність, щоб відновити і захистити тимчасову цілісність систем Землі, від яких ми залежимо. Наприклад, нам потрібно перейти від викопного палива до більш безпечних, невичерпних джерел енергії, щоб зменшити викиди парникових газів і забруднення повітря та води. Пріоритет має бути відданий розвитку малих і відносно простих у впровадженні джерел енергії, адаптованих до потреб третього світу. Ми повинні зупинити вирубку лісів, деградацію і втрату

сільськогосподарських земель та знищення наземних і морських видів рослин і тварин.

2. Ми повинні більш економно використовувати ресурси, які є життєво важливими для добробуту людини. Ми повинні надавати пріоритет ефективному використанню енергії, води та інших матеріалів, в тому числі розширювати можливості для збереження та переробки відходів.

Суспільство 20 і 21 століть називають "суспільством відходів" через марнотратне споживання великої кількості води, матеріалів та енергії, що є результатом екологічно нестійкого соціального метаболізму, заснованого на невідновлюваних ресурсах (Knorr and Augustin, 2022; Marín-Beltrán et al., 2022).

Причинами цього є зростання консюмеризму (Van Kerckhove, 2012; Dini, 2016), посилення інновацій (Maradana et al., 2019) та лінійний підхід до промислового розвитку (Ginga et al., 2020).

Як наслідок, відходи зменшують матеріальний потік у суспільстві та знижують ефективність управління ресурсами. У сучасному світі більшість матеріальних потоків є лінійними, від місця виробництва до звалища. За таких обставин люди повинні покращити управління відходами, щоб збільшити циклічність матеріальних потоків і зменшити кількість використаних матеріалів до досягнення сталості (Zbicinski та ін., 2006; Rusch та ін., 2022; Spišáková та ін., 2022).

Циркулярна економіка (ЦЕ) може зробити придбання та використання ресурсів набагато більш керованим, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу. Вона також може допомогти відновити біорізноманіття (Velenturf and Purnell, 2021; Stanescu, 2021).

Створення циркулярної економіки має важливе значення, оскільки її основною метою є зменшення відходів. Наприкінці життєвого циклу продукту мета полягає в тому, щоб максимально зберегти його матеріали в економіці. Ці елементи можна продуктивно використовувати повторно, створюючи додаткову цінність. Реалізація заходів для досягнення циркулярної економіки передбачає впровадження таких практик, як повторне використання, ремонт і реконструкція, а також повторне використання наявних матеріалів і продуктів.

Перетворення того, що колись вважалося відходами, на цінний товар сьогодні є загальновизнаною можливістю. Існує багато прикладів того, як компанії в різних галузях

застосовують цю концепцію до конкретних товарів (Європейський парламент, 2016). Дослідження з оцінки життєвого циклу (ОЖЦ) зосереджуються на темі відходів у широкому сенсі, охоплюючи різні матеріали, такі як папір і метали, а також конкретні продукти. Оцінка відходів має велике значення для місцевих органів влади, оскільки саме вони зазвичай відповідають за адміністрування оцінки відходів. Аналіз окремих матеріалів може допомогти в оцінці альтернатив, таких як виробництво енергії шляхом спалювання та виробництво палива шляхом переробки пластику (Zbicinski, 2006).

Оцінюючи циркулярну економіку, важливо брати до уваги економічну конкуренцію. Крім того, циркулярна економіка фокусується на зменшенні впливу виробництва та споживання на довкілля (Pires and Martinho, 2019; Smol et al., 2020). Крім того, поводження з муніципальними відходами вже давно стало однією з головних проблем у містах.

Ситуація з відходами в Європейському Союзі та позиція Словаччини

На Рисунку 1 показано, що середня кількість муніципальних відходів на душу населення в 27 країнах-членах ЄС у 2017 році становила 499 кг. На відміну від цього, загальна кількість побутових відходів на душу населення в Словацькій Республіці у 2017 році становила 378 кг, що робить Словацьку Республіку однією з країн-членів ЄС з найнижчим рівнем утворення побутових відходів. Однак порівняно з 2017 роком у 2021 році в Словацькій Республіці утворилося на 118 кг більше відходів на душу населення, тоді як середній показник для 27 країн-членів ЄС був на 31 кг більше на душу населення. Однак, якщо ця кількість відходів буде відновлена або перероблена, ця тенденція не обов'язково призведе до негативних результатів. Тим не менш, Словацька Республіка досягла значного "прогресу" з точки зору утворення відходів на душу населення.

Європейська комісія доклала чимало зусиль для розробки найефективніших стратегій поводження з відходами, особливо в контексті переходу світу до циркулярної економіки (Banias et al., 2020).

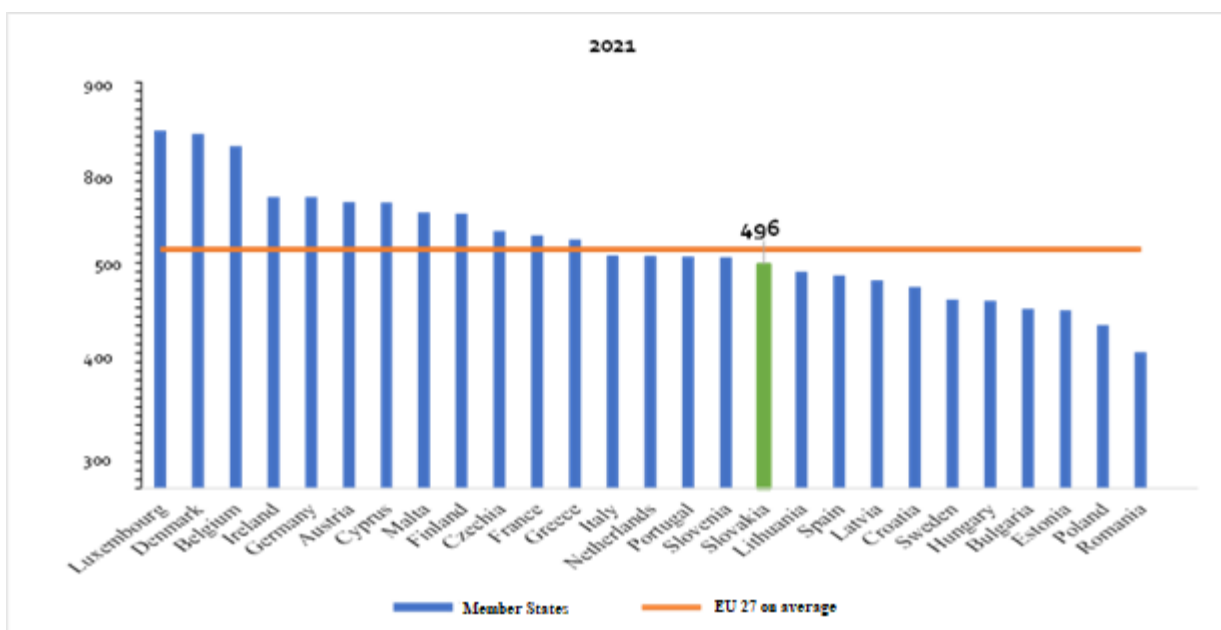
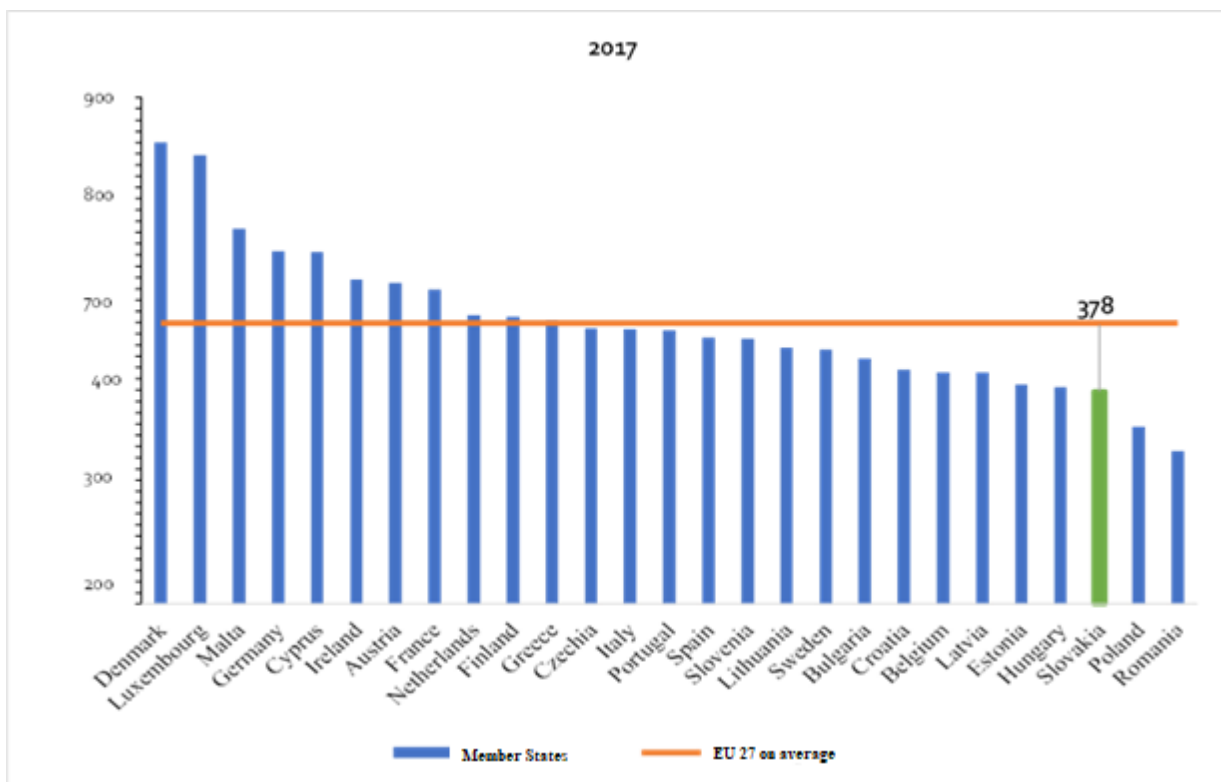


Рисунок 1: Утворення муніципальних відходів у ЄС-27 у 2017 та 2021 роках (кг/населення)

Джерело: Valencikova-Mandel, 2023, с. 12.

Європейський зелений курс, набір політичних ініціатив, є цілеспрямованою стратегією для 27 країн-членів ЄС (Dobbs et al., 2021). Іншими словами, кліматична нейтральність Європи до 2050 року вимагає швидкого скорочення викидів в рамках Європейського зеленого курсу. Тому, щоб отримати право на фінансування, регіональні та соціальні диспропорції в Європі мають бути зменшені (Wolf et al., 2021).

Як визнає Феттінг (Fetting, 2020), для боротьби з "зеленим відмиванням" необхідно більше нормативної та ненормативної інформації та дій. Не слід забувати, що План дій з розвитку циркулярної економіки має на меті відокремити використання ресурсів від економічного зростання. Важливо також визнати, що Новий план дій з розвитку циркулярної економіки, прийнятий у березні 2020 року, спрямований на зменшення відходів, обмежуючи при цьому використання упаковки, батарейок, будівельних матеріалів і продуктів харчування.

Загалом у 2021 році у 27 країнах-членах ЄС буде утворено 236 801 тис. тонн відходів. У 2017 році середня кількість відходів на душу населення в ЄС становила 49,9%. Люксембург мав найвищий показник утворення відходів - 79,3% у 2021 році. У Бельгії спостерігається значне зростання утворення відходів - з 41,6% у 2019 році до 72,9% у 2020 році. Данія має чудовий показник утворення відходів на душу населення, хоча і має тенденцію до зниження. Румунія має найнижчий рівень утворення муніципальних відходів.

Однак варто зазначити, що ця тенденція останніми роками посилюється. Зокрема, якщо у 2017 році частка муніципальних відходів у Румунії становила 27,2%, то до 2021 року цей показник зріс до 30,2%. Польща та Естонія - серед країн, які виробляють найменше відходів. Словацька Республіка знаходиться в середині діапазону, з тенденцією до зростання обсягів утворення відходів.

У 2008 році Рамкова директива про відходи 2008/98/ЄС затвердила принцип ієрархії відходів. Держави-члени ЄС отримали вигоду від імплементації Директиви, яка була застосовна в усіх країнах-членах ЄС. Ієрархія управління відходами, яка пропонує пріоритетний порядок із запобіганням утворенню на вершині та утилізацією в низу, має значний вплив на поточну практику управління відходами (Gharfalkar та ін., 2015).

Директива 2008/98/ЄС, яка потім була транспонована в національне законодавство, визначала ієрархію відходів до 12 грудня 2010 року. Згідно з Директивою (ЄС) 2018/851, для досягнення цілей Директиви про ієрархію відходів, підготовка муніципальних

відходів до повторного використання та переробки повинна зрости щонайменше до 55%, 60% і 65% за вагою до 2025, 2030 і 2035 років відповідно.

На додаток до цих цілей, держави-члени повинні збирати текстильні, небезпечні та біовідходи окремо до 1 січня 2025 року та компостувати біовідходи до 31 грудня 2023 року.

Крім того, Директива про полігони обмежує захоронення побутових відходів до 10% до 2035 року (Директива 1999/31). Ієрархія відходів не змінилася з прийняттям Директиви (ЄС) 2018/851 Європейського Парламенту та Ради від 30 травня 2018 року про внесення змін до Директиви 2008/98/ЄС про відходи.

Van Ewijk та Stegemann (2016) дійшли висновку, що, з одного боку, ієрархія управління відходами є цінною для запобігання потраплянню відходів на полігони, але, з іншого боку, вона є недостатньою для зменшення використання природних ресурсів та негативного впливу на навколишнє середовище.

Taelman та ін. (2018) стверджують, що обов'язкова ієрархія відходів є основою європейського законодавства та політики у сфері поводження з відходами. Основними цілями ієрархії відходів є збільшення та оптимізація використання ресурсів управління відходами з одночасною мінімізацією впливу на навколишнє середовище. Тому, згідно з De Feo та ін. (2019), первинна функція політики управління відходами є дуже важливою. За даними Євростату (2023), у країнах ЄС-27 утворюється в середньому 530 кг відходів на душу населення на рік, що робить зростання обсягів утворення відходів серйозною проблемою.

Директива Європейського Парламенту 2008/98/ЄС та Рішення Ради Європи від 19 листопада 2008 року про відходи та скасування деяких попередніх директив вимагають від усіх держав-членів розробити програму управління відходами та програму запобігання утворенню відходів, які мають стати основними документами у сфері управління відходами з цієї дати. Ця Директива була імплементована національними законодавчими органами в національне законодавство, а відповідні національні органи влади розробили відповідні програми.

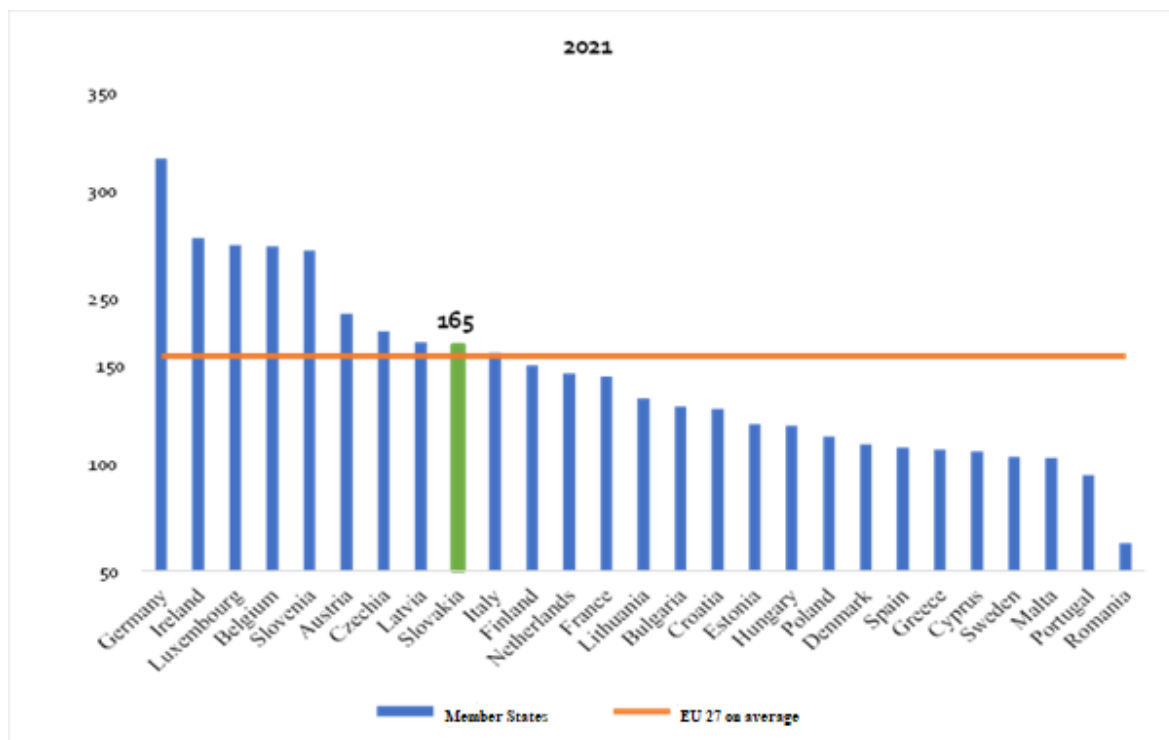
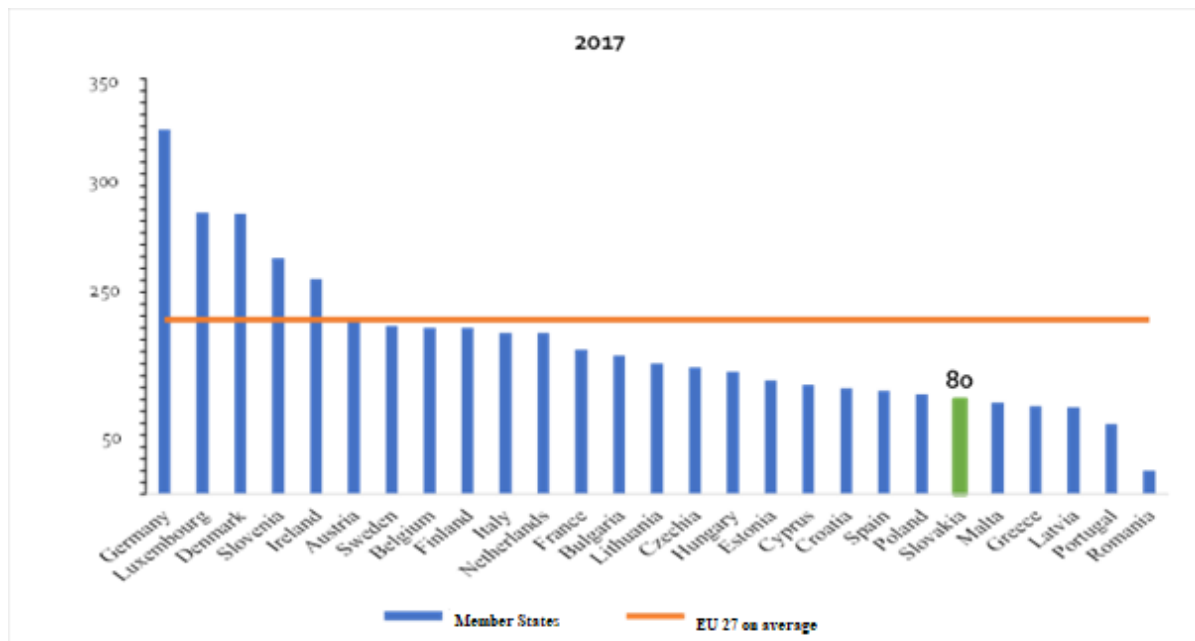


Рисунок 2. Перероблені матеріали в ЄС-27 у 2017 та 2021 роках (кг на душу населення)

Джерело: Valencikova-Mandel, 2023, с. 14.

На рисунку 2 показано, що у 2017 році середня кількість перероблених матеріалів на душу населення в 27 країнах-членах ЄС становила 147 кг. На противагу цьому, у Словацькій Республіці показник переробки становив 80 кг на душу населення у 2017

році, що ставить Словацьку Республіку на останнє місце в Європейському Союзі.

Однак ситуація суттєво змінилася до 2021 року, коли в Словацькій Республіці Було вироблено 165 кг/рік вторинної сировини, порівняно з середнім показником 157 кг/рік для 27 країн-членів ЄС, що означає, що Словацька Республіка показала кращі результати, ніж в середньому по ЄС, і посіла дев'яте місце серед 27 країн-членів ЄС.

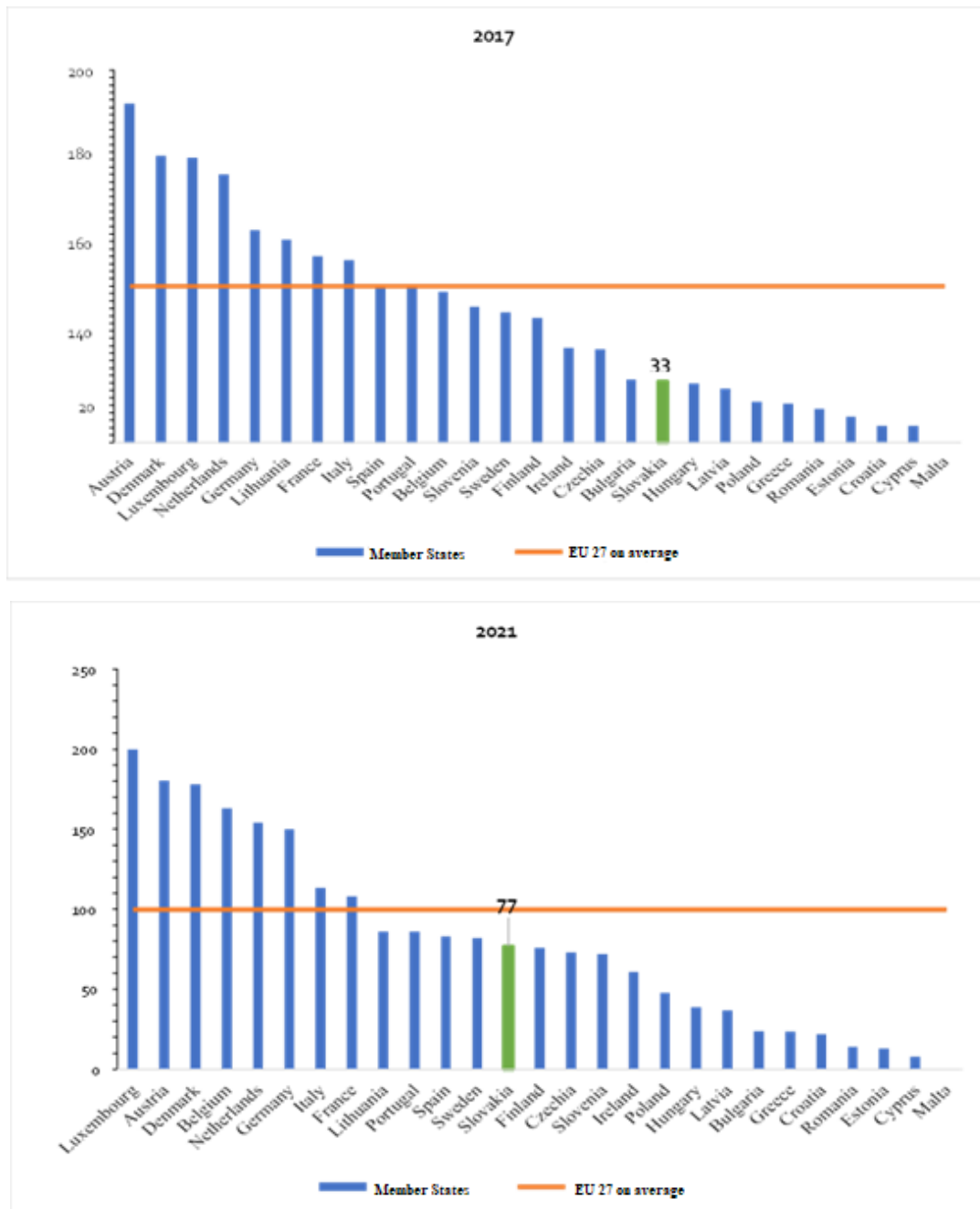


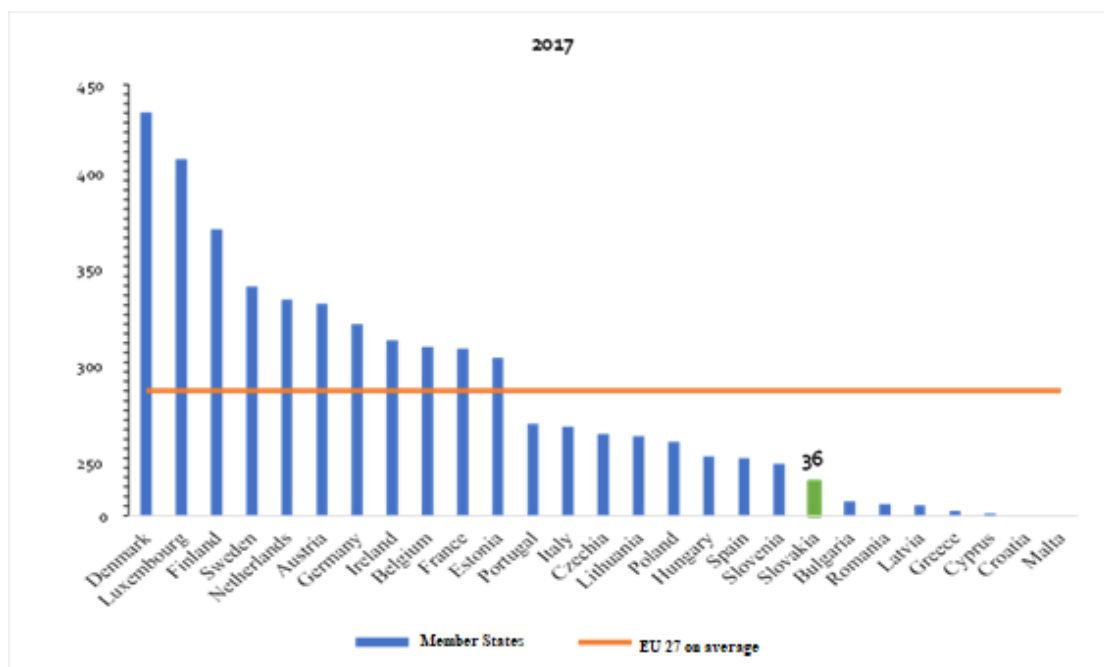
Рисунок 3. Переробка-компостування та самокомпостування в ЄС-27 у 2017 та 2021 роках (кг на душу населення)

Джерело: Valencikova-Mandel, 2023, с. 16.

Якщо порівнювати повторне використання-компостування та саморозкладання, то середній показник для 27 країн-членів ЄС становив 84 кг/населення у 2017 році та 100 кг/населення у 2021 році. Австрія, наприклад, посіла перше місце з показником 182 кг на душу населення і продемонструвала незначні коливання протягом дослідження. Данія та Люксембург йшли слідом за нею. Словацька Республіка досягла більшого прогресу з 2017 року і знаходиться в середині групи держав-членів за показником успішності. Однак їй все ще потрібно наздогнати середній показник по ЄС у 100 кг на душу населення до 2021 року, і з 2017 року вона не досягла значного прогресу (Діаграма 3).

Якщо ми подивимося на Рисунок 4, який порівнює 2017 і 2021 роки з точки зору спалювання та енергетичної утилізації для Європейського Союзу в цілому, то побачимо, що Данія збільшила свою утилізацію в обидва роки. У країнах з обмеженими первинними ресурсами, таких як Данія, рівень утилізації шлаків значно вищий, ніж у країнах з необмеженими первинними ресурсами (Рис. 4).

Дослідження показують, що в Німеччині, Фінляндії, Швеції, Нідерландах, Бельгії та Данії найбільш ефективні системи поводження з відходами, де майже немає муніципальних відходів, що потрапляють на звалища.



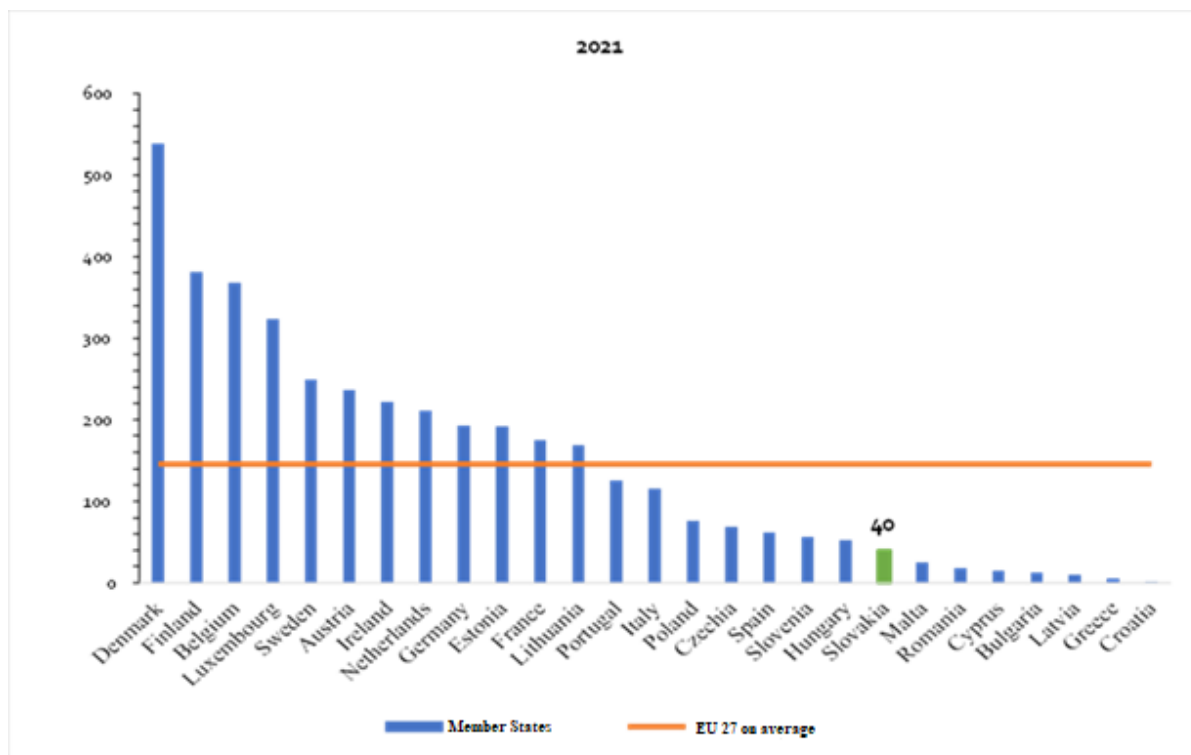


Рисунок 4. Утилізація - спалювання з рекуперацією енергії в ЄС-27 у 2017 та 2021 роках (кг на душу населення)

Джерело: Valencikova-Mandel, 2023, с. 18.

У 2017 році середньостатистичний житель Європи викинув 127 кг побутових відходів на сміттєзвалища, тоді як у Словацькій Республіці - 229 кг на душу населення. У 2021 році середньостатистичний європейський громадянин виробив 121 кг сміття на душу населення порівняно з 202 кг на душу населення у Словацькій Республіці. Знову ж таки, ситуація покращилася (рис. 5).

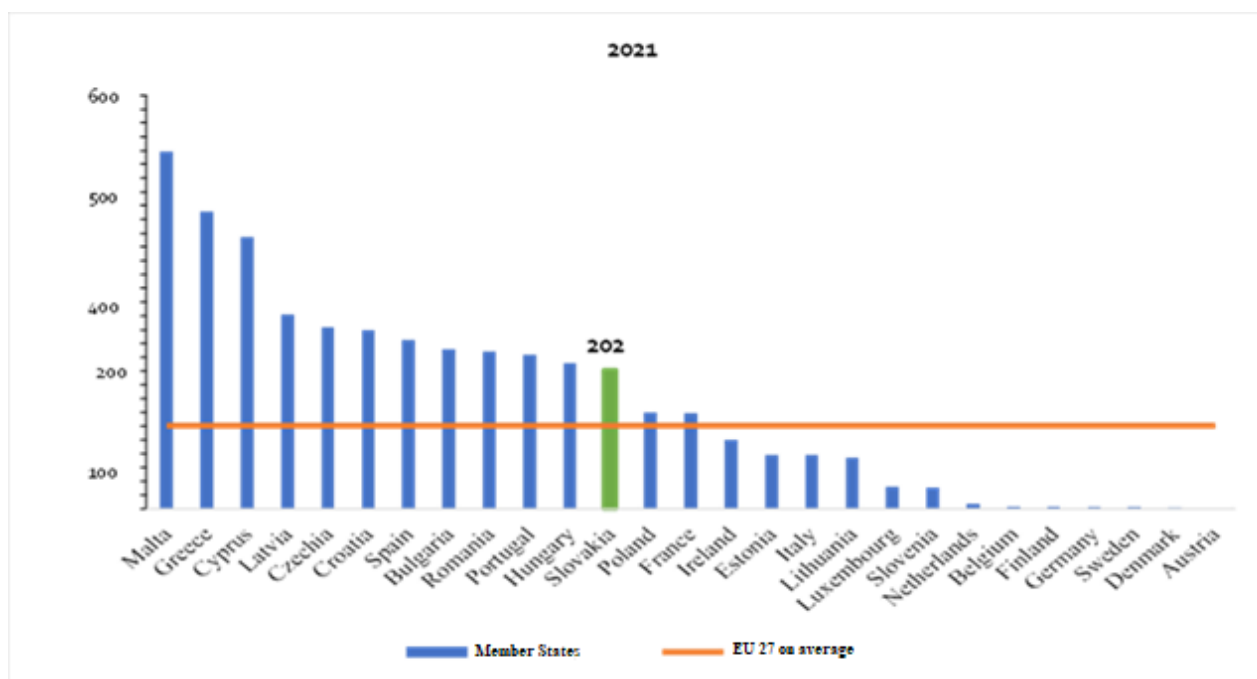
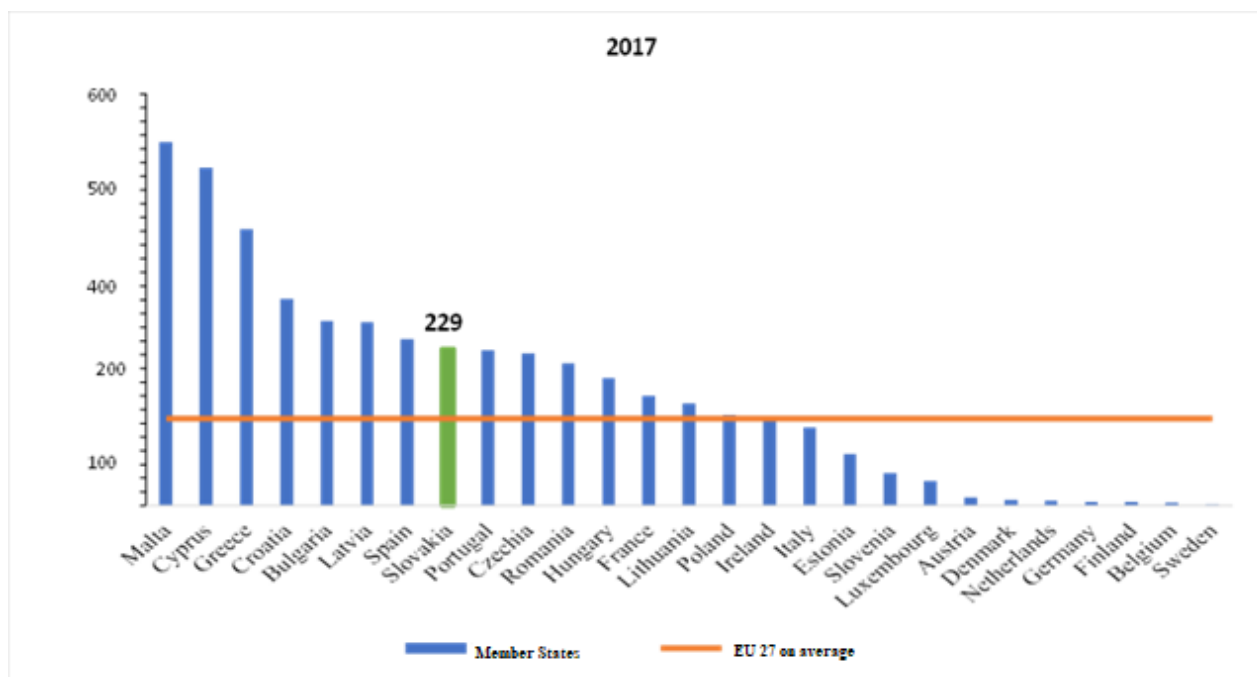


Рисунок 5. Видалення відходів на полігонах у ЄС-27 у 2017 та 2021 роках (кг на душу населення)

Джерело: Valencikova-Mandel, 2023, с. 20.

Стратегія та плани Словацької Республіки як держави-члена Європейського Союзу щодо відходів

Щоб скористатися всіма перевагами Плану дій з розвитку циркулярної економіки, ключового елементу Європейського зеленого курсу, ключовою умовою є повна імплементація законодавства ЄС про полігони для захоронення відходів.

Однак Словацька Республіка ще не повністю виконала ці правила. Європейська комісія оприлюднила своє рішення передати справу проти Словацької Республіки до Європейського суду через те, що вона не рекультивувала і не закрила більше сміттєзвалищ, як про це повідомляла Європейська комісія, всупереч вимогам Директиви ЄС про сміттєзвалища від 1999 року.

Що стосується поточної ситуації в Словацькій Республіці, то відповідне законодавство включає змінений Указ № 365/2015 про створення реєстру відходів, змінений Указ № 366/2015 про обов'язок реєструвати та звітувати, а також змінений Указ № 371/2015 про імплементацію окремих положень Закону про відходи, до якого внесено зміни відповідно до Директиви про відходи 2008/98/ЄС Законом № 79/2015 (Закон про відходи). У статті 80 останнього міститься наступне визначення відходів: "Муніципальні відходи - це побутові відходи, що утворюються на території муніципалітету в результаті діяльності фізичних осіб, а також відходи з аналогічними характеристиками та складом, що походять від юридичної особи або фізичної особи-підприємця, за винятком відходів, що утворюються в результаті безпосереднього здійснення діяльності, яка становить бізнес або діяльність юридичної особи або фізичної особи-підприємця; до побутових відходів належать також відходи від нерухомого майна, що використовується фізичними особами для індивідуального відпочинку, наприклад, садів, дач, а також для паркування або зберігання транспортних засобів, які використовуються в побутових цілях, зокрема, гаражів, гаражів та стоянок".

Крім того, Словацька Республіка впровадила низку стандартів екологічної політики, передбачених законодавством ЄС.

Екологічна стратегія до 2030 року, Програма поводження з відходами на 2021-2025 роки та Програма запобігання утворенню відходів на 2019-2025 роки є трьома найважливішими документами Словацької Республіки, що стосуються аналізу ефективності поводження з муніципальними відходами.

Програма поводження з відходами на 2021-2025 роки та Програма запобігання утворенню відходів на 2019-2025 роки є важливими стратегічними документами, які вимагають від Словацької Республіки перенаправляти якомога більше відходів зі звалищ на інші методи переробки та зменшити кількість відходів, що утворюються на її території.

Словацька програма поводження з відходами має головну мету - вивести муніципальні відходи зі звалищ до 2025 року. Фінансування збору та утилізації побутових відходів за схемою розширеної відповідальності виробника (EPR) базується на податках на місцеві побутові відходи та невеликі обсяги будівельних відходів. Проте, сортування побутових відходів, зокрема тих, що біологічно розкладаються, таких як кухонні відходи, потребує вдосконалення. Муніципальним відходам приділяється найбільша увага, незважаючи на те, що вони становлять лише невелику частку від загального обсягу утворення відходів. Ця особлива увага пов'язана зі збором та переробкою муніципальних відходів у державному секторі. Марішова та Фандель (2022) зазначають, що докладаються зусилля для утилізації відходів відповідно до словацьких стратегій.

Муніципальні відходи є найважливішим потоком відходів з точки зору походження, тенденцій, планування інфраструктури та цілей політики поводження з відходами. Муніципальні відходи, які часто не беруть до уваги і неправильно трактують, можуть зашкодити плануванню переробних потужностей і досягненню європейських цілей щодо переробки та захоронення відходів на полігонах. Отже, узгоджене визначення муніципальних відходів було однією з найбільш значних перешкод у прийнятті нового пакету законодавства про відходи, який слідував за Центральноевропейським планом дій ЄС для економіки замкнутого циклу.

Лазікова та Румановська (2022) стверджують, що нераціонально інформувати споживачів про базову інформацію, яка без потреби займає місце на упаковці харчових продуктів, як того вимагає Регламент(ЄС) № 1169/2011 Європейського парламенту та Ради Європи від 25 жовтня 2011 року про надання споживачам інформації про харчові продукти.

Розрахунки показують, що муніципальні відходи, які піддаються біологічному розкладанню, є найпоширенішим компонентом змішаних муніципальних відходів. Дотримання Зеленої програми Європейського Союзу також зобов'язує Словацьку

Республіку вдосконалювати своє державне управління. Тому в лютому 2019 року, через 26 років, Словацька Республіка прийняла Екологічну стратегію 2030.

Екологічна стратегія до 2030 року поділена на 3 частини: перша частина присвячена зеленій економіці в контексті циркулярної економіки, друга - управлінню відходами, а третя - енергетиці.

Що стосується муніципальних відходів, то основними цілями Екологічної стратегії до 2030 року є циркулярна економіка:

-Очікується, що рівень переробки муніципальних відходів, включаючи підготовку до повторного використання, зросте до 60% до 2030 року.

-До 2035 року частка муніципальних відходів, що потрапляють на звалища, скоротиться на 25%.

Згідно з останніми даними Статистичного управління Словацької Республіки за 2021 рік, високий відсоток муніципальних відходів (40,68%) буде захоронено на полігонах. Щорічне зменшення обсягів захоронення є позитивною тенденцією; наприклад, у 2011 році 74,71% муніципальних відходів у Словацькій Республіці було захоронено на полігонах. Тим не менш, Словацька Республіка відстає від розвинених країн у сфері управління відходами, де рівень переробки муніципальних відходів посідає 12-е місце серед 27 країн ЄС (42,2% у 2020 році), порівняно з середнім показником по ЄС 48,6%.

Хоча захоронення відходів все ще залишається домінуючою формою поводження з ними, у 2020 році Словацька Республіка посідає 12-те місце з показником переробки 49,66%. Однак Словацька Республіка вироблятиме набагато менше відходів, ніж інші держави-члени ЄС: у 2021 році вона вироблятиме 496 кг на душу населення, або 1 077 тис. тонн відходів на рік.

Загалом, результати дослідження показали нерівність у сфері поводження з муніципальними відходами в ЄС. Кількість муніципальних відходів, що утворюються в ЄС, зросла майже в усіх державах-членах у період з 2017 по 2021 рік.

Як показали у своєму дослідженні Гардінер і Хаєк (2020), взаємозв'язок між зростанням економічної активності та збільшенням обсягів утворення відходів викликає серйозне занепокоєння на глобальному рівні.

Крім того, існує очевидний зв'язок між споживанням домогосподарств та утворенням муніципальних відходів у європейських економіках. Це пояснює, чому такі країни, як Данія та Люксембург, є одними з провідних виробників відходів у Європі у 2017 та 2021 роках.

У 2035 році показники переробки та захоронення відходів стануть вирішальним фактором у визначенні того, чи успішно ЄС досягне своїх цілей.

Запропонований пакет реформ має на меті перевести економіку ЄС на циркулярну модель, що передбачає переробку щонайменше 65% муніципальних відходів до 2035 року та обмеження кількості муніципальних відходів, що потрапляють на звалища, максимум до 10%.

Досягнення цих цілей буде серйозним викликом для Словачької Республіки, оскільки вона прагне досягти рівня захоронення відходів на полігонах щонайменше 25% до 2035 року в рамках своєї стратегії поводження з відходами.

Необхідно буде враховувати, серед іншого, склад матеріалів, що використовуються у виробництві товарів та їх пакування, а також заходи та допомогу, що надаються державою.

З точки зору поведінки людей, дослідження Голотової та ін. (2020) показує, що люди стають більш екологічно свідомими.

Загалом рівень вторинної переробки матеріалів зростає. Однак існують певні бар'єри. У Європі потрібні вискоєфективні інфраструктури переробки та відновлення композитних матеріалів, оскільки їх складно створити.

Такі матеріали, як пластик, не переробляються та не відновлюються з відходів. Hsu та ін. (2021) зазначають, що пластикові відходи не проходять циклічну переробку і потребують експорту. Як наслідок, зростаюча кількість вторинної сировини не може бути перероблена на європейських переробних підприємствах, що зумовлює необхідність експорту таких матеріалів для подальшої переробки.

Крім того, відходи матеріалів і продуктів є додатковим технічним бар'єром. Це пов'язано з тим, що деякі матеріали технічно не піддаються переробці або складаються зі змішаних матеріалів, які важко розділити.

Мохаммаді та ін. (2019) показали, що відходи, які не підлягають переробці, переробляються на заводах з виробництва енергії з відходів, обладнаних різними технологіями. У країнах, що розвиваються, найбільшою проблемою є потреба в офіційній інфраструктурі переробки відходів, а крім того, в більшості країн, включаючи Словачку Республіку, необхідно розвивати сертифіковане компостування.

Зіберт та ін. (2020) пояснили, що метою просування практики сталого повторного використання є виробництво високоякісного компосту та залишкового матеріалу після анаеробного зброджування біологічно розкладної сировини.

Муніципалітети повинні відповідати критеріям, щоб отримати сертифікат якості для компостування. У Словачкій Республіці мешканці сімейних будинків можуть отримати садові компостери, а жителі великих і малих міст можуть подати заявку на безкоштовний коричневий пластиковий компостер (Báreková та ін., 2020).

Сьогодні більшість побутових відходів вивозиться на полігони: 40,68% у 2021 році. У Словачкій Республіці наразі функціонують два заводи з виробництва енергії з відходів у Братиславі та Кошице (Šus та ін., 2018).

Нарешті, як згадувалося вище, існують відмінності в управлінні відходами в ЄС-27. Малінаускайте та ін. (2017) показують, що більше потужностей для перетворення відходів на енергію потрібно в східній частині ЄС, а в північно-західній частині потенційно існує надлишок потужностей.

Імпорт та експорт відходів був би одним із способів спалювання відходів для отримання енергії; однак громадська думка може обмежити цей шлях. Висока вартість транспортування також є ризиком. Загалом, ієрархія управління відходами свідчить про те, що запобігання утворенню відходів, їх мінімізація, повторне використання та переробка є кращими, ніж отримання енергії.

Тому Валенчікова та Фандель (2023) пропонують державам-членам з високим рівнем захоронення відходів (включаючи Словачку Республіку) та низькими потужностями спалювання спочатку інвестувати в переробні потужності, проаналізувати довгостроковий вплив цих потужностей, а потім розглянути можливість експорту відходів до сусідніх країн.

Важливо, щоб до Закону про відходи № 79/2015 були внесені подальші зміни, щоб запобігти можливим судовим позовам з боку Європейської Комісії в майбутньому.

(Прикладом такої судової справи є позов Європейської Комісії до Суду Європейського Союзу щодо неналежно закритих сміттєзвалищ у Словацькій Республіці. Позивач подав позов проти Словацької Республіки за Словацької Республіки за недотримання Директиви 2008/98/ЄС, стверджуючи, що відповідач не забезпечив належного управління рекультивацією та остаточним закриттям 21 сміттєзвалища, яке не використовувалося).

Муніципалітети Словацької Республіки повинні створити кілька асоціацій для спільного управління утилізацією відходів.

У суспільстві споживання кількість побутових відходів, що утворюються, зростає зі зростанням рівня життя. Оскільки методи утворення відходів є найбільш ефективними на всіх рівнях, від виробника до споживача, зменшення утворення відходів має першочергове значення. Хоча переробка відходів заохочує розвиток системи відновлення ресурсів, яка сприяє використанню відходів, що вже були утилізовані, громадськість все ще потребує розуміння того, що таке відходи.

Але багато речей можна використовувати повторно для різних цілей. Переробка у формі компостування є більш важливою для Словацької Республіки, ніж інші форми переробки (особливо в муніципальному секторі) з точки зору кількості біовідходів, які можна компостувати. Словацька Республіка може досягти 100% рівня переробки компостування шляхом належного налаштування процесу компостування, і це має бути обов'язковим для всіх муніципалітетів.

Однак, полігони все ще потрібні для управління відходами, оскільки не всі відходи можуть бути відновлені (матеріально або енергетично), а створення нових полігонів заборонено законодавством ЄС та Словаччини.

Словацьке законодавство та цілі політики у сфері відходів

Основною правовою базою для управління відходами в державах-членах Європейського Союзу є Директива Європейського Союзу про відходи. Система управління відходами, яка відповідає ієрархії відходів, викладеній у цій Директиві, доповнюється іншими директивами, що регулюють поводження з окремими категоріями відходів, зокрема Директивами про відходи електричного та електронного обладнання, про відпрацьовані батареї та акумулятори, про відпрацьовані батареї та акумулятори і про транспортні засоби з вичерпаним терміном експлуатації (Директива 2008/98/ЄС).

Відповідно до Рамкової директиви про відходи, ієрархія відходів повинна використовуватися як пріоритет в управлінні відходами, запобіганні утворенню відходів, законодавстві про відходи та політиці у сфері відходів. Застосовуючи ієрархію відходів, держави-члени вживатимуть заходів для заохочення варіантів, які забезпечують найкращий загальний екологічний результат, водночас держави-члени використовуватимуть економічні інструменти та інші заходи для заохочення застосування ієрархії відходів (Dufala, 2020).

У Словацькій Республіці управління відходами та ієрархія відходів регулюються Законом про відходи (Закон № 79/2015 Зб.), який визначає цю ієрархію як обов'язковий порядок пріоритетів управління відходами, від якого можна відхилятися лише в певних випадках і якщо цього вимагає закон. Відповідно до ієрархії відходів на кожну юридичну особу накладаються додаткові зобов'язання щодо поводження з відходами.

Окрім Закону "Про відходи", на поводження з побутовими відходами також впливають підзаконні акти (підзаконні акти/закони), які є загальнообов'язковими нормативно-правовими актами муніципалітетів як органів територіального самоврядування, що регулюють деталі поводження з побутовими відходами в муніципалітетах. У цих загальнообов'язкових нормативно-правових актах муніципалітети детально визначають, як збирати і транспортувати побутові відходи, як збирати кожен компонент побутових відходів окремо, як поводитися з дрібним

будівельним сміттям і побутовими електричними відходами та де їх утилізувати (Серек та ін., 2015).

Іншим важливим елементом політики є встановлення цілей у сфері управління відходами. Рамкова директива про відходи встановлює такі цілі для держав-членів ЄС у сфері поводження з побутовими відходами:

- (a) До 2020 року загальний рівень підготовки до повторного використання та переробки побутових відходів має бути збільшений щонайменше до 50 % за вагою;
- (b) Підвищити рівень підготовки до повторного використання та переробки муніципальних відходів щонайменше до 55% за вагою до 2025 року;
- (c) До 2030 року підготовка до повторного використання та переробки муніципальних відходів має бути збільшена щонайменше до 60% за вагою;
- (d) Підвищити рівень підготовки до повторного використання та переробки муніципальних відходів щонайменше до 65% за вагою до 2035 року. (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0098:EN:NOT>)

Ці цілі переймаються Словацьким законом про відходи, який переносить цілі Директиви в національне законодавство. Мінімальні цілі з відновлення встановлені в Директивах про електричне та електронне обладнання, батареї та акумулятори і відпрацьовані батареї та акумулятори (мінімальні цілі збору згідно зі статтею 10 Директиви) та Директиві про транспортні засоби, що відслужили свій термін експлуатації (цілі з відновлення та переробки згідно зі статтею 7 Директиви). Цілі управління відходами та обов'язкові граничні значення для вищезазначених категорій відходів (наприклад, електричні відходи, відпрацьовані батарейки та акумулятори, транспортні засоби з вичерпаним терміном експлуатації) також регулюються в Додатку 3 до Закону про відходи. Відсутність конкретних заходів можна розглядати як практичну відсутність регулювання, особливо на законодавчому рівні, але ці аспекти також охоплюються законодавством.

Основні визначення законодавства

1. Що таке відходи?

Відходи - це будь-який рухомий предмет або матеріал, який власник викидає, має намір викинути або зобов'язаний викинути відповідно до Закону про відходи або спеціального законодавства.

Побічні продукти, спеціальні відходи, які досягли кінцевого етапу ланцюга відходів, відходи, які пройшли процес підготовки до повторного використання, та відходи, які були передані для відновлення в домогосподарстві, не є відходами (див. Закон № 79/2015 "Про відходи та про внесення змін і доповнень до деяких законів" (набрав чинності 17 березня 2015 року, https://www.torvenytar.sk/pdfRules/1492760541_2091_2016.pdf).

Потік відходів - це група відходів зі схожими характеристиками, що дозволяє їх подальшу спільну переробку.

2. Класифікація відходів

Словацький закон про відходи поділяє відходи на біологічно розкладні, побутові та небезпечні.

3. Чи вважаються побічні продукти виробництва відходами?

Побічні продукти виробництва не вважаються відходами, якщо вони відповідають певним умовам, наприклад, основною метою виробничого процесу не є виробництво цього матеріалу, забезпечується його повторне використання, він може бути використаний безпосередньо без подальшої обробки, він утворюється як невід'ємна частина виробничого процесу тощо.

4. Хто є виробником або власником відходів?

Будь-який первинний виробник, чия діяльність призводить до утворення відходів, а також будь-хто, хто обробляє, змішує або іншим чином переробляє відходи, що призводить до зміни природи або складу відходів.

Власник відходів - це виробник відходів або будь-яка особа, яка володіє відходами. Дилер або брокер відходів не стає власником відходів, якщо він їх передає.

5. Поводження з відходами та їх збір.

Поводження з відходами означає збирання, транспортування, утилізацію та видалення відходів, включаючи нагляд за такими операціями та подальший догляд за об'єктами видалення відходів, і включає діяльність дилера або брокера. Збір відходів може включати їх тимчасове розміщення у виробника до подальшого оброблення, і в цьому випадку це не вважається зберіганням відходів, або збір відходів від інших осіб, включаючи їх попереднє сортування та тимчасове розміщення для транспортування на об'єкт поведження з відходами. Купівля відходів також є збиранням відходів, якщо вона здійснюється юридичною або фізичною особою за узгоджену ціну або іншу винагороду.

6. Об'єкти поведження з відходами

Об'єкти поведження з відходами - це об'єкти збирання відходів, об'єкти утилізації відходів, об'єкти захоронення відходів та мобільні об'єкти поведження з відходами (якщо вони експлуатуються менше 6 місяців у певному місці).

Полігон - це територія зі спорудами для захоронення відходів, де відходи постійно розміщуються на землі або в ґрунті.

7. Ієрархія управління відходами

Ієрархія поведження з відходами - це обов'язковий порядок пріоритетності наступних заходів:

- а) Запобігання утворенню відходів;
- б) Підготовка відходів до повторного використання;
- в) Переробка відходів;
- г) Інша утилізація відходів, наприклад, утилізація енергії;
- д) Утилізація відходів.

8. Відповідальність виробника

Так звана розширена відповідальність виробника застосовується до виробників диференційованої продукції (електрообладнання, акумуляторів, батарейок, пакувальних матеріалів, автомобілів, шин та непакувальної продукції). Виробники диференційованих продуктів зобов'язані зареєструватися та повідомляти про зміни своїх реєстраційних даних, призначити уповноваженого представника, забезпечити склад матеріалів та

конструкцію диференційованого продукту, виконувати свій обов'язок щодо інформування громадськості та переробників про потік відходів диференційованих продуктів тощо. Витрати на все це несе виробник диференційованого продукту або продуктів.

9. Заборони

Відходи дозволяється утилізувати, знешкоджувати та утилізувати лише у місцях і в порядку, визначених законодавством. Забороняється спалювати побутові відходи на відкритих територіях або в побутових приладах для спалювання. Утилізація шляхом спалювання поширюється також на відходи, що розкладаються.

10. Відповідальність за незаконне розміщення відходів

Будь-яка фізична або юридична особа може повідомити про незаконне розміщення відходів на нерухомому майні до компетентного державного органу управління відходами або до муніципалітету, на території якого знаходиться майно. Власник, управитель або орендар майна повинен повідомити про випадок негайно після того, як йому стало відомо про незаконне скидання відходів на його/її майно. Повідомте про цей факт орган, визначений законом.

11. Основні обов'язки оператора полігону

- Розробити та тримати в готовності затверджену планову документацію щодо закриття полігону, рекультивації, моніторингу та догляду за полігоном після його закриття.
- Забезпечити, щоб полігоном керувала особа, яка працює за наймом або іншим чином залучена оператором полігону, яка має щонайменше середню освіту з атестатом про повну загальну середню освіту та має щонайменше три роки професійного досвіду роботи.
- Закриття, рекультивація, моніторинг та, після закриття, догляд за полігоном відповідно до проектної документації. План закриття, рекультивації, моніторингу та догляду за полігоном після закриття має бути поданий у складі документації з оцінки впливу на довкілля.

- Оператор полігону під час експлуатації полігону створює спеціалізований фінансовий резерв, кошти якого використовуються для закриття, рекультивації, моніторингу та забезпечення безпеки полігону після закриття, а також для аварійного реагування на неминучі надзвичайні ситуації або для обмеження наслідків неминучих або розвинутих аварій. Оператори більш ніж одного полігону повинні створити спеціалізований фінансовий резерв для кожного полігону окремо.

12. Поводження з небезпечними відходами

Не розбавляти і не змішувати:

- а) Різні типи небезпечних відходів;
- (b) Небезпечні та безпечні відходи; та
- (c) Небезпечні відходи з матеріалами, які не є відходами.

Переробка та утилізація небезпечних відходів має пріоритет над іншими відходами. Оператор об'єкта поведінки з небезпечними відходами також повинен розробити план управління аварійними ситуаціями. Він повинен оновлюватися щоразу, коли змінюються умови, але не рідше одного разу на 3 роки.

13. Побутові відходи

Побутові відходи - відходи, що утворюються в домогосподарствах на території муніципалітету в результаті діяльності фізичних осіб, а також відходи аналогічного характеру і складу, що знаходяться у володінні юридичних осіб або фізичних осіб-підприємців, за винятком відходів, що утворюються відповідно до діяльності підприємства. До побутових відходів відносяться також відходи з дачних будинків, садових ділянок і гаражів. До них також відносяться відходи від прибирання доріг, що належать муніципалітету, та відходи з парків, зелених зон, кладовищ тощо.

Сортування побутових відходів - це діяльність зі збору компонентів побутових відходів окремо. Відходи, не зібрані таким чином, вважаються змішаними відходами. Однак за вивезення будівельних відходів стягується плата.

Збір за календарем - це збір роздільно зібраних компонентів побутових відходів у визначений час відповідно до загального розпорядження муніципалітету. Збір складається з розміщення відповідного транспортного засобу або контейнера для збору

у визначений час, максимум на один день, при цьому муніципалітет заздалегідь інформує населення про такий збір у спосіб, що відповідає місцевим умовам. Муніципалітет відповідає за поводження з побутовими та будівельними відходами, що утворюються на території муніципалітету, за винятком окремих випадків.

Фізичні особи можуть безкоштовно вивозити відсортовані компоненти побутових відходів на майданчик для збору:

- а) Розташована на території муніципалітету, платником податків якого вона є;
- (b) функціонування якого забезпечується асоціацією муніципалітетів, членом якої є муніципалітет, платником податків якого він є.

14. Транскордонне переміщення відходів

Заборонено ввозити відходи на територію Словацької Республіки для утилізації, якщо це не передбачено обов'язковим міжнародним договором. Аналогічно, відходи, що утворюються на території Словацької Республіки, повинні утилізуватися в першу чергу в Словацькій Республіці.

Попередній дозвіл на транскордонне перевезення відходів необхідно отримати шляхом подання відповідного документа до компетентного міністерства. Діяльність може розпочатися лише після отримання дозволу. Міністерство може відмовити у видачі дозволу або вимагати внесення застави.

15. IT-система для управління відходами

Закон 2015 року передбачає створення IT-системи управління та реєстрації відходів, яка покликана забезпечити збір даних та надання послуг у цій сфері.

В IT-системі фіксується наступне:

- Звітні дані взяті з реєстрів власників відходів та операторів поводження з відходами;
- Наведено дані про внутрішні перевезення небезпечних відходів та транскордонні перевезення відходів;
- Дані взяті з звітності операторів об'єктів поводження з відходами;
- Наведені дані з реєстрів виробників диференційованої продукції;
- Дані, отримані від організацій, що відповідають за відповідальність виробника, та з реєстрів третіх сторін;

- Інформація про розмір місцевого збору на побутові та будівельні відходи;
- Інформація про штрафи, накладені державним органом управління відходами тощо.

ІТ-система зобов'язана повідомляти суб'єктам даних необхідні та обов'язкові дані.

16. Державні органи управління відходами

Це: Міністерство, Інспекція, районне управління районного штабу та районне управління.

17. Фонд рекультивації

Закон створює Фонд утилізації, недержавний цільовий фонд, в якому акумулюються кошти для підтримки збору, відновлення та переробки спеціальних відходів (шин, упаковки, електричних відходів, нафтопродуктів тощо). Він фінансується за рахунок обов'язкових внесків виробників до цього фонду та надходжень від накладених штрафів.

Проблеми із Законом про відходи

Дотримання ієрархії відходів, досягнення цілей у сфері управління відходами та реалізація заходів, спрямованих на досягнення цих цілей, є обов'язком багатьох суб'єктів, залучених до управління муніципальними відходами. Основними суб'єктами у цій сфері є домогосподарства, муніципалітети, виробники та організації, що займаються переробкою окремих категорій відходів.

Домогосподарства купують товари у виробників і після їх використання утворюють побутові відходи. Їхнє основне завдання у сфері поводження з побутовими відходами - відокремити якомога більше побутових відходів, а потім відправити їх на подальшу переробку сторонам, відповідальним за подальшу переробку. У виконанні цих завдань вони обмежені не тільки законодавством, але й конкретними заходами в системі, які або заохочують, або не заохочують їх до роздільного збирання побутових відходів. Досягнення цілей у сфері поводження з побутовими відходами залежить від роздільного збирання побутових відходів (Dufala, 2020). Муніципалітети відповідають за поводження зі змішаними побутовими відходами, несуть додаткові витрати і, на відміну

від домогосподарств, значною мірою визначають детальні правила поводження з побутовими відходами, ухвалюючи загальнообов'язкові правила поводження з побутовими відходами.

Іншим важливим інструментом, доступним для муніципалітетів, є встановлення місцевих тарифів на вивезення побутових і будівельних відходів. Розмір тарифу також встановлюється у формі загальнообов'язкового положення (Cernáková et al. 2019).

За словами Дуфали, муніципалітети, разом з розширеною відповідальністю виробників, мають можливість і повноваження в рамках законодавства визначати подальші деталі поводження з муніципальними відходами в межах муніципалітету таким чином, щоб суттєво підтримати роздільне збирання муніципальних відходів домогосподарствами. Це може бути зроблено як шляхом встановлення вартості вивезення побутових відходів, так і, у випадку виробників, шляхом встановлення умов збору, транспортування та подальшого поводження з категоріями відходів, що збираються окремо. Муніципалітети не використовують цю можливість. Замість цього вони просто копіюють правові рамки, встановлені Законом про відходи, в загальнообов'язкове законодавство. Виникає питання, чи не використовується цей потенціал муніципалітетами через недосвідченість персоналу та керівництва, фінансові обмеження або інші причини (Dufala, 2020).

Виробники повинні враховувати вплив своєї продукції на навколишнє середовище, наприклад, майбутні відходи, на всіх етапах життєвого циклу продукції. Тому певні аспекти та впливи мають бути враховані ще на етапі виробництва продукції. До них, зокрема, належить використання відповідних матеріалів, які мінімізують вплив на навколишнє середовище та придатні для процесу відновлення. Водночас виробники відіграють важливу роль у виконанні першого пункту ієрархії відходів, тобто у запобіганні утворенню відходів. Однак існує значна проблема і протиріччя між цілями управління відходами та цілями виробників як підприємців. У той час як метою ієрархії відходів є мінімізація відходів, виробники як підприємці хочуть максимізувати відходи (Такас, 2016). Тому законодавство та відповідні правові інструменти і політичні заходи відіграють важливу роль у тому, щоб змусити або мотивувати виробників брати до уваги запобігання утворенню відходів.

Ще одним дуже важливим завданням для виробників є поводження з окремими категоріями відходів (наприклад, відходами електричного та електронного обладнання,

використаними батареями та акумуляторами, пакувальними відходами). Виробники несуть відповідальність за збір, транспортування та доставку цих категорій відходів на переробні підприємства, покриваючи при цьому витрати, пов'язані з цим. Організації, які переробляють окремі категорії відходів, відповідають за те, щоб ці відходи були максимально відновлені, зменшуючи таким чином кількість відходів. Іншим позитивним ефектом їхньої діяльності є збереження природних ресурсів, оскільки сировина з відходів та безвідходних природних ресурсів певною мірою використовується у виробництві іншої продукції. Тут постає питання, що з цього є найважливішим у досягненні цілей поводження з відходами.

Дуфала вважає, що всі вони відіграють важливу роль, яка необхідна на правильному етапі поводження з муніципальними відходами. Якщо будь-який з цих суб'єктів виходить з ладу, вся система стає неефективною або непрацездатною. Домогосподарства відіграють незамінну роль у збільшенні частки розділених відходів у загальному потоці муніципальних відходів, муніципалітети та виробники створюють умови для розділення, збору та транспортування вищезазначених компонентів муніципальних відходів, а переробники сприяють повторному використанню відходів, що забезпечує сировину, яку можна повторно використати у виробництві (Dufala, 2020).

Це означає, що ролі та обов'язки різних організацій у сфері поводження з побутовими відходами є чіткими, але є питання щодо їхнього потенціалу для досягнення цілей у сфері поводження з відходами.

Новий закон про плату за захоронення відходів

Закон № 329/2018 про внесення змін і доповнень до Закону № 587/2004 "Про збори за захоронення відходів і Фонд охорони навколишнього середовища та про внесення змін і доповнень до деяких законів (далі - Закон про збори), який замінює Закон № 17/2004 "Про збори за захоронення відходів", був прийнятий у 2018 році і набув чинності 1 січня 2019 року (<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2018/329/>).

Новий закон було прийнято з кількох причин: Словацька Республіка має один з найвищих показників захоронення відходів у ЄС, але водночас один з найнижчих тарифів на захоронення відходів. Метою Закону про збори є дискримінація захоронення

відходів на полігонах і створення стимулів для селективного збору муніципальних відходів та збільшення обсягів переробки муніципальних відходів.

Закон про збори регулює процес визначення конкретного розміру збору наступним чином. Кожен муніципалітет зобов'язаний сплачувати плату за захоронення змішаних побутових відходів та великогабаритного сміття. Розмір плати за захоронення визначається оператором полігону шляхом зважування відходів на полігоні. Згодом оператор полігону розраховує плату за захоронення побутових відходів шляхом зважування кількості відходів та розміру плати за відходи, як зазначено в Додатку 1 до Постанови Уряду Словацької Республіки № 330/2018 про визначення розміру плати за захоронення відходів та про деталі перерозподілу надходжень від плати за захоронення відходів.

Для змішаних побутових відходів та великогабаритних відходів, що захоронюються на полігонах, застосовний тариф визначається на основі рівня сортування побутових відходів. Рівень сортування побутових відходів розраховується за формулою, наведеною в Додатку 2 (Cernanová et al. 2019).

Словацьке та європейське законодавство

Словацьке законодавство

По-перше, слід згадати Закон № 79/2015 "Про відходи та внесення змін до деяких законів" зі змінами та доповненнями.

Підзаконні акти, що імплементують Закон про відходи:

- Постанова Міністерства навколишнього середовища Словацької Республіки № 365/2015 про створення Каталогу відходів, внесення змін до Постанови № 365/2015 Зб.
- Постанова Міністерства навколишнього середовища Словацької Республіки № 366/2015 про обов'язок реєстрації та звітності.

- Повідомлення Міністерства навколишнього середовища Словацької Республіки № 368/2015 Coll. про видання Постанови про єдині методи аналітичного контролю відходів.
- Постанова Міністерства навколишнього середовища Словацької Республіки № 370/2015 про ставку розрахунку внеску до Фонду утилізації, перелік продуктів, матеріалів та обладнання, за які сплачується внесок до Фонду утилізації, та деталі змісту заяви про надання коштів з Фонду утилізації.
- Постанова Міністерства охорони навколишнього середовища Словацької Республіки № 371/2015 про імплементацію окремих положень зміненого Закону про відходи.
- Зб. наказів Міністерства охорони навколишнього середовища Словацької Республіки № 382/2018 про захоронення та зберігання металевої ртуті.
- Постанова Міністерства навколишнього середовища Словацької Республіки № 373/2015 про розширену відповідальність виробників зарезервованої продукції та управління зарезервованими потоками відходів, зі змінами та доповненнями.
- Закон № 329/2018 про внесення змін до Закону № 587/2004 про плату за утилізацію відходів та Фонд охорони навколишнього середовища та внесення змін до деяких законів, зі змінами, внесеними Законом № 111/2019.
- Постанова Уряду Словацької Республіки № 330/2018, яка встановлює ставки плати за утилізацію відходів та деталі перерозподілу надходжень від плати за утилізацію відходів.
- Закон № 514/2008 "Про управління відходами видобувних галузей та внесення змін до деяких законів", зі змінами та доповненнями.
- Постанова про імплементацію Закону "Про поводження з відходами гірничодобувної промисловості".
- Постанова Міністерства охорони навколишнього середовища Словацької Республіки № 255/2010 Зб. про імплементацію Закону "Про управління відходами гірничодобувної промисловості та про внесення змін до деяких законів".
- Закон № 127/2006 про внесення змін до Закону № 223/2001 про стійкі органічні забруднювачі та відходи і про внесення змін до деяких законів зі

змiнами, внесеними наступними декретами, зi змiнами, внесеними Законом № 515/2008.

- Закон № 205/2004 про збiр, зберiгання та поширення iнформацiї про навколишнє середовище та внесення змiн до деяких законiв (всi закони та декрети можна знайти в електроннiй колекцiї законiв Словацької Республiки: Slov-Lex).

Законодавство Європейського Союзу

- Регламент (ЄС) № 1049/2001 Європейського Парламенту та Ради вiд 20 червня 2019 року про стiйкi органiчнi забруднювачi (2019/1021).
- Регламент (ЄС) № 1049/2001 Європейського Парламенту та Ради вiд 14 червня 2006 року про перевезення вiдходiв (Регламент (ЄС) № 1013/2006), зi змiнами та доповненнями.
- Регламент Комiсiї (ЄС) № 1418/2007 вiд 29 листопада 2007 року про експорт з метою утилiзацiї певних вiдходiв, перелiчених у Додатку III або IIIA до Регламенту, до деяких країн, на якi не поширюється Рiшення ОЕСР про контроль за транскордонними перевезеннями, зi змiнами та доповненнями.
- Регламент Ради (ЄС) № 2008/98 Європейського Парламенту та Ради вiд 31 березня 2011 року, що встановлює критерiї для визначення класифiкацiї певних видiв металобрухту як вiдходiв.
- Регламент Комiсiї (ЄС) № 493/2012 вiд 11 червня 2012 року, що встановлює детальнi правила розрахунку ефективностi переробки вiдпрацьованих батарейок та акумуляторiв вiдповiдно до Директиви 2006/66/ЄС Європейського Парламенту та Ради.
- Директива Комiсiї 2008/98/ЄС Європейського Парламенту та Ради вiд 10 грудня 2012 року, що встановлює критерiї для визначення того, чи є склобiй вiдходами.
- Регламент Комiсiї (ЄС) № 2008/98 Європейського Парламенту та Ради вiд 25 липня 2013 року, що встановлює критерiї для лiквiдацiї мiдного брухту як вiдходiв, зi змiнами та доповненнями.

- Регламент Комісії (ЄС) № 1357/2014 від 18 грудня 2014 року, що замінює Додаток III до Директиви 2008/98/ЄС Європейського Парламенту та Ради про відходи та скасовує деякі директиви.

ПРОГРАМИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В СЛОВАЦЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ

Фреймворки

Розробці нової Програми управління відходами (ПУВ) сприяло прийняття в березні 2020 року Плану дій для нової циркулярної економіки в Європі, який має на меті значно зменшити загальне утворення відходів шляхом скорочення вдвічі кількості побутових відходів, які залишаються і не переробляються до 2030 року. За даними Міністерства навколишнього середовища, основною метою управління відходами в Словацькій Республіці є виведення відходів зі звалищ до 2025 року, особливо муніципальних відходів. Утворення відходів та поводження з ними має бути спрямоване на те, щоб мати якомога менший негативний вплив на здоров'я людей та навколишнє середовище. Метою є збільшення обсягів переробки, покращення селективного збору та сприяння впровадженню і використанню технологій повторного використання (Valenciková-Marisová, 2023).

За даними міністерства, основною метою цього розділу плану управління відходами є збільшення частки муніципальних відходів, що збираються окремо, до 60% до 2025 року та частки відходів, підготовлених для повторного використання та переробки, до 55%.

Паралельно з цим, для побутових відходів та невеликої кількості будівельних відходів найбільш поширеним методом оплати буде річна фіксована ставка, яка буде однаковою для всіх мешканців муніципалітету, незалежно від обсягів утворених відходів. Для цього Міністерство перегляне тарифи та механізм нарахування плати за вивезення побутових відходів і надаватиме пріоритет проектам, які сприятимуть селективному збору побутових відходів, переробці перед захороненням та будівництву об'єктів для повторного використання відходів.

Програма поводження з відходами також відстежує сучасні тенденції заміщення пластику біопластиком і вперше встановлює цільові показники для цього типу відходів. Оскільки ця сфера є новою, першочерговим завданням є закладення фундаменту для ефективної системи поводження з біологічними відходами.

Як і біопластик, текстильні відходи вперше включені до Словацької програми поводження з відходами.

Словацька Республіка взяла на себе зобов'язання переробляти щонайменше 65% за вагою всіх відходів упаковки до 2025 року, що є основною метою плану управління відходами для цього типу відходів. План управління відходами також містить перелік конкретних матеріалів, що містяться в пакувальних відходах, з відповідними мінімальними показниками їх переробки: 50% пластику, 25% деревини, 70% чорних металів, 50% алюмінію, 70% скла та 75% паперу.

Цей документ встановлює цілі для дев'яти потоків відходів, а саме

- | | |
|--|--|
| 1. Змішані побутові відходи. | 6. Пластмаси та упаковка. |
| 2. Відходи, що біологічно розкладаються. | 7. Будівельне сміття. |
| 3. Харчові відходи. | 8. Небезпечні відходи. |
| 4. Паперові відходи. | 9. Відходи від видобутку корисних копалин. |
| 5. Тверді відходи. | |

Відповідні положення Закону Словацької Республіки про відходи

Словацький Закон про відходи містить такі основні положення щодо програм поводження з відходами у Розділі 8:

Програма управління відходами (далі - "програма") - це програмний документ, розроблений для певної територіальної одиниці відповідно до ієрархії та цілей управління відходами, який містить аналіз поточного стану управління відходами в цій територіальній одиниці, заходи, які необхідно вжити для поліпшення екологічної підготовки відходів у процесі повторного використання, переробки, відновлення та захоронення, а також те, як програма сприятиме досягненню цілей і положень цього Закону (Закон № 79/2015 Зб. законів про відходи).

У статті 9 зазначено наступне стосовно програми Словацької Республіки:

Програма Словацької Республіки розробляється Міністерством, як правило, на десятирічний період, в основному на основі матеріалів, отриманих від районних управлінь, окружних управлінь та регіональних органів влади. Програма Словацької Республіки затверджується Урядом після проведення оцінки впливу на довкілля, і після затвердження Міністерство публікує її в Офіційному віснику та на своєму веб-сайті.

Програма Словацької Республіки містить, зокрема

- a) Поточний стан поводження з відходами та очікуваний майбутній розвиток визначених потоків відходів;
- b) Інформація про типи, кількість та джерела відходів, що утворюються на території Словацької Республіки, з розбивкою за районами, інформація про відходи, які можуть бути експортовані з території Словацької Республіки, перевезені через неї або імпортовані на територію Словацької Республіки;
- (c) Опис існуючих систем збору відходів, включаючи матеріали відходів та територіальне охоплення збору класифікованих відходів;
- (d) Розташування об'єктів з переробки відходів;
- (e) Визначення конкретних потоків та обсягів відходів на певний момент часу, а також заходи, вжиті для їх досягнення;
- (f) Цілеспрямованість поводження з поліхлорованими дифенілами та обладнанням, що містить поліхлоровані дифеніли, у відповідний час та заходи, вжиті для її досягнення;
- (g) Заходи щодо зменшення кількості побутових відходів, що підлягають біологічному розкладанню, які потрапляють на звалища;
- (h) Заходи з підвищення рівня підготовки побутових відходів до повторного використання та переробки;
- (i) Заходи щодо збільшення обсягів підготовки будівельних відходів від знесення для повторного використання та переробки;
- (j) Окремий розділ про управління пакувальними матеріалами та відходами упаковки, включаючи просування превентивних заходів та схем переробки упаковки;

- (k) Огляд будівництва нових об'єктів з переробки відходів, необхідності збільшення потужностей існуючих об'єктів з переробки відходів або їх закриття, а також неминучих інвестицій, необхідних для задоволення зазначених потреб;
- (l) Оцінка будівництва нових систем збору відходів;
- (m) Пропозиції щодо будівництва об'єктів з переробки відходів надрегіонального значення;
- (n) Оцінка корисності вжитих заходів;
- (o) Інформація про використання кампаній для підвищення обізнаності громадськості щодо поводження з відходами,
- (p) Фінансові потреби програми;
- (q) Заходи, що унеможливляють приймання відходів, зокрема побутових відходів, придатних для переробки або інших операцій з відновлення, на звалищах;
- (r) Заходи щодо запобігання будь-яким формам забруднення довкілля відходами та очищення довкілля від усіх форм відходів;
- (s) відповідні якісні та кількісні показники і цілі щодо кількості утворених відходів та їхньої переробки, а також щодо побутових відходів, які підлягають утилізації або енергетичній утилізації (Закон № 79/2015 Зб. про відходи).

Програма управління відходами Словацької Республіки на період 2021-2025 рр.

Програма поводження з відходами Словацької Республіки на період 2021-2025 рр. ставить такі цілі:

Основною метою управління відходами в Словаччині є виведення відходів, зокрема побутових, зі звалищ до 2025 року.

Сприяння запобіганню утворенню відходів, їх повторному використанню та підготовці до повторного використання, в тому числі через заходи ВРД Словацької Республіки на період 2019-2025 рр., є невід'ємною та ключовою частиною

довгострокових зусиль Словацької Республіки щодо зменшення кількості відходів, що утворюються на території Словацької Республіки.

Для досягнення поставлених цілей та зобов'язань слід зосередити увагу на таких потоках відходів, як електричне та електронне відходи, відходи будівництва та знесення, великогабаритні відходи, відходи, що біологічно розкладаються, текстиль та біопластик. У співпраці з центральними органами влади та відповідним бізнесом забезпечити просування ринку перероблених матеріалів з відходів. При розвитку інфраструктури поводження з відходами слід розвивати ідею об'єднання менших за розміром інфраструктур.

Для виведення відходів зі звалищ слід також зосередитися на запобіганні утворенню відходів, повторному використанні, підготовці до повторного використання та переробці, що доповнюється отриманням енергії з муніципальних відходів на існуючих об'єктах з відновлення енергії, наприклад, шляхом укладання добровільних угод, сприяння перетворенню існуючих відходів на енергетичні установки або створення нових об'єктів з відновлення енергії. Для окремих видів небезпечних відходів слід забезпечити достатні потужності з переробки. У контексті поводження з промисловими відходами основною метою є розробка та впровадження комплексної концепції утилізації промислових відходів.

Окремий захід не матиме достатнього впливу та тиску на систему для забезпечення синергії та досягнення головної мети. Необхідне поєднання підвищення плати за захоронення відходів з одночасним створенням умов для альтернатив захороненню (наприклад, запобігання, повторне використання, підготовка до повторного використання та покращення показників сортування відходів) відповідно до ієрархії відходів, належне фінансове забезпечення у сфері ОЕЕО, зокрема упаковки та без упаковки, відновлення матеріалів та збільшення видобутку енергії з відходів ТПВ, а також, у вищезазначеному контексті, сприяння переходу до об'ємного збору муніципальних відходів як безпосередньо пов'язаного з цим заходу.

При використанні державних коштів, відповідно до Закону "Про відходи", найвищий пріоритет надаватиметься заходам з управління відходами та заходам, які мають очевидний вплив у вигляді підвищення рівня переробки або запобігання утворенню відходів. У цьому випадку може розглядатися можливість надання високого

рівня підтримки з низьким рівнем співфінансування. У цьому сегменті не очікується приватних інвестицій, і відповідальність лежить на державному секторі.

Це включає в себе:

- Впровадження роздільного збору;
- Запровадження електронної реєстрації на рівні виробника/контейнера для збору відходів;
- Впровадження збору за принципом "від дверей до дверей";
- Сприяння сортуванню та компостуванню відходів, що біологічно розкладаються;
- Центри повторного використання будівель.

Він включає в себе конкретний План дій для реалізації вищезазначеного. Основними завданнями є

- Запровадити механізм стимулювання використання/заміщення продукції, виготовленої з перероблених матеріалів (у тому числі через державні закупівлі, включаючи "зелені" державні закупівлі, наприклад, для шин, будівельних матеріалів, текстилю, пластмас, або субсидії, наприклад, для компостів, виготовлених з відходів). Термін виконання: триває.

- Покращити обізнаність громадськості щодо ієрархії управління відходами та можливостей запобігання утворенню та повторного використання відходів відповідно до РРВО 2019-2025 Словацької Республіки (Закон про відходи), національного збору, переробки та утилізації відходів, підвищення обізнаності органів місцевого самоврядування щодо управління відходами та навчання організацій з управління відходами в контексті циркулярної економіки. Термін виконання: триває.

- Посилити органи державного нагляду у сфері поводження з відходами з метою посилення контролю за дотриманням законодавства у сфері поводження з відходами, підвищення кваліфікації та ефективності діяльності органів державного нагляду у сфері поводження з відходами. Строк виконання: триває

- Прийняти поправку до Закону про збори з метою підвищення плати за захоронення відходів на полігонах, включаючи інші зміни, необхідні для забезпечення досягнення цілей управління відходами. Дедлайн: Грудень 2022 року.

- Аналіз потенціалу заходів зі скорочення викидів парникових газів у секторі відходів. Дедлайн: 2023 рік.

- Підготовка та прийняття нормативно-правового акту щодо правил і процедур поводження з відходами електричного та електронного обладнання (ВЕЕО) та використання продуктів, отриманих з нього. Дедлайн: Грудень 2021 року.

- Необхідно вжити заходів для інтеграції сталого розвитку та циркулярної економіки в початкову та середню освіту як наскрізну тему в певних предметах або як окремий предмет. Дедлайн: 2022 рік.

Стратегія низьковуглецевого розвитку Словацької Республіки на 2030-2050 роки

Важливою частиною бачення є горизонт на наступне стратегічне десятиліття, який є ключовим для досягнення кліматичних та енергетичних цілей до 2030 року. Для Словаччини також ключовим фактом є те, що, якщо не буде вжито подальших заходів, Словаччина не досягне мети кліматичної нейтральності до 2050 року. Прогнозований залишок викидів, ймовірно, становитиме 14 млн т CO₂-екв (еквівалент діоксиду вуглецю), що становить 80%.

Якби Словаччина декарбонізувала свою економіку у спосіб, змодельований у сценарії з додатковими заходами WAM (за консервативною оцінкою Світового банку, скорочення загальних викидів на 70% порівняно з 1990 роком) в рамках проекту співпраці зі Світовим банком, додаткові витрати до 2030 року становили б 8 мільярдів євро протягом усього десятиліття.

Між 2031 і 2050 роками (тобто протягом наступних двох десятиліть) прогнозовані витрати на 196 млрд євро більші, ніж у базовому сценарії, тому середньорічні додаткові витрати становлять 1,8% ВВП до 2040 року і 4,2% ВВП в середньому на рік між 2020 і 2050 роками.

Це передбачає скорочення викидів щонайменше на 90% порівняно з 1990 роком (без урахування поглиначів), що означатиме досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Таким чином, навіть найамбітніші витрати на декарбонізацію будуть значно

вищими, ніж витрати, визначені в цій стратегії. Використані моделі не враховували цей сценарій, і це є одним із викликів для майбутнього оновлення цієї стратегії, яке також враховуватиме майбутню стратегію кліматичної нейтральності ЄС.

Згідно з внутрішніми оцінками Міністерства фінансів у співпраці з Постійним представництвом Словацької Республіки при Європейському Союзі та оцінками Міністерства економіки та монетарних справ, у середньостроковій перспективі до 2030 року на боротьбу зі зміною клімату може бути виділено 9,9-10,5 млрд євро з бюджету ЄС (ця цифра включає лише бюджет до 2027 року), Фонду модернізації та Екологічного фонду. Це не включає інше можливе фінансування потенційних проектів з Інноваційного фонду. (<https://www.minzp.sk/klima/nizkoughlikova-strategia/>)

За внутрішніми оцінками Міністерства фінансів Словацької Республіки у співпраці з Постійним представництвом Словацької Республіки при Європейському Союзі, Словацька Республіка матиме 42-45 мільярдів євро на заходи зі зміни клімату в довгостроковій перспективі між 2027 і 2050 роками лише з бюджету ЄС, не враховуючи інші національні та європейські джерела.

Послідовне горизонтальне впровадження заходів відповідно до мети кліматичної нейтральності до середини століття та згідно з цією стратегією забезпечуватиме Рада з питань Європейського зеленого курсу та низьковуглецевого переходу при Уряді Словаччини. Цей горизонтальний координаційний орган на найвищому рівні буде затверджений разом зі стратегією, що є ознакою того, що Словаччина серйозно ставить до низьковуглецевого переходу.

Низьковуглецева стратегія Словацької Республіки на 2030-2050 роки має на меті окреслити комплексне довгострокове (30-річне) стратегічне бачення переходу до низьковуглецевої економіки, що має завершитися досягненням кліматичної нейтральності у 2050 році. Стратегія визначає ключові політики та дії, які призведуть до досягнення головної мети Паризької угоди - обмеження зростання глобальної температури до кінця століття.

Низьковуглецева стратегія спрямована на вибір та аналіз економічно ефективних заходів з точки зору масштабу скорочення викидів та економічного і соціального впливу.

На засіданні Європейської Ради в грудні 2019 року всі держави-члени підписали зобов'язання щодо досягнення кліматичної нейтральності ЄС до 2050 року, а деякі

держави-члени (Швеція, Фінляндія, Австрія) обрали ще більш амбітні національні цілі. У грудні 2019 року Європейська Комісія представила детальну дорожню карту ключових політик і заходів, необхідних для досягнення кліматичної нейтральності в рамках Європейського зеленого курсу. Ця угода стала центральним документом порядку денного для всієї Європейської спільноти. Угода встановлює дорожню карту ключових політик та заходів з цілої низки питань, від амбітних скорочень викидів до інвестицій у передові дослідження та інновації, трансформації промисловості, економіки та сільського господарства в цілому до захисту природного середовища Європи. Угода також закликає до перегляду вищезгаданої мети ЄС щодо скорочення викидів на -40% до 2030 року (Європейська Комісія пропонує мету -50% або -55%).

На основі енергетичного та макроекономічного моделювання (енергетичні сектори, такі як домогосподарства, промисловість, енергетика та сфера послуг, де спалюється паливо), узагальненого в Дослідженні низьковуглецевих технологій, а також внутрішніх прогнозів та експертних оцінок (сектори, де не спалюється паливо), підраховано, що Словаччина може скоротити викиди до 80% у 2050 році (порівняно з 1990 роком), якщо будуть реалізовані всі додаткові змодельовані заходи. Якщо врахувати максимально можливу абсорбцію в секторі ЗЗЗЛГ, то можна розрахувати скорочення до 90% порівняно з 1990 роком, що все одно буде недостатньо для досягнення цільового показника кліматичної нейтральності. Якщо не брати до уваги вилучення в ЗЗЗЛГ, то в 2050 році викиди все одно становитимуть щонайменше 14 млн. т CO₂-екв¹⁵ (Рисунок 6), а після врахування вилучення - щонайменше 7 млн. т CO₂-екв.

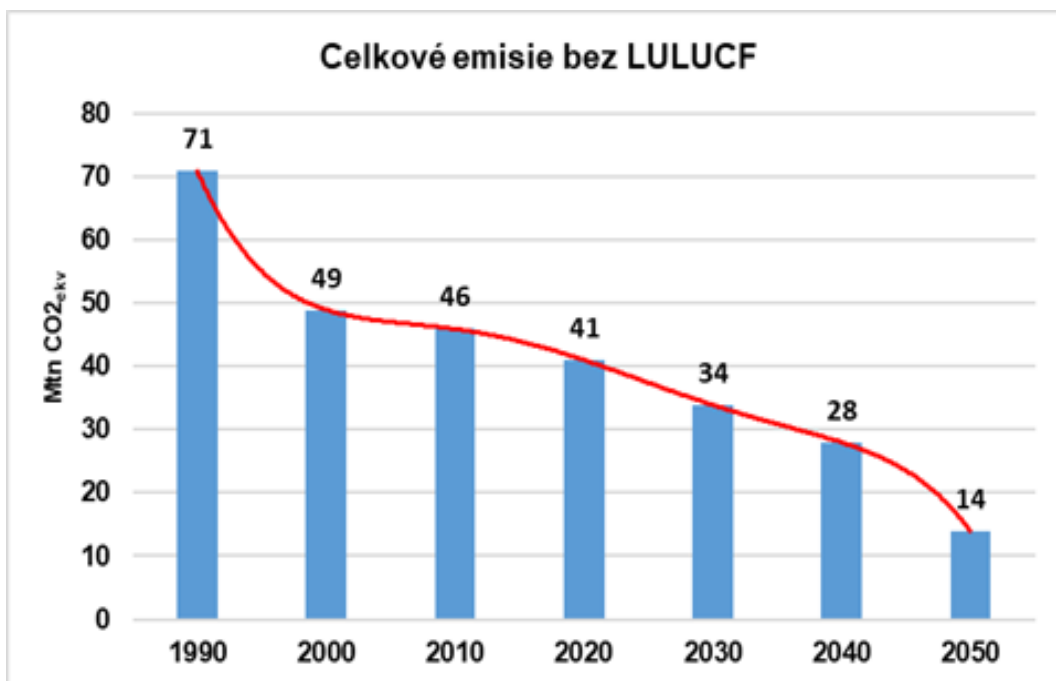


Рисунок 6: Розрахункова траєкторія скорочення викидів до 2050 року, включаючи історичні викиди, на основі внутрішніх прогнозів та історичних викидів і експертних оцінок Міністерства охорони навколишнього середовища Словачкої Республіки

Джерело: Прогнози SHMÚ (до 2040 року) та після 2040 року, експертні оцінки Міністерства навколишнього середовища Словачкої Республіки, прогнози на основі даних, використаних у словацькій моделі CGE та CPS.

Примітка: Загальні викиди - це загальні викиди парникових газів без урахування 333ЛГ в млн. т CO₂-екв. 333ЛХ = землекористування, зміни в землекористуванні та лісове господарство

Таке скорочення на 80% чи 90% не є автоматичним і потребуватиме інвестицій та змін в економіці та поведінці населення.

Національні цілі на 2030 рік базуються на європейських цілях, а загальна ціль скорочення викидів є колективною ціллю ЄС, тоді як Словаччина не має національної цілі. У контексті кліматичної політики основними законодавчими інструментами є Директива про встановлення схеми торгівлі квотами на викиди парникових газів у межах Європейського Союзу (СТВ ЄС) та Регламент про щорічні обов'язкові питомі цільові показники викидів парникових газів (СТВ ЄС) на період 2021-2030 рр. для секторів економіки, не охоплених СТВ ЄС.

Словаччина не встановила індикативні орієнтири до 2040 року, і в рамках оновлення стратегії всі сценарії, які моделюються лише на кінцевий 2040 рік, необхідно буде оновити і завершити до 2050 року.

Таблиця 1: Цілі на 2030 рік - ЄС, національні (Словацька Республіка) та цілі, взяті з/використані в базовому сценарії ORE та сценарії ORE

	Цілі ЄС	Національні цілі СР	Цілі, використані в референтному сценарії ORE, та досягнуті скорочення викидів ПГ	Цілі, що використовуються в сценарії WAM та досягнуте скорочення викидів парникових газів
Парникові гази (з 1990 року)	Мінімум -40%		-41% (зменшення моделі)	-47 % (зменшення моделі)
Викиди в секторі СТВ (з 2005 року)	- 43 %	- 43 % ¹	-38,4% (лише скорочення викидів CO₂)	-53,5% (лише скорочення викидів CO₂)
Теплиця газів за межами секторів СТВ (так звані non-ETS, к р. 2005)	- 30 %	-12 % (-20%) ²	-10% (результуюче зменшення відповідно до моделі)	-19,42 % (результат порізи моделі)
Поділіться на відновлювані джерела енергії (ВДЕ)	32	19.2%	14.3 %	18.9 %
Енергоефективність	32.5 %	30.3 %	25 %	28.36 %

Примітки 1 і 2: Національні цілі були встановлені в Екологічній стратегії до 2030 року, прийнятій у лютому 2019 року. WEM: Сценарій з існуючими заходами, WAM: Сценарій з додатковими заходами

Стратегія досягнення кліматичної нейтральності в Словацькій Республіці до 2050 року встановлює орієнтовний орієнтир як цільовий показник. Ця мета також буде закріплена в європейському законодавстві в 2020 році (Європейська комісія запропонує це в Європейському зеленому курсі).

Поточні тенденції скорочення викидів у секторі відходів

Інвентаризація викидів від сектору відходів включає прямі (CH₄, CO₂, N₂O) та непрямі (НМЛОС) викиди парникових газів. Викиди метану утворюються на полігонах твердих побутових відходів, при переробці відходів, що розкладаються, спалюванні та очищенні стічних вод. Спалювання є основним джерелом CO₂. N₂O утворюється під час біологічної обробки відходів та очищення стічних вод.

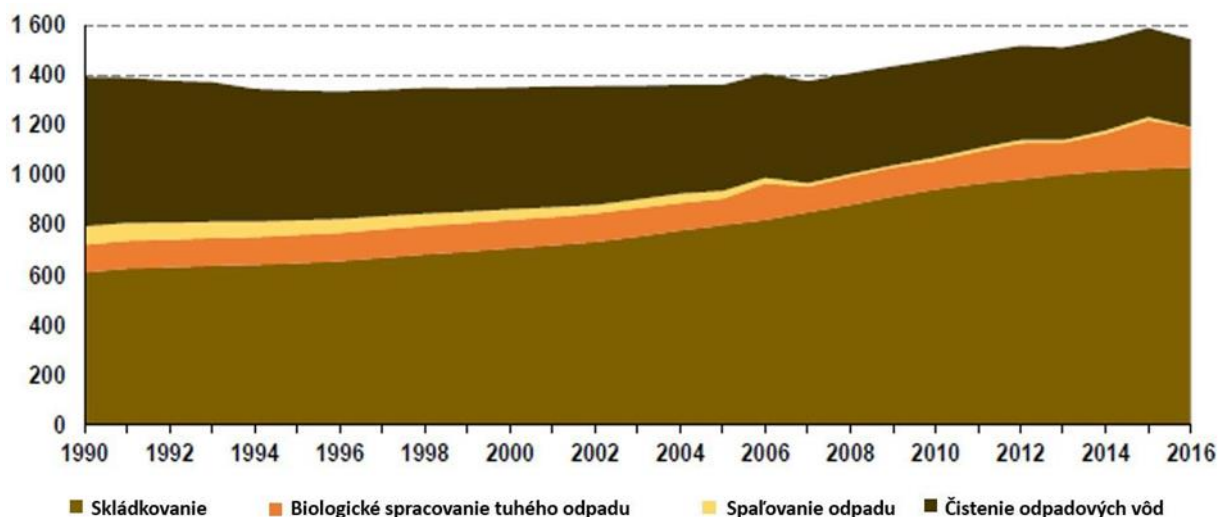


Рисунок 7: Динаміка загальних викидів парникових газів від сектору відходів 1990-2016 рр. (Гг CO₂-еквівалент) - за категоріями

Джерело: SHMÚ (Міністерство навколишнього середовища Словаччини)

Загальні викиди в еквіваленті CO₂ у 2016 році становили 1483,80 Гг, що на 11% більше порівняно з 1990 роком і на 3% менше порівняно з 2015 роком, завдяки зменшенню обсягів біологічного очищення та спалювання відходів. Збільшення викидів від захоронення відходів було компенсовано зменшенням викидів від очищення стічних вод, тоді як біологічне очищення та спалювання мали незначний вплив на загальний баланс сектору.

Прогнози викидів у секторі відходів до 2040 року зосереджені на діяльності у секторах поводження з побутовими відходами та очищення міських стічних вод. На ці два основні джерела викидів припадає понад 80% оціночних викидів від сектору відходів.

Базовий сценарій (WEM) ґрунтується на припущенні, що система поводження з муніципальними відходами продовжуватиме розвиватися так, як це відбувалося протягом останнього десятиліття. Цей розвиток характеризується організацією збору відходів на муніципальному рівні та збільшенням обсягів відокремлення матеріалів, придатних для вторинної переробки, або компонентів відходів, при цьому основним методом захоронення відходів є захоронення на полігонах. Цей розвиток ґрунтується на Програмі управління відходами Словачької Республіки на 2019-2025 роки.

Оцінка конкретних заходів для проміжної реалізації цілей і дій Програми управління відходами Словачької Республіки на 2016-2020 роки показала, що більшість початкових цілей не були досягнуті. Можна припустити, що для досягнення вищезазначених цілей існуючі сміттєспалювальні заводи будуть продовжувати стабільно збільшувати свою роботу до повної потужності, тобто до 285 тис. т/рік.

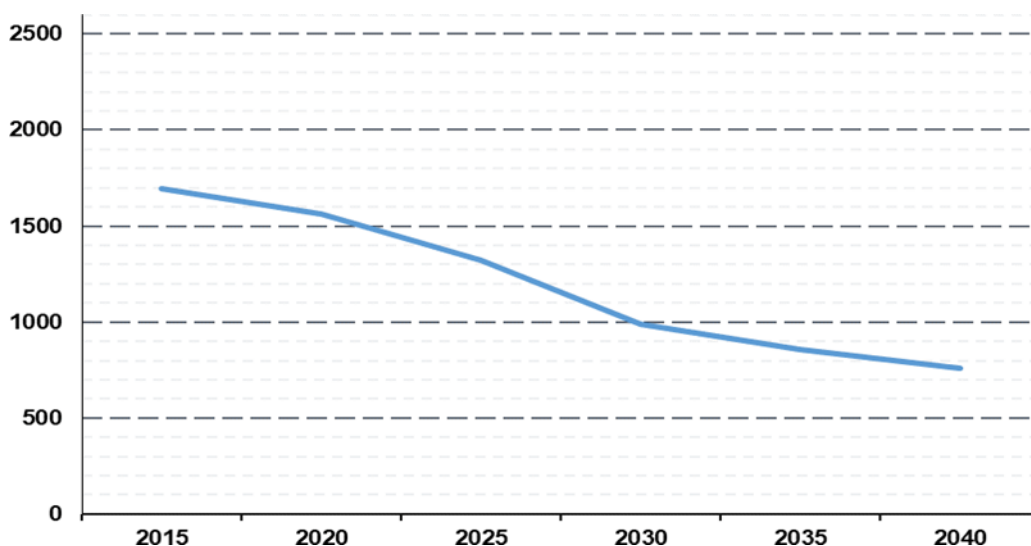


Рисунок 8: Прогнози викидів CO₂ в еквіваленті (Гг) від сектору відходів за сценарієм WEM (як і WAM) до 2040 року.

Джерело: SHMÚ

Пропоновані дії:

- *Збільшення підтримки циркулярної економіки:*
 - Еко-дизайн зосереджений на повторному використанні, довговічності, придатності до переробки, вмісту вторинної сировини та ремонтпридатності;
 - Заходи з підвищення ефективності використання ресурсів;

- Підтримка розвитку нових бізнес-моделей, заснованих на спільному використанні, кредитуванні або ремонті;
 - Зменшити кількість харчових відходів (наприклад, продукти харчування можна переробляти, жертвуючи ті, що не псуються, або ті, термін придатності яких минув, на благодійність, компостування, енергетику чи інші цілі);
 - Запобігання відходам;
 - Зробити обов'язковим використання сертифікованих перероблених продуктів, якщо вони еквівалентні продуктам, виготовленим з невідновлюваної сировини (наприклад, щонайменше 30%);
 - Зобов'язання повторно використовувати очищену воду з очисних споруд, очищену технічну воду, зокрема, для енергетичних цілей; застосування водяної пари.
 - Запобігання незаконному демпінгу має бути більш ефективним.
- *Покращення селективного збору біологічно розкладних компонентів комунальних відходів для виробництва біогазу з відходів (наприклад, з біологічно розкладних відходів та відходів з очисних споруд), для внесення збродженого матеріалу в ґрунт, для подальшого перетворення в біогаз/біометан (наприклад, для подальшого використання на транспорті або закачування в розподільчу систему) та для виробництва електроенергії та тепла з біогазу/біометану.*
 - *Підтримка SMART-рішень для технічних служб міст з метою оптимізації управління відходами.*
 - *Оптимізація логістики поводження з відходами на муніципальному рівні.*
 - *Необхідність навчання, підвищення обізнаності та інформування громадськості про необхідність подальших дій у цьому секторі.*
 - *При оновленні стратегії слід розглянути можливість запровадження цільового показника скорочення для всього сектору відходів (на 2030, 2040 або 2050 роки), відповідно до цілі кліматичної нейтральності на 2050 рік.*

СТАТИСТИЧНІ ДАНІ

Директиви Європейського Союзу

Програма управління відходами Словацької Республіки є важливим стратегічним документом щодо управління відходами в Словацькій Республіці на період 2021-2025 років. Вона була розроблена відповідно до вимог сталого зростання, представлених у Плані дій ЄС щодо циркулярної економіки, опублікованому 2 грудня 2015 року, Європейському зеленому курсі, опублікованому 11 грудня 2019 року, та новому Плані дій ЄС щодо циркулярної економіки, опублікованому 11 березня 2020 року. 11 березня 2020 року. Зміст Рамкової директиви про відходи Словацької Республіки відповідає вимогам законодавства ЄС та Словацької Республіки, зокрема Закону № 79/2015 про відходи та зміни і доповнення до деяких законів (далі - Закон про відходи), зі змінами та доповненнями, та Постанові № 371/2015 Міністерства навколишнього середовища Словацької Республіки, яка імплементує окремі положення Закону про відходи, зі змінами та доповненнями.

З моменту набуття чинності 1 січня 2016 року до Закону про відходи кілька разів вносилися зміни. Закон № 460/2019 про внесення змін до Закону про відходи є особливо важливою зміною для підготовки та змісту Рамкової директиви про відходи Словацької Республіки. Основною причиною внесення змін є транспозиція пакету законів про відходи, який необхідно було привести у відповідність до наступних змінених директив ЄС:

- Директива (ЄС) 2018/850 Європейського Парламенту та Ради від 30 травня 2018 року про внесення змін до Директиви 1999/31/ЄС про захоронення відходів;

- Директива (ЄС) 2018/851 Європейського Парламенту та Ради від 30 травня 2018 року про внесення змін до Директиви 2008/98/ЄС про відходи;

- Директива (ЄС) 2018/849 Європейського Парламенту та Ради від 30 травня 2018 року про внесення змін до Директиви 2000/53/ЄС про транспортні засоби, термін експлуатації яких закінчився, Директиви 2006/66/ЄС про батареї та акумулятори

і відпрацьовані батареї та акумулятори та Директиви 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання;

- Директива (ЄС) 2018/852 Європейського Парламенту та Ради від 30 травня 2018 року про внесення змін до Директиви 94/62/ЄС про упаковку та відходи упаковки.

Програма управління відходами Словацької Республіки на період 2021-2025 рр. є шостою національною програмою, яка визначає основні вимоги, цілі та заходи у сфері управління відходами. Вона базується на оцінці попередньої Програми управління відходами Словацької Республіки на період 2016-2020 років та на аналізі поточної ситуації і потреб у сфері управління відходами в Словацькій Республіці.

Структура Рамкової директиви про відходи 2021-2025 рр. Словацької Республіки відповідає вимогам статті 28 Директиви 2008/98/ЄС Європейського Парламенту та Ради про відходи та скасування деяких директив (далі - Рамкова директива про відходи), зі змінами та доповненнями.

Словацькі дані

Таблиця 2: Структура муніципалітетів за чисельністю населення в Словацькій Республіці (2018)

Кількість мешканців (розмір села)	Кількість населених пунктів
0 - 199	404
200 - 499	720
500 - 999	760
1 000 - 1 999	570
2 000 - 4 999	301
5 000 - 9 999	63
10 000 - 19 999	34
20 000 - 49 999	28
50 000 - 99 999	8
100 000 +	2
Всього	2890

Джерело: Статистичне управління Словацької Республіки

Таблиця 3: Розподіл земель у Словацькій Республіці (2018)

Тип земельної ділянки	% площі
Землі сільськогосподарського призначення	48.52
Лісові землі	41.32
Водні простори	1.94
Забудовані території	4.85
Інші напрямки	3.37
Загальна площа	100.00

Джерело: Статистичне управління Словацької Республіки

Територія Словацької Республіки поділяється на 5 категорій якості навколишнього середовища відповідно до екологічного районування. Порівнюючи ситуацію за п'ять років 2010-2015 років із ситуацією у 2016 році, спостерігається незначне збільшення кількості регіонів з непорушеним довкіллям - приблизно на 2,3%. Збільшення кількості регіонів з непорушеним довкіллям пояснюється заходами з охорони навколишнього середовища, підтримкою, наданою регіонам в рамках Оперативної програми з охорони навколишнього середовища на період 2010-2015 років, а також змінами в екологічному законодавстві.

Таблиця 4: Регіональна диференціація за якістю довкілля (2016)

Якість навколишнього середовища	Площа (км) ²	% від площі СР
1 - непорушені екологічні регіони	24 104	49.2
2 - помірно порушені регіони (задовільно)	19 515	39.8
2 - регіони з порушеним довкіллям	447	0.9
2 - сильно екологічно деградовані регіони	640	1.3
3 - регіони з дуже порушеним довкіллям	4 328	8.8

Джерело: Статистичне управління Словацької Республіки

Таблиця 5: ВВП Словаччини у 2015-2018 роках

Рік	2015	2016	2017	2018
ВВП Словаччини в мільярдах євро	79.1	81.2	84.9	89.4
ВВП на душу населення в євро, поточні ціни	14 591	14 957	15 600	16 410

Джерело: Статистичне управління Словацької Республіки

Програма управління відходами Словацької Республіки є вихідним документом для розробки регіональних програм управління відходами на період 2021-2025 років.

Моніторинг утворення та поводження з відходами здійснюється за допомогою системи RISO (Регіональна інформаційна система відходів), яка функціонує з 1995 року. Дані для системи RISO збираються на робочих місцях районних управлінь через відділи охорони навколишнього середовища, які є основними пунктами введення даних для системи RISO. Цей збір даних базується на обробці декларацій виробників відходів та постачальників послуг з управління відходами відповідно до Закону про відходи.

Основним підзаконним актом щодо ведення обліку утворення та поводження з відходами та виконання зобов'язань щодо звітності наразі є Постанова Міністерства охорони навколишнього середовища Словацької Республіки № 366/2015 про обов'язок ведення обліку та звітності, зі змінами та доповненнями. Поділ відходів на різні типи викладено в Постанові Міністерства навколишнього середовища Словацької Республіки № 365/2015 Coll, яка встановлює Каталог відходів на основі Європейського каталогу відходів.

З 2005 року дані про утворення та поводження з побутовими відходами (група відходів 20 згідно з Каталогом відходів) збираються безкоштовно на основі опитувань, що проводяться Статистичним управлінням Словацької Республіки відповідно до міжвідомчої угоди між Міністерством охорони навколишнього природного середовища Словацької Республіки та Статистичним управлінням Словацької Республіки.

У період з 2014 по 2018 рік у Словацькій Республіці утворювалося в середньому 11,2 млн тонн відходів на рік. Починаючи з 2014 року, утворення відходів зросло в усіх

секторах, що підлягають моніторингу, тобто як у муніципальному, так і в промисловому секторах.

Таблиця 6: Загальний обсяг відходів, утворених у Словачкій Республіці у 2014-2018 роках (т)

Категорія відходів	2014	2015	2016	2017	2018
Муніципальні відходи	1 830 1674	1 888 456	1 953 478	2 136 952	2 325 178
Інші промислові відходи	6 844 484	8 271 717	8 228 893	9 713 734	10 655 334
Промислово небезпечні Відходи	379 006	403 225	488 883	401 495	497 524
Всього	9 053 657	10 563 398	10 671 254	12 252 182	13 478 035

Джерело: Статистичне управління Словачької Республіки

Негативна тенденція у сфері поводження з відходами збереглася у 2014-2018 роках, при цьому значна частка все ще припадає на полігони. У середньому 3,7 млн тонн відходів вивозиться на полігони щороку, хоча у 2018 році спостерігалось незначне зменшення. Однак це може бути пов'язано зі збільшенням обсягів відходів, що відображаються в інших видах діяльності, які є проміжним етапом у потоці матеріальних відходів. У 2018 році за іншими кодами поводження з відходами було зареєстровано майже 4 мільйони тонн відходів, що свідчить про продовження тенденції порівняно з попереднім періодом.

Таблиця 7: Загальне управління відходами в Словачкій Республіці 2014-2018 рр.

(т)

Спосіб завантаження	2014	2015	2016	2017	2018
Сміттєзвалище	3 776 454	3 933 537	3 789 477	3 830 389	3 352 292
Інше вибуття	537 830	443 759	379 196	405 034	313 079
Спалювання без збереження енергії	59 944	47 321	36 342	47 109	40 857
Спалювання відходів з рекуперацією енергії	313 464	323 288	557 795	740 520	569 321
Інші способи використання	775 252	675 958	366 038	336 403	273 159
Відновлення матеріалів (рециклінг)	3 285 341	4 753 047	3 707 808	3 846 904	3 721 477
Інше завантаження	305 372	386 488	1 462 130	2 973 460	3 951 851
Використання відходів для озеленення			372 468	72 362	1 256 000
Всього	9 053 657	10 563 398	10 671 254	12 252 182	13 478 035

Джерело: Статистичне управління Словачької Республіки

Починаючи з 2004 року, ЄВРОСТАТ кожні два роки збирає комплексні дані про утворення та поводження з відходами в країнах-членах ЄС та інших країнах. Для того, щоб порівняти рівень управління відходами між країнами, ЄВРОСТАТ веде окремий показник, який представляє дані про кількість утворених відходів, за винятком так званих "мінеральних відходів". Ці відходи являють собою різні потоки відходів зі специфічними характеристиками, які через обсяги утворення мають тенденцію перетинатися з тенденціями утворення та поводження з відходами. Тому з метою порівняння управління відходами виділяється окрема група відходів, яка виключає мінеральні відходи, що включає, наприклад, мінеральні будівельні відходи та відходи від знесення, вийняті ґрунти та заповнювачі, а також інші види мінеральних відходів. Виключення цих відходів значно скорочує спектр відходів, що утворюються, але підвищує чутливість і порівнянність показників між країнами.

За винятком мінеральних відходів, у країнах ЄС щороку утворюється 900 мільйонів тонн відходів. Словацька Республіка виробляє 8 мільйонів тонн відходів на рік. Порівняльним показником утворення відходів є показник виробництва в кг/тонну. Середньостатистичний громадянин ЄС виробляє 1,7 тонни відходів на рік; громадянин Словаччини, з річним обсягом виробництва 1,5 тонни, знаходиться серед середньостатистичних показників ЄС.

Індикатори, які використовує ЄС для моніторингу діяльності держав-членів у сфері циркулярної економіки, ґрунтуються на шести показниках переробки відходів у сфері управління відходами. Одним з них є переробка всіх відходів (тобто промислових і побутових відходів), за винятком деяких мінеральних відходів.

Перероблені відходи включають відходи, відправлені на переробку, відмінну від отримання енергії або засипання. Дані про відходи коригуються на відходи, зібрані в одній країні, а перероблені в іншій. Показник включає небезпечні відходи та інші категорії відходів з усіх секторів економіки, а також відходи домогосподарств, включаючи відходи від переробки відходів, але не включає більшість мінеральних відходів. Основні мінеральні відходи не враховуються, щоб тенденції утворення звичайних відходів не викривлялися значними коливаннями утворення відходів у видобувній та мінералопереробній галузях.

За цим показником циркулярної економіки Словацька Республіка посідає 18-те місце серед країн-членів ЄС з рівнем переробки 44%. Серед країн Вишеградської четвірки лише Угорщина має гірший загальний рівень переробки відходів, Чеська Республіка посідає 9-те місце, а Польща - 11-те. Кращою країною з переробки відходів є Словенія, де рівень переробки становить 80%.

Важливим показником стану управління відходами та застосування ієрархії відходів є рівень захоронення відходів на полігонах. Порівняно з переробкою, це дає іншу картину рівня поводження з відходами в контексті європейської політики сталого розвитку, хоча загальні дані щодо захоронення відходів є дещо упередженими. За межами муніципального сектору на захоронення відходів сильно впливає структура національної економіки. Однак виключення мінеральних відходів робить дані щодо захоронення відходів більш порівнянними. За цим показником у 2016 році Словаччина посіла 21 місце (47% відходів, що захоронюються) серед країн ЄС. Країною з найнижчим

рівнем захоронення відходів за цим показником є Данія, де 3% утворених відходів було захоронено. Найгірший показник - в Естонії, де захоронено 83% відходів.

Щоб визначити причини високого рівня захоронення відходів, необхідно проаналізувати основні сектори економіки, які найбільше сприяють цьому негативному явищу у сфері поводження з відходами. Основними потоками відходів, що потрапляють на полігони, є побутові відходи, зокрема змішані відходи (ТПВ; див. нижче в розділі 2.2 про побутові відходи), та великогабаритні відходи. Муніципальні відходи становлять 40% від загального обсягу відходів, що захоронюються на полігонах.

Іншим великим виробником відходів, що потрапляють на полігони, є електроенергетика та металургія. Це різні види відходів, такі як доменний шлак, зола, шлак тощо. На ці три основні галузі припадає 81% усіх відходів, що потрапляють на полігони, і їхнє перенаправлення з полігонів є одним з найбільших викликів у сфері поводження з відходами для зменшення кількості полігонів. З огляду на різноманітність відходів, що утворюються в економіці, деякі з яких не можуть бути перероблені або повторно використані в енергетичних цілях, муніципальні відходи є найважливішим потоком відходів, який може просунути Словацьку Республіку до більш позитивних результатів в управлінні відходами.

Небезпечні відходи

Небезпечні відходи - це відходи, які мають хоча б одну небезпечну властивість. Перелік небезпечних властивостей міститься в Регламенті Комісії (ЄС) № 1357/2014 від 18 грудня 2014 року, який замінює Додаток III до Рамкової директиви про відходи. Регламент визначає 15 властивостей відходів, які слід вважати небезпечними. Найбільшими потоками відходів є хімічні речовини, на які припадає 51% усіх небезпечних відходів, що утворюються. На другому місці - відпрацьоване мастило (9%), а також значну частку становлять будівельні відходи (6%).

Таблиця 8: Утворення небезпечних відходів у Словацькій Республіці у 2014-2018 роках (тонни)

Група відходів	2014	2015	2016	2017	2018
Хімічні відходи	191 284	216 533	208 931	212 657	292 107
Втомлені оливи	33 860	29 060	33 495	29 880	47 132
Медичні та ветеринарні відходи догляд	12 683	9 445	16 194	17 078	21 637
Відходи, що підлягають вторинній переробці	221	62	130	55	89
Відходи, що містять ПХБ	12	19	18	14	11
Старі транспортні засоби	1 548	991	34 736	33 271	30 284
Викинуті електричні та електронні Зручності	9 033	6 864	6 834	6 521	8 065
Утилізовані частини машин та обладнання	2 758	3 326	4 779	7 259	12 948
Змішані відходи	4 303	3 992	3 854	4 479	7 346
Відходи будівництва та знесення	14 937	17 426	23 078	29 821	30 353
Інші мінеральні відходи	6 062	6 254	4 941	12 422	13 967
Відходи від спалювання	20 551	43 940	33 479	38 566	22 050
Ґрунти	75 421	61 707	116 368	12 775	6 575
Відходи від поводження з відходами	5 720	3 944	5 271	2 750	6 719
Затверділий або стабілізований Відходи	5 989	5 238	3 939	3 003	12 798
РЕЗІЮМЕ	384 381	408 799	496 047	410 551	512 081

Джерело: Статистичне управління Словацької Республіки

Найбільшими джерелами утворення небезпечних відходів є металургійна промисловість, транспорт, автомобільна промисловість, виробництво добрив та азотних сполук, а також сектор охорони здоров'я. Утилізація відпрацьованих транспортних засобів та діяльність з поводження з небезпечними відходами роблять значний внесок в утворення небезпечних відходів.

Що стосується поводження з небезпечними відходами, то у 2018 році значно зросла кількість видів діяльності, віднесених до категорії "інше поводження". В абсолютних

цифрах захоронення відходів приблизно таке ж, як і утилізація матеріалів. Спалювання небезпечних відходів без рекуперації енергії значно скоротилося (майже вдвічі) порівняно з попереднім роком.

Муніципальні відходи

Незважаючи на те, що муніципальні відходи становлять лише невелику частку від загального обсягу утворення відходів, саме їм приділяється найбільша увага. Однією з головних причин цього є те, що за збір та переробку побутових відходів, як правило, відповідає державний сектор.

У своїй третій оцінці стану довкілля в Європі (2) Європейське агентство з навколишнього середовища (ЄАОС) стверджує, що "в більшості європейських країн загальна кількість відходів продовжує зростати".

Визначення муніципальних відходів є найважливішим з усіх потоків відходів для аналізу утворення, оцінки тенденцій, планування інфраструктури та визначення цілей політики у сфері поводження з відходами. Неправильне розуміння поняття "муніципальні відходи" може мати негативні економічні наслідки для планування потужностей з переробки та досягнення європейських цілей щодо переробки та зменшення кількості полігонів.

Тому прийняття спільного визначення муніципальних відходів було одним із головних викликів при ухваленні нового "пакету відходів" відповідно до Плану дій ЄС щодо циркулярної економіки.

З огляду на внесення змін до Рамкової директиви про відходи, Закон № 460/2019, який вносить зміни до Закону про відходи, що набувають чинності з 1 липня 2020 року, також змінив визначення муніципальних відходів. Нове визначення муніципальних відходів є ширшим, оскільки воно більше не включає визначення "крім відходів, що утворюються в результаті безпосереднього здійснення діяльності, яка становить бізнес або діяльність юридичної особи або фізичної особи-підприємця". Відповідно до частини 1 статті 80 Закону "Про відходи", до побутових відходів належать

а) "Змішані відходи та окремо зібрані побутові відходи, включаючи папір і картон, скло, метали, пластмаси, біологічно розкладні побутові відходи, деревину, текстиль, упаковку, відпрацьоване електричне та електронне обладнання, використані батарейки та акумулятори, а також великогабаритні відходи, включаючи матраци та меблі;

(b) Змішані відходи та окремо зібрані відходи з інших джерел, якщо характер і склад таких відходів подібний до побутових відходів".

Термін "змішані відходи" в Законі про відходи замінив давній термін "змішані побутові відходи", але визначення не змінилося. Термін "змішані побутові відходи" з каталожним номером 20 03 01 залишився в Каталозі відходів. На практиці обидва терміни означають одні й ті самі відходи.

Вони також прийняли негативне визначення побутових відходів, тобто того, що не визначено як побутові відходи. До комунальних відходів не належать відходи виробництва, відходи сільського, лісового та рибного господарства, відходи з септиків, каналізаційних мереж та очисних споруд, у тому числі осад стічних вод, старі транспортні засоби, будівельні відходи та відходи від знесення.

Поправка до Закону про відходи також вводить поняття побутових відходів.

Однією з цілей політики Європейського Союзу щодо відходів є скорочення відходів як частина загальної мети та відокремлення економічного зростання від використання ресурсів і впливу на навколишнє середовище. Таким чином, утворення муніципальних відходів є індикатором циркулярної економіки. Словачка Республіка є однією з країн з найнижчим рівнем утворення муніципальних відходів.

У 2018 році обсяги утворення побутових відходів продовжили зростати і перевищили 2,3 млн тонн. Як і в 2017 році, найбільша частка приросту утворення побутових відходів припала на метали. Також збільшився обсяг розділених компонентів. Утворення твердих побутових відходів та великогабаритних відходів зросло лише незначно. Тому необхідно проілюструвати тенденцію утворення муніципальних відходів та визначити важливі потоки муніципальних відходів, які зазнали фактичного збільшення.

У середньому на одного мешканця Словаччини у 2018 році припадало 427 кг побутових відходів. Ця цифра включає побутові відходи за вирахуванням дрібного

будівельного сміття, яке не відстежується статистикою Євростату і є національною специфікою. У середньому на одного громадянина Словаччини у 2018 році припадало 434 кг побутових відходів, включаючи дрібне будівельне сміття. У порівнянні з середнім показником країн-членів ЄС-28, Словацька Республіка досягає рівня 85% у виробництві муніципальних відходів.

Переробка муніципальних відходів є індикатором циркулярної економіки. Що стосується труднощів у досягненні цілей, встановлених Рамковою директивою про відходи, то для більшості країн-членів ЄС, включно зі старими державами-членами, найбільшою проблемою є переробка відходів.

Для того, щоб відповідати вимогам Рамкової директиви про відходи та рухатися до циркулярної економіки в Європі з високим рівнем ресурсоефективності, держави-члени повинні були вжити необхідних заходів для досягнення поставленої мети в цій сфері. Це означає, що для Словацької Республіки метою також було "збільшити підготовку до повторного використання та переробку відходів з побутових відходів, таких як папір, метал, пластик і скло, і, де це можливо, з інших джерел, принаймні до 50% за вагою до 2020 року, за умови, що ці джерела містять відходи, подібні до побутових відходів".

Директива 2018/851/ЄС Європейського Парламенту та Ради про внесення змін до Рамкової директиви про відходи встановлює поступово більш жорсткі цілі для держав-членів на 2025, 2030 та 2035 роки. Директива дозволяє Словаччині перенести кінцевий термін досягнення цілей на п'ять років.

Незважаючи на низький рівень переробки, СР досягла значного прогресу за останні роки. З рівнем переробки 36% вона посідає друге місце серед країн Вишеградської четвірки, одразу після Угорщини. Німеччина вже давно є лідером з переробки муніципальних відходів і є єдиною країною, яка вже досягла цільового показника переробки відходів у 65% до 2035 року, передбаченого Директивою про відходи.

У Словацькій Республіці муніципалітети зобов'язані запровадити роздільний збір побутових відходів, принаймні для паперу, пластику, металу, скла та композитних пакувальних матеріалів, а також побутових відходів, що біологічно розкладаються, за винятком відходів, що утворюються операторами громадського харчування. Муніципалітет також зобов'язаний забезпечити роздільний збір великогабаритних відходів, дрібного будівельного сміття та відходів, що містять шкідливі речовини. Тим не менш, роздільний збір побутових відходів вважається недостатнім, і багато

муніципалітетів не в повній мірі виконують це законодавче зобов'язання. Для повноти картини слід додати, що зобов'язання запровадити роздільний збір біорозкладних побутових відходів конкурує з низкою звільнень від цього зобов'язання, які в кінцевому підсумку негативно впливають на запровадження роздільного збору біорозкладних побутових відходів у муніципалітетах. З 2023 року муніципалітети зможуть подати заявку на звільнення від цього зобов'язання, лише якщо зможуть довести, що 100% домогосподарств компостують власні відходи.

Муніципалітет також може у співпраці з виробником електричного обладнання та виробником портативних батарей і акумуляторів, відповідальною організацією виробника або третьою стороною організувати роздільний збір або місця для роздільного збору електронних відходів та використаних батарей і акумуляторів. У співпраці з дистриб'ютором він може організувати збір відпрацьованих шин або забезпечити окремий пункт збору відпрацьованих шин.

**Таблиця 9: Еволюція роздільного збирання компонентів побутових відходів у
Словацькій Республіці**

Тип відходів/потік відходів	2014	2015	2016	2017	2018
Папір та картон (т)	63 201	67 088	72 557	86 400	105 332
Скло (т)	50 227	53 518	55 984	62 085	66 251
Пластмаси (т)	31 568	34 658	36 123	44 386	49 795
Метали (т)	17 803	30 833	110 269	219 591	347 275
Всього (4 "сухі інгредієнти") (т)	162 799	186 097	274 934	412 461	568 653
Біологічно розкладні відходи (т)	131 094	147 012	166 344	199 415	233 608
Електронні відходи ¹⁾ (т)	7 588	8 172	11 098	12 064	15 544
Використані батарейки та акумулятори ²⁾ (т)	422	454	920	2 869	7 299
Одяг та текстиль (т)	3 100	4 008	4 507	3 413	3 416
Загальна кількість всіх інгредієнтів (т)	305 003	345 744	457 803	630 223	828 521

Джерело: Статистичне управління Словацької Республіки

Витрати на роздільний збір компонентів побутових відходів, відмінних від ВЕЕО, покриваються муніципалітетом з місцевих зборів, що стягуються з побутових відходів та будівельного сміття.

Словацька Республіка вжила низку заходів для покращення роздільного збору побутових відходів. У 2018 році було прийнято Закон № 329/2018 про внесення змін і доповнень до Закону № 587/2004 про збори за утилізацію відходів та Фонд охорони навколишнього середовища (далі - "Закон про збори"), який набув чинності з 1 січня 2019 року. Метою Закону є зменшення привабливості захоронення відходів, яке є останнім в ієрархії поводження з відходами, створення стимулів для селективного збору побутових відходів та збільшення обсягів переробки побутових відходів. Нові тарифи на утилізацію відходів електричного та електронного обладнання та великогабаритних відходів, встановлені Постановою Уряду 330/2018, залежатимуть від рівня збору побутових відходів у муніципалітеті.

Підготовка та прийняття нового закону про збори є результатом низки заходів на рівні Словаччини та ЄС, завдяки яким Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки вже давно попереджає, серед іншого, про високий рівень відходів, що потрапляють на звалища, та низькі збори за їх захоронення.

На рівні Європейської комісії це "Звіт про раннє попередження для Словаччини", опублікований 24 вересня 2018 року, в якому Комісія попереджає про ризик того, що Словаччина не зможе досягти своїх цілей щодо муніципальних відходів (як це передбачено законодавством ЄС та Законом про відходи) до 2020 року.

ПЛАН ПРОГРАМИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ СЛОВАЦЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ ЩОДО СПЕЦІАЛЬНИХ ВІДХОДІВ

Цілі та заходи щодо небезпечних відходів

Небезпечні відходи є значним потоком відходів, особливо з точки зору їх походження, характеристик та подальшого поводження. Вони утворюються в різних галузях промисловості, а також у комунальному секторі, наприклад, азбестовмісні відходи, небезпечні відходи фарб, лаків, розчинників тощо. file:///C:/Users/Owner/Documents/Szlov%C3%A1k%20szem%C3%A9t/poh_sr_2021_2025_vestnik.pdf.

Небезпечні побутові відходи слід збирати окремо, щоб уникнути забруднення побутових відходів компонентами небезпечних відходів, які можуть знизити якість переробки, а також для забезпечення екологічно безпечного поводження з цими небезпечними відходами.

У цьому контексті вже існують конкретні зобов'язання щодо збору електричного та електронного обладнання та відпрацьованих батарейок і акумуляторів від домогосподарств. У 2018 році більшість небезпечних відходів у Словачській Республіці утворилися від хімічних речовин, тоді як на інші групи припадала значно менша частка утворення небезпечних відходів. Лише близько 17% небезпечних відходів було матеріально перероблено у 2018 році, але до 45% небезпечних відходів було зареєстровано як "інше поводження". Належне поводження з небезпечними відходами також є проблемою в ЄС, а дані про поводження з ними частково відсутні.

У Словачській Республіці доступні лише часткові дані через відсутність моніторингу матеріальних потоків. Тому необхідно створити електронний реєстр небезпечних відходів, зміцнивши таким чином механізми реєстрації та відстеження.

До вдосконалення інвентаризації слід зосередити увагу на наявних варіантах поводження з небезпечними відходами в Словачській Республіці, зокрема, на сприянні екологічно безпечному поводженню з небезпечними відходами. Підвищення обізнаності про небезпечні властивості небезпечних відходів для довкілля та здоров'я людини є дуже

важливим, і тому необхідно підвищувати обізнаність населення Словацької Республіки про небезпечні властивості небезпечних відходів та належне поводження з ними. У зв'язку з характеристиками певних категорій небезпечних відходів, що утворюються в промисловості, які не можуть бути матеріально відновлені (весь процес матеріального відновлення був би енергоємним і мав би негативний вплив на навколишнє середовище), слід також звернути увагу на модернізацію існуючих об'єктів або будівництво нових об'єктів виключно для енергетичної утилізації небезпечних відходів, які відповідають найвищим екологічним стандартам.

Ціль на 2025 рік: Збільшити кількість небезпечних відходів, що переробляються в Словацькій Республіці.

Заходи:

- Виявлення прогалин у звітності щодо поводження з небезпечними відходами.
Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки.

Дедлайн: Грудень 2022 року.

- Сприяти дослідженням, розробкам та інноваціям у сфері нових технологій, спрямованих на зменшення використання небезпечних речовин у циклах створення вартості, а також у сфері нових технологій поводження з небезпечними відходами.

Відповідальні: Міністерство освіти, науки та вищої освіти Словацької Республіки, Міністерство економіки у співпраці з університетами та коледжами, науково-дослідними установами та бізнес-сектором.

Дедлайн: триває.

- Аналіз об'єктів поводження з небезпечними відходами в Словацькій Республіці та сусідніх країнах, включаючи санітарні та ветеринарні відходи, залежно від походження та характеристик цих відходів, а також потужностей, необхідних для функціонального використання об'єктів у кожному регіоні, залежно від кількості та характеру відходів.

Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки у співпраці з відповідними асоціаціями виробників та переробників відходів.

Дедлайн: Грудень 2022 року.

- Розробка стратегічного плану утилізації об'єктів поводження з небезпечними відходами на регіональному рівні з урахуванням потреб і можливостей, відповідно до результатів заходу О.63.

Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки у співпраці з відповідними асоціаціями виробників та переробників відходів.

Дедлайн: протягом 12 місяців після завершення аналізу в рамках цього заходу.

- Підтримка фінансування технологій поводження з небезпечними відходами, що відповідають вимогам НДТ.

Відповідальні: Міністерство охорони навколишнього середовища, Міністерство економіки, залежно від виборчої лінії.

Дедлайн: триває.

Цілі та заходи щодо електрообладнання та відходів

Роздільний збір є передумовою для забезпечення спеціальної обробки та переробки ВЕЕО і необхідний для досягнення необхідного рівня захисту здоров'я людей та навколишнього середовища.

Споживачі повинні активно сприяти успіху роздільного збирання відходів. Одним з основних інструментів для збору електронних відходів є система, яка дозволяє передавати електронні відходи кількома способами: на майданчик для збору, шляхом зворотного вивезення або мобільного збору. Дуже дрібні електронні відходи (до 25 см) збираються в контейнерах, розміщених в офісних будівлях або інших відповідних місцях. Негативним моментом є те, що організації з відповідальності виробників не проводять достатніх та ефективних інформаційних кампаній щодо збору електронних відходів.

Очікується, що подальші законодавчі зміни в Європейському Союзі відбуватимуться відповідно до нового Плану дій ЄС щодо циркулярної економіки, опублікованого під назвою *"На шляху до більш чистої та конкурентоспроможної Європи"*.

Для вирішення поточних проблем Комісія *представить ініціативу "Електроніка в економіці замкненого циклу"*, спрямовану на активізацію існуючих і нових інструментів.

Відповідно до нової концепції політики сталого розвитку, ця ініціатива сприятиме, наприклад, подовженню життєвого циклу продукції, її довговічності, ремонтпридатності та можливості модернізації. Однак реалізація цих нових заходів може вплинути на цільовий показник збору електронних відходів. Нинішня галузь переробки не розроблена та не оптимізована для відновлення критично важливої сировини, яка зазвичай міститься в невеликих концентраціях у складних структурах. Тим не менш, деяка важлива сировина відновлюється, але втрати на різних етапах збору та переробки є високими.

Цю проблему слід вирішити, а також створити ефективний механізм відновлення критичної сировини з відходів, також відповідно до остаточного повідомлення Комісії СОМ(2020) 474 щодо інвентаризації критичної сировини в ЄС у 2017 році. Тому слід приділяти більше уваги вдосконаленню збору, сортування та відновлення відходів, що містять значну кількість критичної сировини.

Ціль на 2025 рік:

Цільовим показником для збору електронних відходів у 2021 році та наступних роках є вага, що дорівнює щонайменше 65% від середньої ваги електрообладнання, випущеного на ринок Словацької Республіки за попередні три роки.

Таблиця 10: Мінімальні цілі з відновлення та переробки електронних відходів

Категорія	Рівень оцінювання	Підготовка до повторного використання та швидкість переробки
1. Теплообмінне обладнання	85 %	80 %
2. Екрани, монітори та обладнання з екраном, що має площу поверхні понад 100 см ²	80 %	70 %
3. Джерела світла	-	80 %(*)
4. Великогабаритне обладнання (будь-який зовнішній розмір більше 50 см), включаючи, але не обмежуючись: побутову техніку; обладнання інформаційно-комунікаційних технологій; побутову електроніку; освітлювальне обладнання; обладнання для в і д т в о р е н н я аудіо- чи в і д е о п р о д у к ц і ї , музичне обладнання; електричне обладнання	85 %	80 %
Електронні інструменти; іграшки, розважальне та спортивне обладнання; медичні вироби; контрольно-вимірювальне обладнання; автоматичні машини; електрогенеруюче обладнання. Для цього До категорій 1-3 не входить обладнання, що входить до категорій 1-3.		
5. Дрібна побутова техніка (зовнішні розміри не перевищують 50 см), включаючи, але не обмежуючись: побутову техніку побутові прилади побутову електроніку; лампи; звуковідтворювальну або відеоапаратуру, музичне обладнання; електричні та електронні інструменти; іграшки, інвентар для відпочинку та спорту; медичне обладнання; контрольно-вимірювальну апаратуру; торгові автомати; апаратуру для вироблення електроенергії. Ця категорія не включає обладнання в категоріях 1, 3 і 6.	75 %	55 %
6. Малий ІТ та телекомунікаційне обладнання (зовнішній розмір не більше 50 см)	75 %	55 %

Джерело: https://vo.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/poh_sr_2021_2025_vestnik.pdf

Заходи:

- Оцінити доцільність запровадження єдиної системи інформаційних кампаній в рамках РЗІ.

Відповідальні: Міністерство навколишнього середовища Словачької Республіки у співпраці з виробниками зарезервованої продукції, які виконують свої зарезервовані зобов'язання індивідуально, у співпраці з ZMOS та IMS.

Дедлайн: грудень 2022-

Фінансування:

- (а) Технології обробки (підготовки до повторного використання, переробки та утилізації) відпрацьованих фотоелектричних панелей, що відповідають вимогам НДТ;
- (б) Технології відновлення електронних відходів (наприклад, пластику), для яких на території Словачької Республіки немає або недостатньо потужностей;
- (с) Проекти з будівництва (підготовки до повторного використання, переробки та відновлення) або модернізації (підготовки до повторного використання, переробки та відновлення) існуючих потужностей з переробки електронних відходів, включаючи критичну сировину, відповідно до НДТ (найкращих доступних технологій).

Відповідальні: Міністерство охорони навколишнього середовища, Міністерство економіки, залежно від виборчої лінії.

Дедлайн: безперервний.

Цільові показники для батарейок та акумуляторів і використаних батарейок та акумуляторів

У 2021 році Європейський Союз планує ухвалити нову нормативну базу щодо батарейок і акумуляторів та відпрацьованих батарейок і акумуляторів на основі оцінки функціонування Директиви 2006/66/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 6 вересня 2006 року про батарейки і акумулятори та відпрацьовані батарейки і акумулятори та про скасування Директиви 91/157/ЄЕС, зі змінами та доповненнями.

Таким чином, Директива відображає поточну ситуацію з батарейками та акумуляторами і відпрацьованими батарейками та акумуляторами в державах-членах

ЄС, одночасно реагуючи на стрімкий технологічний розвиток виробництва батарейок та акумуляторів і їх широке використання в повсякденному житті. Відповідно до нового Плану дій ЄС щодо циркулярної економіки, нова нормативно-правова база для батарейок і акумуляторів та відпрацьованих батарейок і акумуляторів буде зосереджена, серед іншого, на змінах і коригуваннях:

- Нові, суворіші правила щодо вмісту вторинної сировини та заходи для покращення показників збору та переробки всіх батарейок та акумуляторів;
- Забезпечення відновлення цінних матеріалів, особливо критичної сировини, та надання рекомендацій споживачам;
- Робота з неперезаряджаючими батарейками та акумуляторами з метою поступової відмови від їх використання там, де існують альтернативи;
- Вимоги до сталого розвитку та прозорості виробництва батарей та акумуляторів, враховуючи, наприклад, вуглецевий слід, етичність джерел сировини та безпеку поставок;
- Сприяння повторному використанню та переробці;
 - Більш точна розбивка за типами батарей і акумуляторів;
- Батареї та акумулятори, що використовуються як джерела живлення в автомобільній промисловості.

Ціль на 2025 рік:

Прийняти нову нормативно-правову базу для батарейок та акумуляторів через відповідне законодавство щодо поводження з відходами.

Для використаних батарейок та акумуляторів необхідно досягти мінімальної ефективності переробки, що вимагається Європейським Союзом:

- (а) В середньому 90% за вагою свинцево-кислотних батарей та акумуляторів, включаючи максимальну технічно можливу переробку вмісту свинцю без надмірних витрат;

(b) В середньому 75% за вагою нікель-кадмієвих батарей та акумуляторів, включаючи максимальне технічно можливе відновлення вмісту кадмію без надмірних витрат;

(c) 60% від середньої ваги інших використаних батарей та акумуляторів;

для кожної зібраної батареї та акумулятора, щоб гарантувати, що вони будуть перероблені авторизованим переробником на постійній основі.

Заходи:

- Адаптувати управління батареями та акумуляторами та систему до умов нової нормативної бази щодо батарейок та акумуляторів і використаних батарейок та акумуляторів.

Відповідально: Міністерство навколишнього середовища Словачької Республіки

Дедлайн: після набуття чинності нової нормативної бази щодо батарейок та акумуляторів і відпрацьованих батарейок та акумуляторів.

- Підвищити обізнаність громадян про важливість збору використаних портативних батарейок та акумуляторів.

Відповідальний: Міністерство охорони навколишнього середовища Словачької Республіки у співпраці з організаціями відповідальності виробників, виробниками, які виконують свої зобов'язання індивідуально, та третіми сторонами.

Дедлайн: триває.

- Підтримати фінансування технологій з поглибленої переробки та утилізації використаних батарей та акумуляторів, що використовуються як силові установки в автомобільній промисловості, які відповідають вимогам НДТ.

Відповідальні: Міністерство охорони навколишнього середовища, Міністерство охорони здоров'я, залежно від виборчої лінії.

Дедлайн: триває.

- Підтримка науково-дослідних проектів з переробки та відновлення нових типів батарейок та акумуляторів, які стають відходами, або використаних

батарейок та акумуляторів, переробка та відновлення яких наразі є проблематичною.

Відповідальний: Міністерство освіти, науки та вищої освіти Словацької Республіки у співпраці з університетами та коледжами, науково-дослідними установами та бізнес-сектором.

Дедлайн: триває.

Цілі та заходи щодо відпрацьованих шин

На період до 31 грудня 2025 року були встановлені нові цілі керівництва в контексті подальшого розвитку сектору переробки відпрацьованих шин.

Ціль на 2025 рік:

- Досягти мінімального рівня переробки 75% відпрацьованих шин до 31 грудня 2025 року.
- Коефіцієнт рекуперації енергії становить 24% від загальної ваги шин, розміщених на ринку.
- Можливість утилізації відпрацьованих шин іншими способами становить максимум 1%.

Заходи:

- Внести зміни до визначення виробника шин у Законі про відходи, щоб охопити сферу дії Зеленої директиви.

Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки.

Дедлайн: після внесення змін до Закону про відходи

- Сприяти дослідженням, розробкам, новим технологіям та інноваціям у сфері поводження з відпрацьованими шинами.

Відповідальні: Міністерство освіти і науки, Міністерство економіки і науки у співпраці з науково-дослідними установами, бізнес-сектором, університетами та коледжами.

Дедлайн: триває.

- Розглянути можливість внесення змін до поняття частки ринку в Законі про відходи.

Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки.

Дедлайн: внесення змін до закону про відходи.

- Підтримка фінансування проектів з будівництва переробних потужностей для переробки відпрацьованих шин діаметром понад 400 мм або модернізації існуючих переробних потужностей до рівня НДТ.

Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки.

Дедлайн: триває.

- Вивчити можливість заборонити захоронення на полігонах велосипедних шин та шин із зовнішнім діаметром понад 400 мм.

Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки.

Дедлайн: внесення змін до закону про відходи.

Цілі та заходи щодо відходів будівництва та знесення

Згідно з новим Планом дій Європейської Комісії щодо циркулярної економіки до 2020 року, будівельний сектор відповідає за понад 35% усіх відходів, що утворюються в ЄС, викиди парникових газів становлять 5-12% від загальних національних викидів

парникових газів, а будівельний сектор також потребує великих обсягів первинної сировини.

Щоб реалізувати цей потенціал, Європейська Комісія планує запуснути нову комплексну стратегію сталого розвитку будівельного середовища і розгляне питання про встановлення цілей щодо підготовки до повторного використання та переробки відходів будівництва та знесення і їхніх різних матеріальних компонентів до 31 грудня 2024 року. Особливу увагу слід приділити ізоляційним матеріалам, які генерують все більший потік відходів.

Відповідно до Рамкової директиви про відходи, всі держави-члени ЄС повинні вжити заходів для сприяння селективному демонтажу, щоб уможливити вилучення та безпечне поводження з небезпечними матеріалами, а також сприяти повторному використанню та переробці, забезпечуючи при цьому створення систем сортування будівельних відходів та відходів від знесення.

У найближчий період Словацькій Республіці слід зосередитися на посиленні підготовки до повторного використання та переробки будівельних відходів, яка є незадовільною, а також на зусиллях, спрямованих на сприяння вибіркового знесенню.

Ціль на 2025 рік:

Підвищити готовність до повторного використання та переробки будівельних відходів до 70%, включаючи зворотну засипку.

Заходи:

- Аналіз органічних і неорганічних вуглецевмісних будівельних відходів для переробки та відновлення.

Відповідальний: Міністерство охорони навколишнього середовища Словацької Республіки у співпраці з Міністерством охорони навколишнього середовища Словацької Республіки.

Дедлайн: Грудень 2023 року.

- Сприяти фінансуванню технологій/проектів, спрямованих на повторне використання будівельних відходів у продукти з вищою доданою вартістю з використанням вторинної сировини. Не підтримувати фінансування технологій подрібнення будівельних відходів та відходів від знесення.

Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки.

Дедлайн: триває.

- Оцінка впровадження стандартів поводження з відходами деревини в контексті ієрархії відходів по відношенню до діяльності з управління відходами.

Відповідальний: Міністерство навколишнього середовища Словацької Республіки.

Дедлайн: 2024 грудень.

Цілі та заходи щодо пакувальних і непакувальних матеріалів

"Пакет відходів" встановлює нові цілі у цій сфері на 2025 та 2030 роки, які були перенесені в національне законодавство.

Як країна-член ЄС, Словаччина повинна переробляти щонайменше 65% відходів упаковки до 2025 року. Мінімальні цілі з переробки для кожного матеріалу в пакувальних відходах становлять: пластик - 50%, деревина - 25%, чорні метали - 70%, алюміній - 50%, скло - 70% і папір - 75%.

Це сировина, для якої досягнення цілей з переробки наразі не є проблемою, і вона значно недопрацьовує. З метою зменшення обсягів ВЕЕО та підвищення рівня сортування та переробки побутових відходів, збір та переробка композитної упаковки на основі картону також може бути визначена як окрема ціль у майбутньому.

Однак слід зазначити, що згідно з аналізом, проведеним у 2016-2019 роках неприбутковими організаціями "Друзі Землі - SPZ", Інститутом циркулярної економіки та JRK Slovensko s.r.o., близько 28% відходів упаковки та непакувальних відходів все ще утворюється в комплексному житловому будівництві та близько 26% - в індивідуальному житловому будівництві. Існує необхідність подальшого скорочення кількості звалищ цього типу відходів і поліпшення селективного збору, особливо на муніципальному рівні. Водночас слід переглянути потужності з переробки пластикових відходів відповідно до цілей ЄС.

Система RoHS для пакувальних та непакувальних матеріалів зазнала низки змін з моменту її запровадження. Незважаючи на ці законодавчі зміни, існують системні недоліки. Тому доречно розглянути перебудову системи в контексті практики її застосування.

Мета RoHS досить проста: обмежити використання наступних десяти небезпечних речовин і максимальну масову концентрацію, дозволена в однорідних речовинах:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| - Свинець (0,1 %) | - Полібромовані дифенілові ефіри |
| - Ртуть (0,1 %) | (ПБДЕ) (0,1 %) |
| - Кадмій (0,01 %) | - Біс(2-етилгексил)фталат (DEHP) (0,1 |
| - Шестивалентний хром (0,1 %) | %) |
| - Полібромовані біфеніли (ПББ) (0,1 | - Бутилбензилфталат (BBP) (0,1 %) |
| %) | - Дибутилфталат (DBP) (0,1 %) |
| | - Діізобутилфталат (DIBP) (0,1 %) |

Враховуючи відмінності між розширеною відповідальністю та складністю системи, доцільно розглянути можливість виокремлення цих зарезервованих потоків в окреме законодавче положення. На користь цієї ідеї також свідчить запровадження заставного збору за одноразову упаковку для напоїв, що матиме значний вплив на роздільне збирання відходів упаковки та без упаковки і надасть відповідну можливість реформувати функціонування системи утилізації.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

А Тт. Закон № 79/2015 про відходи та про внесення змін і доповнень до деяких законів
Дата: 17 березня 2015 р.,
https://www.torvenytar.sk/pdfRules/1492760541___,%2091_2016.pdf, завантажено
15.10.2023.

Баніас, Г., Бацюла, М., Ахіллас, К., Паціос, С.І., Контогіаннопулос, К.Н., Бохтіс, Д. та Муссіопулос, Н., 2020. Підхід до аналізу життєвого циклу для оцінки практики поводження з твердими побутовими відходами: тематичне дослідження регіону центральної Македонії, Греція. Сталий розвиток, 12(19), с.8221.

Báreková, A., Tátošová, L., Kišš, V. and Kováčová, M., 2020. Склад відокремлених зелених відходів у сільській та міській місцевості. Журнал екологічної інженерії, 21(5), с.234-239.

Чепек, Б. та ін. (2015): Environmentálne právo. Všeobecná a osobitná časť. Пльзень, 2015.

Čerňanová, L., Dufala, M., Michalovič, M. (2019): Сучасні тенденції у правовій системі Словаччини у сфері поводження з відходами. "Acta Universitatis Carolinae" 2019, vol. 3, pp. 85-92.

Де Фео, Г., Феррара, К., Іанноне, В. та Паренте, П., 2019. Підвищення ефективності збору твердих побутових відходів за допомогою комунікативного підходу на основі легко зрозумілих показників. Science of the Total Environment, 651, pp.2380-2390.

Діні, Р., 2016. споживацтво, відходи та повторне використання у художній літературі двадцятого століття. Нью-Йорк: Palgrave Macmillan. ISBN: 978-1-137-58165-5

Директива 2008/98/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 19 листопада 2008 року про відходи та скасування деяких директив, https://eur-lex.europa.eu/lex0_gal-content/EN/TXT/?qid=1586513366116&uri=CELEX:02008L0098-20180705

Доббс, М., Грейві, В. та Пететін, Л., 2021 Рушійні сили Європейського зеленого курсу в турбулентні часи Політика та управління, 9(3), с.316-326.

Дуфала, Мартін (2020): Цілі та правові інструменти управління муніципальними відходами в Словацькій Республіці "Prawne Problemy Górnictwa i Ochrony Środowiska" 1-2/2020 ISSN 2451-3431

Європейський парламент. 2016. Замкнення циклу - Новий пакет циркулярної економіки.

Феттінг, К., 2020. Європейський зелений курс. Звіт ESDN, грудень.
https://www.esdn.eu/fileadmin/ESDN_Reports/ESDN_Report_2_2020.pdf (дата звернення: 17.10.2023).

Гардінер, Р. та Хаск, П., 2020: Утворення муніципальних відходів, інтенсивність НДДКР та зв'язок з економічним зростанням - приклад регіонів ЄС Управління відходами, 114, с.124-135.

Гарфалкар, М., Кемпбелл, К., Алі, З. та Хіллер, Г., 2015 р. Аналіз ієрархії відходів у Директиві про відходи 2008/98/ЄС "Поводження з відходами".

Ginga, C.P., Ongpeng, J.M.C. and Daly, M.K.M., 2020. Циркулярна економіка на відходах будівництва та знесення: Огляд літератури з питань відновлення та виробництва матеріалів. матеріали, 13(13), с.2970

Гуй, Л., 2020. Розвиток інфраструктури переробки в умовах розширеної відповідальності виробників у країнах, що розвиваються. Управління виробництвом та операціями, 29(8), с. 1858-1877.

Holotová, M. и Nagyová, L. и Holota, T., 2020 Вплив екологічної відповідальності на зміну споживчої поведінки - сталий ринок у Словаччині. Економіка та соціологія, 13(3), с. 84-96.

Hsu, W.T., Domenech, T. и McDowall, W., 2021. Наскільки циркулярними є пластмаси в ЄС? Використання пластику в ЄС та шляхи до циркулярності. Чистіші екологічні системи, 2, с.100004.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0098:EN:NOT>
завантажено 15.10.2023.

<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1586513366116&uri=CELEX:02008L0098-20180705 letöltve 2023.10.15.>

https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573899/EPRS_BRI%282016%29573899_EN.pdf (letöltve 2023.10.17.)

<https://www.minzp.sk/klima/nizkoughlikova-strategia/> (завантажено 20.10.2023)

<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2018/329/> (завантажено 16.10.2023)

https://vo.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/poh_sr_2021_2025_vestnik.pdf (завантажено 17.10.2023)

Кнорр, Д. і Августин, М.А., 2022, Від їжі для богів до їжі для відходів, Критичні огляди в харчовій науці та харчуванні, с.1-19

Лазікова, Я. та Румановська, І., 2022. Заяви про поживну цінність та корисність харчових продуктів у законодавстві ЄС. Юридична трибуна/Tribuna Juridica, 12(2).

Малінаускайте, Я., Юхара, Х., Чайчинська, Д., Станчев, П., Кацу, Е., Ростковський, П., Торн, Р.Д., Колон, Я., Понса, С., Аль-Мансур, Ф. і Ангілан, Л., 2017. Поводження з твердими побутовими відходами та перетворення відходів на енергію в контексті циркулярної економіки та енергетичної рециркуляції в Європі. Енергетика, 141, с. 2013-2044.

Марадана, Р.П., Прадхан, Р.П., Даш, С., Закі, Д.Б., Гаурав, К., Джаякумар, М. і Сарангі, А.К., 2019. Інновації та економічне зростання в країнах Європейського економічного простору: Причинно-наслідковий підхід Грейнджера. ІМВ Management Review, 31(3), pp.268-282

Марін-Бельтран, І., Демарія, Ф., Офеліо, К., Серра, Л.М., Туріель, А., Ріппл, В.Д., Мукул, С.А. і Коста, М.К., 2022. попередження вчених проти суспільства відходів. Наука про навколишнє середовище, том 811, 10 березня 2022 р., 151359; Elsevier

Marišová, E., Fandel, P., 2022. Основні концепції екологічних стратегій у Словаччині: тематичне дослідження двох вибраних регіонів. У Стратегії та інновації в сировинній політиці Словацької Республіки та ЄС - історичний розвиток важливості сировини. Кошице: Технічний університет, с. 99-115. ISBN 978-80-553-4187-3.

Mohammadi, M., Jämsä-Jounela, S.L. и Harjunoski, I., 2019. Оптимальне планування систем поводження з твердими побутовими відходами в інтегрованій мережі ланцюгів поставок. Комп'ютерна та хімічна інженерія, 123, с.155-169

Пірес, А. та Мартіньо, Г., 2019. Індекс ієрархії відходів для циркулярної економіки в управлінні відходами.Управління відходами, 95, с.298-305.

Руш, М., Шьоггль, Я.П. та Баумгартнер, Р.Д., 2022. Застосування цифрових технологій для сталого управління продуктами в циркулярній економіці: Огляд. Бізнес-стратегія та навколишнє середовище

Siebert, S., Gilbert, J. and Ricci-Jürgensen, M., 2020. Виробництво компосту в Європі. Звіт ECN. https://www.compostnetwork.info/wordpress/wpcontent/uploads/190823_ECN-Compost-Production-inEurope_final_layout-ECN.pdf (завантажено 19.10.2023).

Смол, М., Дуда, Я., Чаплицька-Котас, А. та Сьолдровська, Д., 2020. трансформація до циркулярної економіки (ЦЕ) в системі поводження з муніципальними відходами: Модельні рішення для Польщі. Сталий розвиток, 12(11), с.4561

Spišáková, M., Mandičák, T., Mésároš, P. and Špak, M., 2022. Управління відходами у стійкій циркулярній економіці як частина проектування будівництва. прикладні науки, 12(9), с.4553.

Станеску, М.Д., 2021. сучасний стан переробки текстильних відходів після споживання для досягнення нульового рівня відходів. Науки про навколишнє середовище та дослідження забруднення, 28(12), с.14253-14270

Шиц, М., Краусова, А., Каменікова, П., Шомплак, Р., Павлас, М., Зак, Б., Погоржель, М., Свобода, К. і Пунчочарж, М., 2018. аналіз матеріалів нижньої золи сміттєспалювальних заводів. управління відходами, 73, с.360-366

Тельман, С.Е., Тоніні, Д., Вандл, А. та Девульф, Я., 2018. Цілісна система сталого розвитку для управління відходами в європейських містах: розробка концепції. Сталий розвиток, 10(7), с.2184.

Takáč, P. (2016) Zákon o odpadoch. Praktický komentár. Братислава 2016.

Валенчикова, М-Фандель, С 2023. Оцінка ефективності управління відходами в Європейському Союзі: Фокус на Словацькій Республіці, квітень 2023 р. Екоцикли 9(2):7-25 DOI:10.19040/ecocycles.v9i2.285

Валенчикова-Марісова(2023): Словацькі аспекти управління відходами та стратегії Європейського Союзу в книзі: Впровадження Цілей сталого розвитку ООН - Регіональні перспективи: Springer

Ван Евейк, С. і Стегеманн, Я.А., 2016. Обмеження ієрархії відходів для досягнення абсолютного скорочення матеріаломісткості. Журнал чистого виробництва, 132, с.122-128.

Ван Керкхове, Г., 2012. Токсичний капіталізм: оргія споживацтва та відходів: ми останнє покоління на землі? Авторський дім. ISBN 978-1-4772-1905-8

Велентурф, А.П.М. та Пурнелл, П., 2021: Принципи сталої циркулярної економіки, Стале виробництво та споживання, в. 27

Вольф, С., Тейтге, Я., Мільке, Я., Шютце, Ф. і Ягер, К., 2021. Європейський зелений курс - більше, ніж кліматична нейтральність. *intereconomics*, 56, с.99-107.

Попередження вчених світу людству, 1992 (Доступно за посиланням: <https://www.ucsusa.org/resources/1992-world-scientists-warning-humanity>, дата завантаження: 16.10.2023)

Збічинський, І., 2006. дизайн продукту та оцінка життєвого циклу (т. 3) Видавництво Балтійського університету. ISBN 91-975526-2-3.