

## ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ

Сорочинська О.Л.

Державний університет інфраструктури та технологій

вул. Кирилівська, 9, 04071, м. Київ

ellena06.84@ulr.net

Одним із ключових принципів внутрішньої і зовнішньої політики України є збереження навколишнього природного середовища та його компонентів, які є необхідними для виживання людства, для нинішнього і майбутніх поколінь. Для досягнення цієї мети Україна визнає екологічну безпеку одним з основних напрямів політики національної безпеки України. За своєю суттю, національна екологічна політика спрямована, зокрема, на розв'язання існуючих екологічних проблем, що мають негативні екологічні, соціальні та економічні наслідки, запобігання їх виникненню та поширенню.

Розвиток виробництва та зростання економічної активності призвели до збільшення кількості природних ресурсів, що використовуються людиною у виробничому процесі, збільшуючи антропогенний тиск на навколишнє середовище та порушуючи баланс природного середовища. Разом з виснаженням не відновлюваних сировинних та енергетичних ресурсів зростає забруднення навколишнього середовища, особливо води і повітря, зменшуються площі лісів і родючих земель, зникають окремі види рослин і тварин. Все це в кінцевому підсумку підриває природно-ресурсний потенціал суспільного виробництва і негативно впливає на здоров'я людей. Концептуальні засади сталого розвитку передбачають запровадження певної системи базових підходів до екологізації та гуманізації економічної та соціальної діяльності. Використання недосконалих технологічних процесів у промисловості та недостатня комплексність сировинної бази, а також значне зростання чисельності населення при одночасному підвищенні якості життя призвели до утворення великої кількості промислових та побутових відходів. Нова стратегія управління відходами полягає у зменшенні кількості відходів, що утворюються в процесі споживання та виробництва, забезпеченні їх максимальної утилізації та переробки, а також впровадженні ефективних технологій поводження з відходами. На підтримку європейських стандартів і принципів управління відходами Україна затвердила Національну стратегію управління відходами. Прийняття стратегії на національному рівні було зумовлене підписанням Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, яка зобов'язує Україну інтегрувати світові стандарти в національне законодавство. Національна стратегія спрямована на впровадження принципів і методів циркулярної економіки та переорієнтацію країни на сучасні та екологічно безпечні практики поводження з відходами. *Ключові слова:* поводження з відходами, стратегія, утилізація відходів, рециклінг, управління, екологічна політика, сталий розвиток.

### Features of the national waste management strategy in Ukraine. Sorochynska O.

One of the key principles of the domestic and foreign policy of Ukraine is the preservation of the natural environment and its components, which are necessary for the survival of humanity, for current and future generations. To achieve this goal, Ukraine recognizes environmental security as one of the main directions of Ukraine's national security policy. In its essence, the national environmental policy is aimed, in particular, at solving existing environmental problems that have negative ecological, social and economic consequences, preventing their occurrence and spread.

The development of production and the growth of economic activity have led to an increase in the number of natural resources used by humans in the production process, increasing anthropogenic pressure on the environment and disrupting the balance of the natural environment. Along with the depletion of non-renewable raw and energy resources, environmental pollution, especially water and air, is increasing, the areas of forests and fertile lands are decreasing, and certain species of plants and animals are disappearing. All this ultimately undermines the natural resource potential of social production and negatively affects people's health. The conceptual principles of sustainable development provide for the introduction of a certain system of basic approaches to environmentalization and humanization of economic and social activities. The use of imperfect technological processes in industry and the insufficient complexity of the raw material base, as well as a significant increase in the population with a simultaneous increase in the quality of life, led to the formation of a large amount of industrial and household waste. The new waste management strategy consists in reducing the amount of waste generated in the process of consumption and production, ensuring its maximum utilization and recycling, as well as implementing effective waste management technologies. In support of European standards and principles of waste management, Ukraine approved the National Waste Management Strategy. The adoption of the strategy at the national level was conditioned by the signing of the Association Agreement between Ukraine and the EU, which obliges Ukraine to integrate world standards into national legislation. The national strategy is aimed at implementing the principles and methods of the circular economy and reorienting the country to modern and environmentally safe waste management practices. *Key words:* waste management, strategy, waste disposal, recycling, management, environmental policy, sustainable development.

**Постановка проблеми.** Відходи, побічний продукт нашої діяльності, вже є серйозним тягарем для українського суспільства та довкілля. Мабуть, досягненням є те, що Україна відкрила очі і почала замислюватися над тим, як кожен з нас може вплинути

на майбутнє, просто змінивши своє ставлення до поводження з відходами. Сьогодні українці щорічно продукують майже 12 мільйонів тонн твердих побутових відходів. Всім зрозуміло, що стан утворення, накопичення, зберігання, переробки та утилізації

відходів завдає шкоди навколишньому середовищу в Україні. Ситуація, що склалася в Україні у сфері техногенної, екологічної та промислової безпеки, становить загрозу національній безпеці та безпечному виживанню. Основними факторами, що зумовлюють цю загрозу, є незворотне виснаження природних ресурсів, стрімке зростання обсягів утворення та накопичення відходів, а також відсутність ефективних технологій утилізації відходів як вторинної сировини. Це є наслідком дисбалансу між технологічною та антропогенною діяльністю в Україні. Ситуація, спричинена вищезазначеними умовами, досягла критичної межі і вимагає негайної зміни стратегії індустріального та соціального розвитку, притаманної сучасній Україні, на постіндустріальну та відмови від нехтування природним довкіллям.

**Актуальність дослідження.** Проблема, на вирішення якої спрямована Національна стратегія управління відходами, полягає у необхідності розв'язання критичної ситуації, що склалася у сфері утворення, накопичення, зберігання, оброблення, утилізації та видалення відходів, яка характеризується подальшим зростанням екологічних загроз. Проблема відходів в Україні є особливо масштабною і значущою як через домінування в національній економіці ресурсоемних багатовідхідних технологій, так і через відсутність адекватного реагування на цей виклик протягом тривалого часу. Значні масштаби спеціалізації використання ресурсів, енергії та сировини в національній економіці та застаріла технологічна база визначали і продовжують визначати високі темпи утворення та накопичення відходів. В Україні понад 90% побутових відходів захоронюється на полігонах і лише 3,2% переробляється, що не відповідає європейським стандартам. Така ситуація призвела до поглиблення екологічної кризи та погіршення соціально-економічної ситуації, а вся правова та економічна система, що регулює використання природних ресурсів загалом та поводження з відходами зокрема, потребує реформування та розвитку з урахуванням національного та міжнародного досвіду. Проблема відходів є однією з ключових екологічних проблем і найбільш критичною з точки зору ресурсів.

#### **Аналіз останніх досліджень та публікацій.**

Питання, пов'язані з розробкою ефективних механізмів та методів управління і поводження з відходами є нагальними у сьогоденні, чим і обумовлена дослідженнями в цій галузі великої кількості науковців. Дана проблематика висвітлена наукових працях Є. Михайлової, Г. Панчевої, Г. Резніченко, В. Погребенника, І. Коваль, Е. Джумеля, М. Вадівала, М. Вагнагі, В. Бабаєв, В. Панов, Я. Хайло, М. Горох, І. Коцюба, І. Пацева, О. Герасимчук, А. Кагукіна [1, 2, 3, 4, 5, 6].

**Виклад основного матеріалу.** Високий рівень утворення відходів та низькі показники їх використання як вторинної сировини призвели до того, що

в Україні щороку в промисловості та комунальному секторі нагромаджуються значні обсяги твердих відходів, з яких лише незначна частина застосовується як вторинні матеріальні ресурси, решта потрапляють на звалища. Відмінність ситуації, що склалася з відходами в Україні, порівняно з іншими розвинутими країнами полягає у великих обсягах утворення відходів та у відсутності інфраструктури поводження з ними. При цьому наявність такої інфраструктури є неодмінною ознакою всіх економік розвинутих країн.

Обсяги утворення відходів від економічної діяльності і в домогосподарствах України у 2022 році становили 366 млн. т або 8616 кг на одну особу. Більша частина відходів утворюється від видобувної промисловості. Побутові відходи складають, орієнтовно, 2,5% від загальної кількості відходів. За даними Мінрегіону, в Україні щороку утворюється близько 52 млн.м<sup>3</sup> побутових відходів, або близько 10 млн. тон [7].

У територіальному розрізі для України саме промислово розвинені регіони формують найбільшу кількість відходів. Так, у 2022 році у Центральному регіоні утворилося майже 78% всіх відходів країни, у Східному 11%, у Південному – 8%. Найменше відходів створюють Північний (1%) і Західний (2%) регіони (рис. 1).

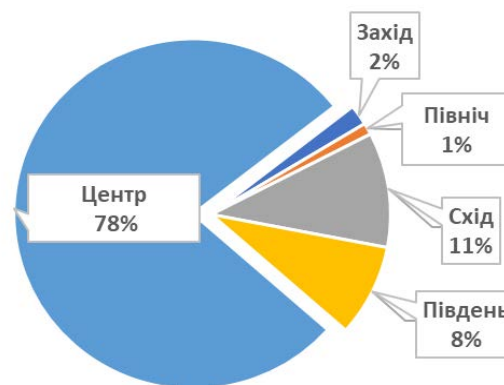


Рис. 1. Утворення відходів за регіонами України, 2022 р. [7]

Загалом система управління відходами в Україні характеризується такими тенденціями:

- накопичення відходів як у промисловому, так і побутовому секторі, що негативно впливає на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- здійснення неналежним чином утилізації та видалення небезпечних відходів;
- розміщення побутових відходів без урахування можливих небезпечних наслідків;
- неналежний рівень використання відходів як вторинної сировини внаслідок недосконалої організаційно-економічних засад залучення їх у виробництво;

– неефективність впроваджених економічних інструментів у сфері поводження з відходами.

Значні обсяги накопичених в Україні відходів та відсутність ефективних заходів, спрямованих на запобігання їх утворенню, утилізації, знешкодження та видалення, поглиблюють екологічну кризу і стають гальмівним фактором розвитку національної економіки.

У цьому контексті необхідно створити та забезпечити належне функціонування національної системи запобігання утворенню, збирання, оброблення, перероблення, утилізації, знешкодження та екологічно безпечного захоронення відходів. Це є нагальним завданням, навіть в умовах, коли економічні можливості держави та основних виробників відходів є відносно обмеженими. Тому єдиним рішенням у цій ситуації є створення комплексної системи управління відходами. Вирішення цієї проблеми має важливе значення для енергетичної та ресурсної незалежності країни, збереження природних матеріалів та енергетичних ресурсів і є невідкладним стратегічним завданням (пріоритетом) державної політики.

8 листопада 2017 року Кабмін затвердив «Національну стратегію управління відходами до 2030 року», яку підготувала робоча група за участю українських профільних міністерств – Мінприроди, Мінекономрозвитку, Мінрегіону, експертів німецької групи GIZ, ЄБРР та проекту «Twinning» [8]. Національна стратегія поводження з відходами визначає головні напрями державного регулювання у сфері поводження з відходами в найближчі десятиліття з урахуванням європейських підходів з питань управління відходами. В ній йдеться про проблему відходів як про масштабну, і таку, яка викликана, в першу чергу, домінуванням в національній економіці ресурсоємних багатовідхідних технологій, а також відсутністю ефективного управління відходами.

Місія прийнятої стратегії полягає у впровадженні європейських принципів управління відходами для всіх видів відходів у найближчі десятиліття: твердих побутових відходів, промислових відходів, будівельних відходів та небезпечних відходів. Метою стратегії є активне використання як традиційних методів (запобігання утворенню відходів, зменшення їх накопичення), так і інноваційних для нашої країни (переробка та повторне використання, а в деяких випадках і переробка відходів), як на національному, так і на регіональному рівнях.

Стратегія передбачає досягнення поставлених цілей у чітко визначений спосіб. Створення незалежної галузі, в якій фахівці перевірятимуть, очищатимуть і визначатимуть придатність продуктів (або їхніх компонентів) для повторного використання без переробки. Це означає, що в найближчому майбутньому на Україну чекає масштабна технологічна модернізація та відмова від споживацького ставлення до природних ресурсів.

9 липня 2023 року набув чинності новий Закон України «Про управління відходами» [9], що кардинально змінює усю систему поводження з відходами та допомагатиме впроваджувати у життя цілі Національної стратегії управління відходами.

Дуже важливим інструментом Стратегії є розширена відповідальність виробників, яка діє за принципом «забруднювач платитиме». Це передбачає, що особи, відповідальні за забруднення в результаті впливу свого виробництва, повинні нести витрати, пов'язані із цим забруднення – для чого виробники упаковки повинні будуть запровадити роздільний збір і максимально заохочувати людей сортувати відходи.

Розширена відповідальність виробників (РВВ) це стратегія додавання всіх екологічних витрат, пов'язаних з товаром протягом усього життєвого циклу товару, до ринкової ціни цього товару. Вперше запропонована у Швеції в 1990 році, оригінальне визначення звучить наступним чином: «РВВ – це стратегія охорони навколишнього середовища для досягнення екологічної мети – зменшення загального впливу продукту на навколишнє середовище, шляхом покладання відповідальності на виробника продукту за весь життєвий цикл продукту, та, особливо, за зворотній збір, рециклінг та остаточне видалення» (рис. 2).



Рис. 2. Схема розширеної відповідальності виробника [10]

Перекладення відповідальності на виробників як забруднювачів є не лише питанням екологічної політики, але й найефективнішим засобом досягнення вищих екологічних стандартів при розробці продукції. Це може відбуватися шляхом ре-дизайну пакування або зменшення його кількості (наприклад, в Україні останнім часом виробники води використовують пляшки із меншою кількістю пластику та тоншими кришечками), продовження гарантії та терміну служби товарів, шляхом постачання запасних компонентів та створення сервісних центрів. Важливим моментом є зменшення токсичності продуктів. Прикладом такого підходу є виконання виробниками Технічного регламенту обмеження використання

свинцю у лакофарбових матеріалах і сировинних компонентах, який затверджено Кабінетом міністрів України у березні 2021 року. Регламент фактично забороняє побутові фарби зі свинцем, що є надзвичайно токсичним елементом [11].

Реалізація стратегії «Розширена відповідальність виробників» визначається у законодавстві кожної країни окремо. Існують різні моделі ресурсних та фінансових механізмів її реалізації. Адаптація їх до місцевих умов має забезпечити досягнення основної мети РВВ – зменшення кількості відходів та негативного впливу на довкілля.

Механізм розширеної відповідальності виробника у поводженні з побутовими відходами в Україні включає в себе:

1) приймання від кінцевих споживачів відходів, що утворилися внаслідок використання продукції, а також подальше управління цими відходами та фінансову відповідальність за таку діяльність;

2) інформування утворювачів відходів, на яких розповсюджується розширена відповідальність виробника, про заходи, які вони можуть здійснювати з метою запобігання утворенню відходів, їх придатності для підготовки до повторного використання та рециклінгу, про наявні системи для приймання та роздільного збирання відходів, що утворилися внаслідок використання продукції;

3) здійснення заходів з розроблення продукції та її складових компонентів з урахуванням мінімізації негативного впливу на навколишнє природне середовище, зменшення обсягів утворення відходів у процесі її виробництва та використання, виробництво довговічної продукції, придатної для ремонту та повторного використання, а також максимальне залучення у виробництво великих обсягів вторинної сировини [11].

Реалізація Національної стратегії управління відходами запланована у три етапи. Так, через 10–13 років заплановано зменшення захоронення відходів на полігонах з 50% до 35%. У 5000 населених пунктах з'явиться роздільний збір, а також відкриються 250 центрів по збиранню відходів споживання. До 2030 року, згідно Стратегії відбудеться зменшення кількості утворення відходів з 95% до 30%, кількості полігонів з 6000 до 300, при цьому ті триста полігонів, які залишаться, будуть переобладнані до вимог директиви ЄС № 1999/31 [12]. Нажаль, зараз жоден український полігон ТПВ не відповідає цим вимогам.

У «Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 року» задекларовано 5-ти ступеневу ієрархію управління відходами, яка діє в Європейському Союзі.



Рис. 3. Ієрархія управління відходами

Національна стратегія визначає головні напрями державного регулювання у сфері поводження з відходами в найближчі десятиліття з урахуванням європейських підходів з питань управління відходами, що базуються на положеннях:

- Директиви Ради № 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 р. «Про захоронення відходів» [12];
- Рамкової Директиви № 2008/98/ЄС Європейського парламенту та Ради від 19 листопада 2008 р. «Про відходи та скасування деяких директив» [13];
- Директиви № 2006/21/ЄС Європейського парламенту та Ради від 15 березня 2006 р. «Про управління відходами видобувних підприємств», та якою вносяться зміни до Директиви 2004/35/ЄС» [14];
- Директиви 94/62/ЄС Європейського парламенту та Ради від 20 грудня 1994 р. «Про упаковку та відходи упаковки» [15];
- Директиви 2012/19/ЄС Європейського парламенту та Ради від 4 липня 2012 р. «Про відходи електричного та електронного обладнання (ВЕЕО)» [16];
- Директиви 2006/66/ЄС Європейського парламенту та Ради від 6 вересня 2006 р. «Про батарейки і акумулятори та відпрацьовані батарейки і акумулятори» [17];
- Директиви 2010/75/ЄС Європейського парламенту та Ради від 24 листопада 2010 року про промислові викиди (комплексне запобігання та контроль забруднення) [18].

Нормативно-правові акти і нормативні документи, що розроблятимуться та прийматимуться в Україні на виконання Національної стратегії, повинні базуватися виключно на принципах і положеннях відповідних актів європейського законодавства.

Законодавство ЄС щодо управління відходами встановлює конкретні цілі щодо збільшення переробки певних потоків відходів, таких як електронне обладнання, транспортні засоби, у яких закінчився термін експлуатації, акумулятори, відходи будівництва та демонтажу, побутові відходи та відходи паку-

вання, а також зменшення кількості біорозкладних відходів, що розміщуються на полігонах. У країнах, де охороні довкілля приділяють велику увагу, обсяги переробки вторинних матеріалів постійно збільшуються. Проте використання відходів для повторного виробництва обмежується їх нестабільними і гіршими порівняно з вихідними властивостями продукту. Кінцева продукція з їх використанням часто не відповідає естетичним та іншим критеріям. Для деяких видів продукції використання вторинної сировини взагалі заборонено діючими санітарними нормами. Наприклад, у багатьох країнах діє заборона на використання деяких вторинних полімерів для виробництва упаковки для їжі. Сам процес отримання готової продукції зі вторинної сировини є дуже складним. Повторне використання утилізованих матеріалів потребує особливого переналаштування параметрів технологічного процесу через те, що вторинний матеріал може змінювати свої фізичні і хімічні властивості, а також може містити інші включення. У деяких випадках до готової продукції пред'являються особливі механічні вимоги, яких просто неможливо дотриматись при використанні вторинної сировини. Тому для використання вторинної сировини необхідно досягти балансу між заданими властивостями кінцевого продукту і середніми характеристиками вторинного матеріалу. Основою для подібних розробок повинна стати ідея створення нових виробів зі вторинної сировини, а також часткової заміни первинних матеріалів вторинними у традиційних виробках.

В середньому у Європейському союзі переробляється близько 66% відходів пакування. Відповідно до

Директиви № 94/62/ЄС Європейського Парламенту і Ради про пакування та відходи пакування не пізніше 31 грудня 2030 року мінімум 70% від ваги всіх відходів пакування буде перероблено (55% пластику; 85% паперу та картону 30% деревини та ін.) [15]. Українська Національна стратегія управління відходами передбачає переробку 15% усіх відходів до 2023 року та 50% у 2030 році. Спеціальні цільові показники по рециклінгу пакування мають бути відображені у майбутньому законі про пакування (упаковку).

**Висновки.** Реалізація національної стратегії управління відходами сприятиме впровадженню інноваційних систем управління відходами, що забезпечують раціональне використання природних ресурсів, розвитку законодавства у сфері управління відходами згідно з вимогами відповідних європейських директив, якісним змінам у сфері управління відходами відповідно до найкращих природоохоронних практик, поліпшенню санітарно-епідеміологічного стану довкілля та населення і дотриманню вимог екологічної безпеки. Національна стратегія поводження з відходами спрямована на запобігання утворенню нових відходів і підготовку до повторного використання та переробки вже утворених відходів. Тому управління відходами повинно починатися з моменту планування видобутку природних ресурсів як сировини для отримання матеріалів, незалежно від їх джерела, і продовжуватися при проектуванні життєвого циклу корисної продукції. На кожному етапі утворення відходів слід заздалегідь планувати методи і способи повторного використання природних ресурсів і переробки утворених відходів.

### Література

1. Михайлова Є.О., Панчева Г.М., Резніченко Г.М. Ефективні механізми поводження з твердими побутовими відходами в Україні. *Комунальне господарство міст*, 2019, том 5, випуск 151, с. 37–44. DOI 10.33042/2522-1809-2019-5-151-37-44
2. Погребенник В.Д., Коваль І.І., Джумеля Е.А. Тенденції розвитку методів і систем управління відходами. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2019. 29(1), с. 78–82. <https://doi.org/10.15421/40290117>
3. Vadivala M., Vagnani M. Integrated solid waste management based on 3R's/ *International journal of advanced research in engineering, science and management (UJARESM)*, 2015. Pp. 1–6.
4. Бабаєв В.М., Панов В.В., Хайло Я.М., Горох М.П. (2017). Комплексна система управління у сфері поводження з твердими побутовими відходами. *Комунальне господарство міст*, 2017. № 130, с. 1–9.
5. Коцюба І.Г., Подчашинський Ю.О., Лико С.М., Лук'янова С.М. Математичне моделювання та прогнозування обсягів накопичення твердих комунальних відходів міста. *Науково-технічний збірник «Вісник Національного транспортного університету»*. Київ, 2017 року. Вип. № 2/2017. С. 34–41.
6. Пацева І.Г., Герасимчук О.Л., Кагукіна А.М системний підхід управління відходами об'єднаних територіальних громад. *Екологічні науки*, 2022. № 4(43), с. 181–184.
7. Статистичний збірник «Довкілля України за 2022 рік» / За ред. О. М. Прокопенко. Державна служба статистики України. К., 2023. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2023/zb/10/zb\\_dov\\_22.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/10/zb_dov_22.pdf)
8. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 р. № 820-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text>
9. Закон України «Про управління відходами» від 20.06.2022 № 2320-IX URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
10. Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник / *Барінов М.О., Олексієвець І.Л., Родная Д.В., Журавель Т.В., Коломієць С.В., Козлова І. А., Пархоменко Г.П.* –К.: «Поліграф плюс», 2021. – 118 с.
11. Про розширену відповідальність виробника товарної продукції у поводженні з побутовими відходами – роз'яснення Мінрегіону <https://ns-plus.com.ua/2019/11/08/minregion-dav-roz-yasnennya-shhodo-vidpovidalnosti-vyrobnyka-tovarnoyi-produktsiyi-u-povodzhenni-z-pobutovymy-vidhodamy/>
12. Директива Ради 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 року про полігони відходів URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_925#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_925#Text)

13. Директива 2008/98/ЄС Європейського парламенту та Ради від 19 листопада 2008 року про відходи та скасування окремих Директив URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_029-08#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_029-08#Text)
14. Директива 2006/21/ЄС Європейського парламенту та Ради від 15 березня 2006 р. про управління відходами видобувної промисловості, та якою вносяться зміни до Директиви 2004/35/ЄС URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_016-06#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_016-06#Text)
15. Директиви 94/62/ЄС Європейського парламенту та Ради від 20 грудня 1994 р. «Про упаковку та відходи упаковки» URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_b05#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_b05#Text)
16. Директиви 2012/19/ЄС Європейського парламенту та Ради від 4 липня 2012 р. «Про відходи електричного та електронного обладнання (ВЕЕО)» URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_030-12#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_030-12#Text)
17. Директиви 2006/66/ЄС Європейського парламенту та Ради від 6 вересня 2006 р. «Про батарейки і акумулятори та відпрацьовані батарейки і акумулятори» URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/direktiva-2006-66-ec.pdf>
18. Директивою 2010/75/ЄС Європейського парламенту та Ради від 24 листопада 2010 року про промислові викиди (комплексне запобігання та контроль забруднення) URL: [https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/%202010\\_75\\_%D0%84%D0%A1.pdf](https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/%202010_75_%D0%84%D0%A1.pdf)