

$$P_{c.ч} \sum = P_{c.ч.1} + P_{c.ч.2} * (1 - P_{c.ч.1})$$

$$P_{ч.с} \sum = P_{ч.с.1} + P_{ч.с.2} * (1 - P_{ч.с.1})$$

- При принятии второго правила:

$$P_{c.ч} \sum = P_{c.ч. \min}$$

$$P_{ч.с} \sum = P_{ч.с. \min}$$

- При принятии третьего правила:

$$P_{c.ч} \sum = P_{c.ч.1} * P_{c.ч.2}$$

$$P_{ч.с} \sum = P_{ч.с.1} * P_{ч.с.2}$$

Анализ этих выражений показывает, что при принятии первого правила, показатели эффективности комплексированной биометрической системы не смогут превзойти соответствующие показатели наихудшего канала. Принятие второго правила позволят комплексированной системе иметь показатель эффективности равные наилучшим значениям каждого из каналов. Использование третьего правила позволит повысить эффективность системы по обоим показателям на порядки.

В частности, используя такие комфортные для клиента и наиболее проработанные методы как: фотографии лица в 2D и сканирование радужной оболочки глаза, в комплексированной биометрической системе можно легко добиться чтобы ошибки первого рода не превышали  $P_{c.ч} \sum < 10^{-5}$  (одной ошибки на сто тысяч обращений), а ошибки второго рода -  $P_{ч.с} \sum < 10^{-9}$  (одной ошибки на миллиард обращений).

**Выводы.** Таким образом, проведенный анализ и оценка биометрических методов распознавания личности применительно к банковской деятельности показали:

1. Применение биометрических методов распознавания личности в банковской сфере деятельности очень актуально и имеет большие перспективы.
2. Используя имеющиеся биометрические методы, при заданном уровне ошибок второго рода (принятия «чужого» за «своего»), можно существенно снизить ошибки первого рода (принятия «своего» за «чужого») путем повышения эффективности считывающих устройств (сканеров) работающих с клиентами.
3. Перспективным направлением развития биометрических систем является совмещение в одной системе методов, опирающихся на различные биометрические признаки.
4. Применение в биометрических системах второго канала, основанном даже на не очень эффективном биометрическом признаке при определенных правилах принятия решения, может обеспечить уменьшение ошибок первого и второго рода на порядки.

#### **Источники и литература:**

1. А. Стеблева, НПО Информация», «Биометрия на страже банков».
2. Сайт [www.sio.su/down\\_017\\_14\\_def.aspx](http://www.sio.su/down_017_14_def.aspx).
3. А. Кем «Я - это ...Я? Биометрические методы идентификации».
4. Журнал «Директор - инфо», №6, 2002г.
5. Е.С. Вентцель. «Теория вероятностей». М, «Высшая школа», 1998г.
6. В. Моржаков, А. Мальцев «Современные биометрические методы идентификации», Журнал «БДИ» №2, 2009г.

**Кузнецова Е.В.**

**УДК 657.1**

## **ЕВРОПЕЙСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

***Аннотация.** В статье рассмотрены особенности формирования европейской модели регулирования операций по управлению отходами. В частности раскрыты основные положения директив ЕС, что позволило определить основные принципы европейской политики по данному объекту*

***Ключевые слова:** отходы, управление отходами, система регулирования*

***Анотация.** В статті розглянуто особливості формування європейської моделі регулювання операцій з управління відходами. Зокрема розкрито основні положення директив ЄС, що дало можливість визначити основні принципи європейської політики щодо даного об'єкту*

***Ключові слова:** відходи, управління відходами, система регулювання*

***Summary.** The article describes the features of forming the European regulation model of waste management operations. In particular, the article covers the main provisions of the European Union directives that allow defining the basic principles of European policy in this sphere.*

***Key words:** wastes, waste management, regulation system.*

**Актуальність теми.** В сучасній економічній науці виділяють два основні типи еколого-економічного розвитку - це техногенний і стійкий. В Україні тип еколого-економічного розвитку можна охарактеризувати як техногенний, що супроводжується природоємкою економікою, спрямованою на максимальну експлуатацію природних ресурсів. Тому сьогодні гострої необхідності набуває потреба вирішення проблем регулювання управління відходами, як складова забезпечення сталого розвитку економіки України. Зважаючи на це актуалізується питання впровадження європейської моделі управління відходами як один з передових економічних інструментів.

**Аналіз останніх досліджень.** Проблеми регулювання та управління відходами стали об'єктом наукового дослідження багатьох вітчизняних вчених: Балацкого О.Ф., Бистрякова І.К., Борщевського П.П., Буна Э., Данилишина Б.М., Дорогунцова С.І., Качинського А.Б., Лимаренка В.О., Міщенко В.С., Мельника Л.Г., Хенса Л., Шевчука В.Я., та зарубіжних вчених: Вашкулат М.П., Вілсон Д., Горлицький Б.О., Дрейер А.А., Манелис Б.Г., Міщенко В.С., Маторін Є.І., Никольський К.С., Сігал І.Я., Столберг Ф.В. та ін.

Не зважаючи на значний обсяг наукових досліджень в даній сфері залишаються невирішеними ряд проблем, зокрема, напрями розвитку вітчизняної системи регулювання операцій з управління відходами на основі впровадження передового європейського досвіду.

**Мета статті** – є визначення основних положень системи регулювання операцій з управління відходами в Європі в напрямі їх адаптації у вітчизняній практиці.

**Виклад основного матеріалу.** Однією з найбільш пріоритетних тенденцій в Європі є прагнення забезпечити захист навколишнього середовища. Саме ця тенденція лежала в основі першого фактору - необхідності виключення можливості безконтрольного захоронення відходів та їх спалювання, а потім поступового посилення екологічних та технічних вимог, що призвело в даний час до зосередження уваги фахівців на найкращих доступних технологіях (best available techniques - BAT) у цій області, підтримуваних низкою відповідних рекомендаційних документів (BREF), які повинні прийматися до уваги державами-членами ЄС у процесі видачі комплексних дозволів на природокористування.

Ще одна важлива тенденція – ієрархія поводження з відходами. Дане поняття було вперше введено на початку 1977 року у Другій програмі дій ЄС в області захисту навколишнього середовища, в якій розглядалися питання переходу від поховання і спалювання відходів до більш прийнятних варіантів їх знешкодження, а саме, повторному використанню (рециклінгу) та переробці.

Відповідність місцевого законодавства правовим нормам ЄС також є вирішальним фактором, що впливає на управління відходами. Багато країн встановили для себе певні цілі в сфері підвищення рівня переробки та біохімічного розкладання відходів. Директива № 99/31 ЄС від 26 квітня 1999 р. про полігони для захоронення відходів вимагає від країн – членів ЄС не пізніше 2020 р. знизити вміст біорозкладаємих відходів у ТПВ до 35 % від рівня 1995 р. Деякі країни (наприклад, Бельгія, Німеччина і Нідерланди) пішли ще далі і ввели заборону на поховання деяких фракцій відходів. У червні 2005 року Німеччина ввела заборону на поверхневі поховання попередньо не оброблених відходів. Загальна ж тенденція, притаманна більшості країн ЄС, характеризується зниженням полігонного захоронення відходів, і перевага віддається переробці відходів, як термічної, так і на основі біокомпостування. На частку поховання в країнах ЄС припадає менше 50 %, у той час як спалювання і переробка займають значне місце.

У Великобританії місцева влада розглядає нормативний документ про поверхневі поховання відходів в якості основного чинника поряд з передбаченими урядом засобами реалізації, а саме, одержуваними квотами в рамках спеціальної програми торгівлі квотами на поховання відходів (Landfill Allowances Trading Scheme - LATS) і системи показників для оцінки ефективності (Best Value Targets), які породили атмосферу гострої конкуренції в органах влади.

Слід мати на увазі і той факт, що поховання відходів на полігонах у країнах ЄС відбувається у повній відповідності з встановленими жорсткими екологічними стандартами, тоді як в Україні більшість полігонів не відповідає встановленим експлуатаційним вимогам. Достовірна динаміка утворення відходів споживання на душу населення в Україні відсутня, відома лише середня норма накопичення – 280 – 320 кг відходів на душу населення. Однак можна точно констатувати, що динаміка утворення відходів споживання близька до європейської, тобто є тенденція до збільшення, в той час як на полігонне поховання припадає до 97 % у загальній частці утилізації відходів. Це пояснюється рядом факторів, серед яких – відсутність використання в Україні ефективних економічних механізмів, включаючи стимулюючі.

В ЄС прийнято низку директив, які регулюють порядок поводження з окремими видами відходів (небезпечні відходи, відпрацьовані мастила, мулові опади, батареї та акумулятори, відходи упакування, транспортні засоби та ін.), а також встановлюють процедури поводження з відходами (спалення муніципальних відходів, транспортування відходів, вимоги до портових пунктів прийому відходів від морських вантажних перевезень та ін.) Крім нормативних документів (директив), Європейська Комісія регулярно випускає так звані «комюніке» або «повідомлення» (Communication), які містять узагальнені положення директив в тій чи іншій галузі, а також запланований порядок застосування цих директив та очікувані результати. Такі повідомлення є програмними документами і визначають основні напрями національної політики країн-членів ЄС у різних галузях.

Стратегія ЄС щодо управління відходами була втілена у Рамковій директиві про відходи (75/442/ЄЕС) від 15 липня 1975 р., Директиві про небезпечні відходи (91/689/ЄЕС) та багатьох спеціальних директивах про відходи [2]. Директива Ради 1999/31/ЄС про захоронення відходів встановлює визначення типів відходів, які можуть бути захоронені на полігоні, процедури отримання дозволу на захоронення відходів, зміст документів на отримання дозволу, умови надання дозволу, процедури прийняття відходів на полігоні для захоронення. Директива також встановлює класифікацію полігонів, розроблення та ухвалення національної стратегії для зменшення відходів, що біологічно розкладаються, створення системи ціноутворення з метою урахування всіх витрат у розмірах плати за захоронення відходів, розроблення процедур моніторингу та контролю офіційно створених полігонів, розроблення процедури закриття полігонів, здійснення технічної оцінки полігонів та розроблення планів приведення їх у відповідність до вимог Директиви тощо [1, с. 207].

У 2006 р. була прийнята нова Директива Європейського Парламенту та Ради № 2006/12/ЄС від 5 квітня 2006 р. про відходи, яка замінила Директиву 75/442/ЄЕС. Згідно з цією директивою поводження з відходами передбачає збирання, транспортування, переробку та знищення відходів, нагляд за цими операціями та спостереження за місцями видалення відходів (стаття 1). Принципи ЄС в сфері поводження з відходами стисло можна охарактеризувати наступним чином: забезпечення збереження природи та ресурсів, необхідність мінімізації, а де можливо, уникнення утворення відходів (принцип запобігання утворенню); забезпечення зменшення впливу відходів на здоров'я людини та навколишнє середовище, зокрема зменшення обсягів небезпечних речовин у відходах; забезпечення оплати виробниками відходів та забруднювачами навколишнього середовища повного обсягу витрат, спричинених їхніми діями, використовуючи принцип – “забруднювач платить” та принцип відповідальності виробника; забезпечення адекватної інфраструктури створенням комплексної мережі об'єктів видалення, яка ґрунтується на принципах наближеності та самодостатності.

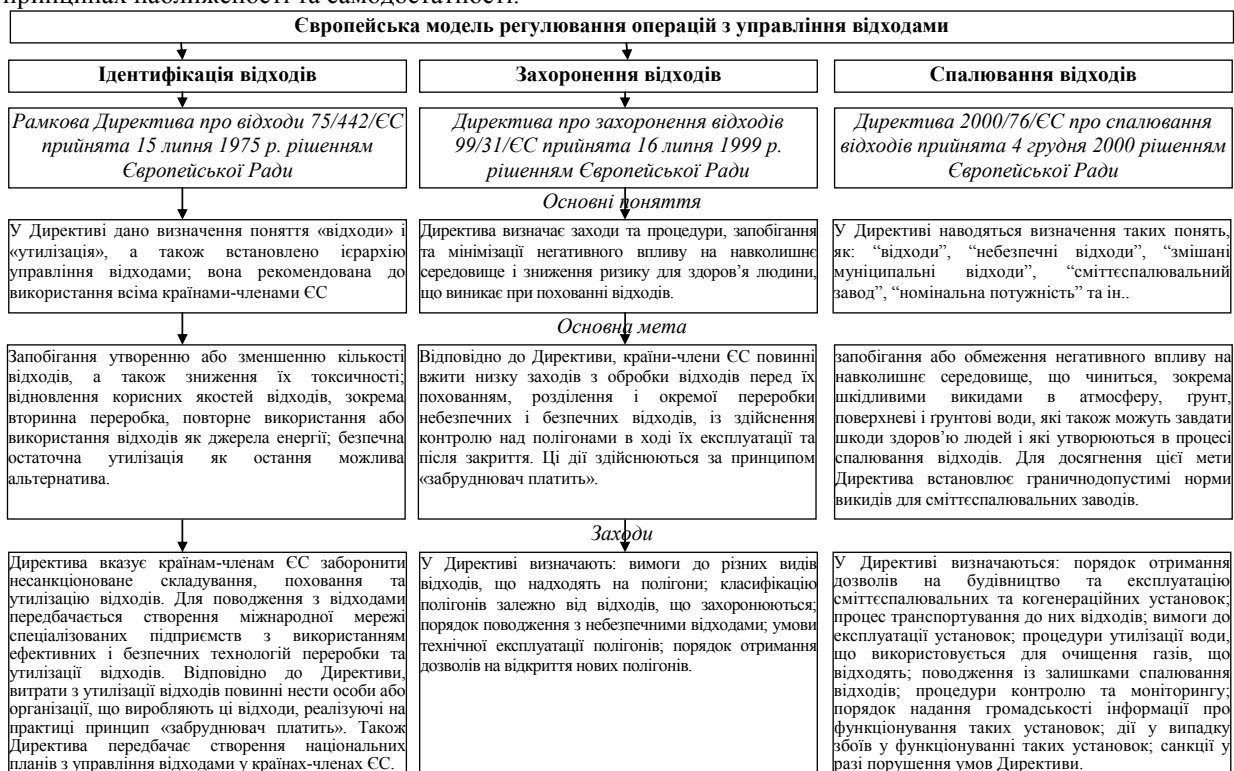


Рис. 1. Європейська модель регулювання операцій з управління відходами

Директива визначає ієрархію поводження з відходами. Першочергова мета полягає у запобіганні утворенню відходів, після чого йдуть повторне використання та утилізація (матеріальна утилізація або переробка та утилізація з вивільненням енергії) і, врешті, їхнє кероване розміщення. Тобто полігонне захоронення відходів посідає найнижче місце в ієрархії через ризики забруднення навколишнього середовища та втрату ресурсів, що містяться у відходах. Водночас полігоні сьогодні є найпоширенішим способом поводження з відходами у багатьох країнах, зокрема в Україні [1, с. 208].

Європейські законодавчі та нормативні вимоги щодо полігонів відходів викладено у Директиві Ради 1999/31/ЄС про полігоні відходів від 26 квітня 1999 р. Метою цієї Директиви є забезпечення заходів, процедур і керівництва для запобігання чи максимально можливого зниження негативного впливу на довкілля місць захоронення відходів протягом усього періоду їхнього життєвого циклу, зокрема забруднення поверхневих вод, ґрунтових вод, ґрунту та повітря, зокрема вплив на глобальне довкілля,

включаючи парниковий ефект, а також будь-який ризик для здоров'я людей, що з цього випливає, встановленням жорстких функціональних та технічних вимог щодо відходів та місць їхнього захоронення.

Базові принципи у сфері управління відходами в ЄС можна класифікувати таким чином:

1. Принцип використання ієрархічного порядку поводження з відходами. При цьому в якості пріоритетного варіанту визначено «скорочення кількості утворення відходів у джерелі їх утворення для зниження негативного впливу на навколишнє середовище», а в якості найменш сприятливого варіанту – «розміщення відходів на спеціально обладнаних полігонах».
2. Принцип самодостатності підприємств для утилізації та розміщення відходів у кожній країні, що полягає в тому, що створювані відходи повинні утилізуватися і розміщуватися в тій країні, де вони утворилися, а не експортуватися в інші країни.
3. Принцип впровадження НДТ на підприємствах для утилізації та розміщення відходів.
4. Принцип максимального наближення підприємств (обладнання) для утилізації та розміщення відходів до джерел утворення відходів.
5. Принцип проведення превентивних заходів для попередження ризиків для навколишнього середовища.
6. Принцип відповідальності виробника, який полягає в тому, що виробники продукції повинні брати участь у всьому ланцюжку життєвого циклу виробленої ними продукції, в тому числі і на останній стадії, тобто на стадії перетворення продукції у відходи, і вживати заходи по збору та утилізації своєї продукції, яка перетворилася на відходи.
7. Принцип «забруднювач платить» що полягає в тому, що господарючі суб'єкти (включаючи виробників продукції), відповідальні за створення відходів, зобов'язані покривати витрати на утилізацію та розміщення відходів.

З метою формування єдиної політики у сфері управління відходами країни-члени ЄС також використовують єдину термінологію у сфері управління відходами, стимулюють виробництво «екологічно чистих» продуктів з використанням схем екологічного маркування, використовують різні методи економічного стимулювання, у тому числі такі економічні інструменти, як податки або платежі при утворенні, транспортуванні та розміщенні відходів; продаж сертифікатів на переробку відходів як вторинних ресурсів; механізми для повернення ємностей для напоїв; митні мита на ввезення товарів в ту країну, де скрутна переробка цих товарів в кінці їх життєвого циклу, тобто на стадії перетворення у відходи та інше.

Крім вище зазначених нормативних актів з питань поводження з відходами Комісія випустила наступні повідомлення: Повідомлення Комісії “До тематичної стратегії щодо запобігання та переробці відходів” від 27 травня 2003 р. та Повідомлення Комісії “Огляд стратегії управління відходами в Європейському Співтоваристві” від 30 липня 1997 та ін.

Ще одним програмним документом у цій області стала Стратегія управління відходами в ЄС, прийнята 14 листопада 1996 р. Стратегія містить визначення основних понять, які використовуються в практиці поводження з відходами і визначає основні напрямки роботи у цій сфері для країн-членів ЄС.

Положення вищевказаних документів послужили основою для створення відповідних національних законодавчих актів у багатьох країнах ЄС (Фінляндія, Німеччина, Швеція, Австрія, Бельгія, Хорватія, Естонія та ін.).

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Проведене дослідження вказує, що управління відходами жорстко врегульоване як на рівні Європейського Союзу (ЄС) в цілому, так і на рівні кожної із країн-членів ЄС. Концепції управління відходами в ЄС реалізуються переважно на основі директив ЄС, правил, інструкцій і рішень, які створюють обов'язкові юридичні рамки для всіх держав-членів ЄС. Основними стратегічними цілями у сфері управління відходами в ЄС є: зниження обсягів утворення відходів за рахунок запобігання їх утворення в технологічному процесі виробництва продукції; використання відходів у виробничих процесах; виділення із загального потоку відходів окремих фракцій для подальшого їх використання в якості вторинних матеріальних і енергетичних ресурсів; зведення до мінімуму відходів, що розміщуються на полігонах; уніфікація методів поводження з відходами на основі використання НДТ.

#### **Джерела та література:**

1. Байцар Р. І. Нормативно-правове забезпечення сфери управління твердими побутовими відходами / Р. І. Байцар, Х. І. Демко // Автоматика, вимірювання та керування №639. – Л. : Вид-во Нац. ун-ту "Львів. політехніка", 2009. – С. 206-210.
2. Кульчицька-Жигайло Л. Стандарти ЄС та чинні в Україні норми і правила проектування та експлуатації полігонів твердих побутових відходів // Матер. Науково-технічної конференції «Полігони твердих побутових відходів : проектування та експлуатація, вимоги Європейського Союзу, Кіотський протокол», Славсько, Україна, 2008. – С. 145 – 155.