

DOI: 10.21802/artm.2026.2.38.100  
УДК 614.21:628.4.046.06**АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ ЗАСАД РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЛІТИКИ УПРАВЛІННЯ  
МЕДИЧНИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ:  
РЕАЛІЇ 2025 РОКУ**Д.С. Плющик\*<sup>1</sup>, Є.В. Кузенко<sup>2</sup><sup>1</sup>*Навчально-науковий медичний інститут Сумського державного університету, кафедра внутрішньої та сімейної медицини, м. Суми, Україна*<sup>2</sup>*Навчально-науковий медичний інститут Сумського державного університету, кафедра патологічної анатомії, м. Суми, Україна*

ORCID ID: 0009-0006-7792-5513, e-mail: d.pliushchik@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-3985-8912, Scopus ID: 55862154600, e-mail: e.kuzenko@med.sumdu.edu.ua

\*Автор кореспондент: d.pliushchik@gmail.com

**Резюме.** Медичні заклади генерують відходи, які становлять загрозу для здоров'я людини. Вони можуть спричинити травми, інфікування, а також несуть ризики радіаційного, мутагенного, канцерогенного, токсичного та хімічного впливу. Ефективне та безпечне поводження з такими залишками є пріоритетним завданням медицини, оскільки безпосередньо стосується протидії інфекціям та захисту здоров'я суспільства. Аналіз нормативної бази дозволяє виявити відмінності в управлінні медичними відходами України та Європейського Союзу, оскільки провідні держави Європи вже впровадили стандарти, які наша країна тільки починає опановувати.

У роботі проведено порівняльний аналіз нормативно-правового регулювання у сфері управління медичними відходами в Україні та країнах Євросоюзу, а також обґрунтовано пріоритетні заходи щодо реформування національної системи управління ними. Розглянуто специфіку управління медичними залишками в Україні та країнах ЄС, а також їх загрозливий вплив на здоров'я населення. Проведено аналіз нормативного регулювання процесів поводження з медичними відходами. Встановлено, що на якість правового супроводу в Україні негативно впливають брак ефективного нагляду за діяльністю підприємств-утилізаторів та дефіцит коштів на реалізацію програм із знешкодження відходів. Доведено необхідність оновлення нормативної бази, зокрема в частині посилення державного контролю за діяльністю відповідних суб'єктів господарювання та впровадження європейських стандартів обліку.

Сьогодні в Україні спостерігається тенденція до збільшення кількості небезпечних відходів на тлі відсутності вичерпного статистичного обліку. У зв'язку з цим впровадження європейських правових стандартів та апробованих практик сприятиме ефективному виконанню програм у сфері поводження з медичними відходами та побудові дієвих стратегій управління ними.

**Ключові слова:** громадське здоров'я, ризики, медичні відходи, управління медичними відходами, рециклінг, нормативно-правові документи.

**Вступ.** Сучасний розвиток медицини характеризується динамічним збільшенням об'єму й маси відходів лікувально-профілактичних закладів. Таке зростання зумовлене активним впровадженням нових методів клінічних досліджень та широким використанням одноразового інструментарію. Специфіка медичних відходів полягає в їх хімічній, токсичній, канцерогенній, мутагенній та радіаційній небезпеці, що створює загрозу інфікування та травмування людей. З епідеміологічної точки зору небезпека таких відходів є значною через високу концентрацію мікроорганізмів, рівень якої, за даними досліджень, у тисячу разів перевищує показники твердих побутових відходів [1]. Тому ефективне управління медичними відходами – від моменту їх утворення до етапів транспортування та утилізації – залишається важливим завданням для профілактики інфекційних хвороб та забезпечення екологічної безпеки населення [2].

Досвід розвинених європейських держав показує, що ефективні системи управління відходами базуються на чіткому законодавстві та застосуванні сучасних інструментів контролю. У країнах Європейського Союзу пріоритет надається не лише видаленню

відходів, а їх повторному використанню та переробці відповідно до принципу «трьох R»: Reduce, Recycling, Recovery [3]. Водночас ефективність таких систем не є однорідною і може відрізнятися залежно від рівня економічного розвитку, інфраструктурного забезпечення та організації контролю в окремих державах-членах.

Циркулярна економіка та скорочення відходів визначені як пріоритетні напрями розвитку Європейського Союзу, що зумовило посилення законодавчого регулювання, зокрема запровадження обмежень на захоронення неперероблених відходів та розширеної відповідальності виробника [4, 5]. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема поводження з пластиковими відходами, значна частка яких утворюється у сфері охорони здоров'я. Медичні полімери, зокрема термопласти, характеризуються потенціалом до вторинної переробки, що відкриває можливості для їх повторного використання за умов належної організації процесів сортування та оброблення [6, 7].

За прогнозами, до 2035 року загальний обсяг медичних відходів в Україні може сягнути 141 тис. тонн. Із них 35 тис. тонн складатимуть епідемічно небезпечні відходи [8]. Це обумовлює необхідність

створення достатніх потужностей для їх безпечного оброблення та знешкодження. Управління медичними відходами є однією з ключових сфер гармонізації національного законодавства України з нормами Європейського Союзу. Реформування цієї галузі передбачає впровадження сучасних підходів до збору, роздільного сортування, оброблення та утилізації відходів відповідно до міжнародних стандартів.

Водночас формальна адаптація нормативно-правової бази не завжди гарантує ефективне функціонування системи управління відходами. В українських реаліях спостерігаються ознаки розриву між законодавчими вимогами та їх практичною реалізацією у закладах охорони здоров'я, що може проявлятися у недостатньому рівні контролю, недостатньо розвиненій інфраструктурі оброблення та нерівномірному доступі до сучасних технологій залежно від регіону. Крім того, наукові дослідження показують, що неналежне сортування та надмірне зарахування відходів до інфекційних зумовлюють зростання витрат і посилюють екологічні ризики [2, 9]. З огляду на зазначене, актуальним є не лише аналіз нормативно-правової бази, а й оцінка її практичної реалізації та ефективності в умовах трансформації системи охорони здоров'я України.

**Мета дослідження** – здійснити порівняльний аналіз нормативно-правового регулювання у сфері управління медичними відходами в Україні та країнах Європейського Союзу на основі сучасних наукових джерел і чинної нормативної бази, а також визначити ключові проблеми імплементації та пріоритетні напрями вдосконалення національної системи управління медичними відходами.

**Об'єкт і методи дослідження.** Об'єктом дослідження є система нормативно-правового регулювання та організації управління медичними відходами в Україні та країнах Європейського Союзу. Дослідження має характер аналітичного наративного огляду. Методологія базується на використанні загальнонаукових методів аналізу, синтезу та порівняння. Інформаційну базу дослідження склали релевантні наукові публікації, індексовані у міжнародних наукометричних базах Scopus, Web of Science та PubMed за 2015–2025 рр., а також рекомендації ВООЗ та чинні нормативно-правові акти України та Євросоюзу.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Нормативно-правова основа управління медичними відходами в Європейському Союзі формується не одним спеціальним актом, а системою взаємопов'язаних документів. Її ядром є Рамкова директива 2008/98/ЄС про відходи, яка закріплює ієрархію управління відходами, принцип «забруднювач платить», вимоги до запобігання утворенню відходів, їх повторного використання, рециклінгу, відновлення та видалення [4]. Для медичної сфери важливими також є положення Регламенту (ЄС) 2017/852 щодо ртуті, Директиви (ЄС) 2019/904 про зменшення впливу окремих пластикових виробів на довкілля, а також міжнародних конвенцій, які регулюють поводження з небезпечними речовинами та відходами [5, 10-13].

Попри спільну європейську нормативно-правову основу, моделі управління медичними відходами в державах-членах ЄС не є однаковими. Їх

результативність залежить від фінансової спроможності системи охорони здоров'я, наявності ліцензованих операторів, доступності технологій знезараження, якості сортування на місці утворення та реального контролю за рухом небезпечних відходів. Тому європейський досвід доцільно розглядати не як єдину уніфіковану модель, а як сукупність підходів, у яких по-різному поєднуються профілактика утворення відходів, переробка, термічне оброблення та адміністративний нагляд [3, 9].

У країнах із розвинутою інфраструктурою управління відходами акцент зазвичай зміщується від остаточного видалення до запобігання, повторного використання матеріалів та повернення придатних полімерів у виробничий цикл. Натомість у системах із меншою інфраструктурною спроможністю медичні відходи частіше розглядають насамперед як джерело інфекційної небезпеки, тому там переважають термічні методи обробки. Такий підхід знижує епідемічні ризики, однак може посилювати екологічне навантаження, особливо за умов недостатнього контролю викидів та обмеженого відбору матеріалів, придатних до переробки [2, 9].

У дослідженні М. Каніато та співавторів зазначено, що ключовими передумовами ефективної системи управління медичними відходами є не лише наявність нормативних актів, а й сталі управлінські структури, зрозуміла класифікація відходів, навчання персоналу, фінансування та контроль виконання [3]. Цей висновок є принциповим для України, оскільки механічне перенесення європейських норм без одночасної розбудови інституційної та технологічної спроможності не гарантує очікуваного санітарного або екологічного ефекту.

Україна у 2022-2025 роках суттєво оновила правову базу у сфері управління відходами. У законі України «Про управління відходами» закладено рамкові засади нової політики, наближеної до європейської ієрархії управління відходами, а нові Державні санітарні норми та правила щодо управління медичними відходами деталізували вимоги до їх сортування, маркування, зберігання, перевезення, оброблення та передачі спеціалізованим суб'єктам [14, 15]. Ці документи створюють важливу правову основу для реформи, однак їх практична цінність залежить від того, наскільки вони будуть забезпечені ресурсами, контролем та зрозумілими процедурами для закладів охорони здоров'я.

Нові санітарні норми визначають, що управління медичними відходами має охоплювати сортування за видами, обов'язкове маркування, транспортування до пунктів тимчасового зберігання, знешкодження або оброблення за потреби, а також передачу ліцензованим компаніям для подальшої переробки чи остаточного видалення [15]. Позитивним є те, що документ уніфікує підходи до класифікації медичних відходів і прив'язує їх до Національного переліку відходів. Водночас практичне виконання цих вимог потребує не лише наказів і внутрішніх інструкцій, а й достатньої кількості контейнерів, навчання персоналу, контролю якості сортування та прозорих договорів із операторами.

На рівні закладів охорони здоров'я найбільш вразливою ланкою залишається первинне сортування.

Якщо відходи неправильно класифікуються в момент утворення, надалі система вимушено працює з більшими обсягами небезпечних або інфекційних відходів. Це збільшує витрати на оброблення, ускладнює логістику і зменшує частку матеріалів, які можуть бути безпечно відновлені або перероблені. У міжнародній літературі така проблема описується як один із чинників неефективності систем управління медичними відходами, особливо у випадках надмірного віднесення відходів до інфекційної категорії [2, 9].

Важливим елементом оновленої української системи є ліцензування діяльності у сфері управління небезпечними відходами. Закон України «Про управління відходами» передбачає, що відповідні суб'єкти господарювання мають відповідати встановленим вимогам до матеріально-технічної бази та здійснювати не лише збирання або зберігання, а й операції з оброблення відходів [14]. Ця норма потенційно може зменшити кількість формальних посередників на ринку. Однак без регулярного аудиту, прозорих потоків відходів і відкритих даних про фактичні потужності операторів ризик формального виконання вимог зберігатиметься. Національний план управління відходами до 2033 року визначає для України стратегічні орієнтири, пов'язані з мінімізацією утворення відходів, розвитком інфраструктури, підвищенням прозорості та впровадженням економічних механізмів [8]. Його значення полягає в тому, що проблема медичних відходів розглядається не ізольовано, а в межах загальної реформи управління відходами. Разом з тим саме стратегічні документи не вирішують проблему автоматично: вони потребують фінансування, регіонального планування, підготовки кадрів і регулярної оцінки фактичного виконання.

Міжнародні конвенції доповнюють національне та європейське регулювання, визначаючи принципи управління небезпечними речовинами. Базельська конвенція є важливою для контролю транскордонного переміщення небезпечних відходів і для медичного пластику, який може бути забрудненим або змішаним [11]. Стокгольмська конвенція актуалізує питання діоксинів і фуранів, що можуть утворюватися під час неналежного спалювання медичних відходів [12]. Мінаматська конвенція про ртуть та Регламент (ЄС) 2017/852 безпосередньо стосуються ртутьвмісних медичних і стоматологічних відходів [10, 13]. Для України участь у таких міжнародних угодах має не лише декларативне, а й практичне значення. Вона вимагає обліку небезпечних потоків, контролю за операторами, поступового скорочення використання ртутьвмісних виробів і запобігання втраті відходів із поля зору після передачі їх на утилізацію. Саме простежування руху відходів від закладу охорони здоров'я до кінцевої операції є одним із ключових показників зрілості системи.

Рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я підкреслюють, що медичні відходи становлять підвищений ризик поширення інфекцій і травмування, тому безпечне поводження з ними має починатися в місці утворення [16]. Окремі настанови щодо відходів, які утворюються під час імунізаційних кампаній, акцентують увагу на безпеці гострих предметів, інфекційних матеріалів і наслідках неналежного

знешкодження таких відходів для медичного персоналу та населення [17]. Для України ці положення залишаються актуальними, особливо з огляду на масові профілактичні заходи, воєнні виклики та нерівномірний доступ регіонів до спеціалізованих потужностей.

Особливої уваги потребують гострі предмети. Директива Ради 2010/32/ЄС спрямована на запобігання травмам медичних працівників гострими інструментами, включаючи уколи голками [18]. Українські санітарні норми також встановлюють вимоги до збирання гострих предметів у стійкі до проколів контейнери, їх окремого сортування та передачі на відповідну обробку [15]. Однак результативність таких вимог залежить від наявності контейнерів у кожному місці утворення відходів, дисципліни персоналу та постійного контролю за переповерхнями і маркуванням тари.

Окрему групу становлять фармацевтичні, цитотоксичні, цитостатичні та хімічні відходи. Відповідно до національних норм, ці відходи класифікують за кодами Національного переліку. Поводження з ними передбачає безпечне зберігання, використання засобів індивідуального захисту, роботу в біозахисних шафах та передачу ліцензованим операторам [15]. На практиці саме ці відходи потребують особливо чітких внутрішніх алгоритмів у закладах охорони здоров'я, оскільки їх помилкове змішування з іншими потоками може підвищувати токсикологічні й екологічні ризики.

Ртутьвмісні стоматологічні відходи є прикладом того, як міжнародні екологічні зобов'язання безпосередньо впливають на організацію роботи закладів охорони здоров'я. Регламент (ЄС) 2017/852 передбачає обмеження використання стоматологічної амальгами та посилення вимог до поводження з нею [10]. В Україні санітарними нормами визначено вимоги щодо роздільного збирання таких відходів, застосування амальгамних сепараторів та їх передавання суб'єктам господарювання, уповноваженим здійснювати відповідні операції [15]. Водночас реальне дотримання цих вимог потребує технічного оснащення стоматологічних кабінетів і контролю за ефективністю сепараторів.

Пластикові медичні відходи є одним із найскладніших напрямів для впровадження циркулярної економіки. З одного боку, медичні полімери широко використовуються через легкість, стерильність, міцність і низьку вартість. З іншого боку, значна частина таких виробів після використання потрапляє до потоків, що сприймаються як інфекційно небезпечні, а отже часто спрямовуються на спалювання або інші форми остаточного видалення [5-7].

Полікарбонат, поліпропілен, полівінілхлорид, поліетилен та інші полімери мають різні властивості й різний потенціал для вторинного використання. Термопласти загалом є перспективними для рециклінгу, оскільки можуть плавитися під час нагрівання і тверднути при охолодженні, що дає змогу повторно формувати вироби [6, 7]. Однак для медичної сфери сама наявність технологічної можливості переробки не означає автоматичної придатності відходів до рециклінгу. Вирішальними є відсутність біологічного забруднення, якість сортування, простежування потоку та наявність безпечної технології попереднього

зnezараження. Питання стерилізації полімерних матеріалів додатково ускладнює їх повторне використання [19].

Спалювання медичних пластикових відходів залишається поширеним методом, оскільки воно забезпечує швидке знешкодження потенційно інфекційних матеріалів. Водночас такий підхід має екологічні обмеження. Під час спалювання окремих полімерів можуть утворюватися токсичні продукти, зокрема діоксини, фурани, хлористий водень та інші небезпечні сполуки, а залишкова зола може містити важкі метали [12, 20]. Тому пріоритетним має бути не безумовне розширення спалювання, а зменшення частки відходів, які без достатніх підстав потрапляють до небезпечного потоку.

Пандемія COVID-19 продемонструвала вразливість систем управління медичними відходами до кризового збільшення обсягів одноразових засобів індивідуального захисту. За даними Н. Бенсона та співавторів, різке зростання використання пластикових медичних виробів посилило глобальний пластиковий слід пандемії та виявило обмеженість наявних механізмів переробки [21]. Для України цей досвід важливий. Наша система повинна бути готовою не лише до звичайного щоденного навантаження, а й до пікових сценаріїв, пов'язаних з епідеміями, надзвичайними ситуаціями або воєнними подіями.

Сучасні дослідження щодо циркулярності лікарняних пластикових відходів пропонують оцінювати не лише сам факт переробки, а й технологічну зрілість відповідних стратегій, їх безпеку, економічну доцільність і можливість масштабування в умовах лікарні [22]. Це має практичне значення для України, оскільки впровадження переробки без належного сортування та зnezараження може створити додаткові ризики, тоді як надмірна орієнтація на спалювання позбавляє систему потенційної ресурсної вигоди.

Дослідження щодо зменшення пластику в операційних показують, що найбільший потенціал мають не поодинокі заходи, а комплексні рішення: перегляд наборів одноразових виробів, зменшення надмірного пакування, роздільне збирання чистих пластикових компонентів і залучення персоналу до змін у щоденних процедурах [23]. Для українських закладів охорони здоров'я це означає, що циркулярна економіка не повинна зводитися лише до передачі відходів зовнішньому оператору; вона починається з управлінських рішень усередині лікарні.

У наукових публікаціях, присвячених циркулярній економіці медичного пластику, зазначається, що основними бар'єрами залишаються змішування відходів, інфекційні ризики, регуляторна невизначеність, нестача інфраструктури та економічна неконкурентність вторинної сировини порівняно з первинними матеріалами [24]. Отже, для України ключовим завданням є не декларативне проголошення пріоритету переробки, а створення умов, за яких безпечно відновлення матеріалів стане реально можливим для закладів охорони здоров'я.

Порівняння європейської та української моделей засвідчує, що головна різниця полягає не лише у змісті нормативних актів. У країнах ЄС більш розвинутими є механізми економічного стимулювання,

інституційного контролю, простежування та відповідальності операторів. В Україні нормативна база швидко оновлюється, однак практична система все ще значною мірою залежить від спроможності конкретного закладу охорони здоров'я організувати сортування, оплатити послуги ліцензованого оператора і перевірити, що відходи справді були оброблені належним чином [8, 14, 15].

До основних прогалин імплементації в Україні належать: недостатня стандартизація внутрішнього обліку медичних відходів у закладах охорони здоров'я, неоднакова якість первинного сортування, обмежена кількість доступних технологій оброблення в окремих регіонах, недостатня прозорість діяльності операторів, слабкі економічні стимули до мінімізації та переробки, відсутність сталої системи навчання персоналу та недостатня увага до медичних відходів, що утворюються у побутових умовах, зокрема після домашнього лікування або самостійного використання ін'єкційних засобів [2, 8, 15].

Практичні наслідки цих прогалин для системи охорони здоров'я є відчутними. По-перше, неправильне сортування підвищує витрати лікарень, оскільки збільшення обсягу відходів потребує дорожчої утилізації в статусі небезпечних. По-друге, відсутність простежування підвищує ризик нелегального або неналежного видалення. По-третє, надмірна орієнтація на остаточне знешкодження зменшує можливість для ресурсного відновлення. По-четверте, недостатнє навчання персоналу посилює ризик травмування, інфікування та порушення внутрішніх процедур [2, 9, 18].

Окремої уваги потребують регіональні відмінності. У великих містах заклади охорони здоров'я зазвичай мають більший вибір операторів і кращу логістичну доступність спеціалізованих потужностей. У менших громадах або віддалених регіонах витрати на транспортування можуть бути вищими, а доступ до сучасних технологій оброблення – обмеженим. Це створює ризик нерівномірної імплементації однакових нормативних вимог і потребує регіонального планування інфраструктури.

З огляду на це, реформування системи управління медичними відходами в Україні має виходити за межі нормативного оновлення. Необхідними є регулярний аудит утворення відходів у закладах охорони здоров'я, електронна система простежування, перевірка фактичних потужностей ліцензованих операторів, оцінка економічної доцільності різних методів обробки та впровадження навчальних програм для медичного і технічного персоналу. Без таких інструментів навіть детально сформульовані норми можуть залишатися переважно формальними.

Отже, результати аналізу свідчать, що Україна має достатньо розвинене нормативне підґрунтя для переходу до сучасної системи управління медичними відходами, однак головним викликом залишається імплементація. Подальший розвиток має бути спрямований на зменшення розриву між вимогами законодавства і щоденною практикою закладів охорони здоров'я, посилення контролю та поступовий перехід від моделі видалення до моделі запобігання, безпечної обробки і ресурсного відновлення.

**Висновки.** Проведений аналіз свідчить, що Україна здійснила суттєві кроки у гармонізації нормативно-правового регулювання управління медичними відходами з підходами Європейського Союзу. Прийняття Закону України «Про управління відходами», Національного плану управління відходами до 2033 року та нових Державних санітарних норм і правил створило сучасну правову основу для реформування цієї сфери.

Водночас основною проблемою залишається не відсутність нормативного регулювання, а недостатня ефективність його практичної реалізації. На відміну від держав ЄС із розвиненішими механізмами контролю, інфраструктурою та економічними стимулами, українська система все ще переважно орієнтована на збирання, передачу та знешкодження відходів, тоді як запобігання їх утворенню, якісне сортування і ресурсне відновлення потребують посилення.

Ключовими бар'єрами залишаються фрагментарність контролю, недостатня прозорість ринку утилізації, нерівномірний розвиток інфраструктури, обмежені економічні стимули для переробки та повільне впровадження принципів циркулярної економіки в закладах охорони здоров'я.

Пріоритетними напрямками розвитку є посилення державного нагляду, підвищення вимог до ліцензованих операторів, розбудова потужностей для знезараження й переробки медичних відходів, цифровізація обліку та простежування, навчання персоналу, аудит потоків відходів і поступовий перехід до моделі мінімізації та ресурсного відновлення.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що вдосконалення системи управління медичними відходами має розглядатися як складова безпеки системи охорони здоров'я, а не лише як екологічне або адміністративне питання.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в оцінці ефективності впроваджених нормативних змін у практиці закладів охорони здоров'я, аналізі економічних механізмів стимулювання переробки медичних відходів та розробленні практичних рекомендацій щодо підвищення прозорості, простежування й результативності національної системи управління медичними відходами.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Заява про доступність даних:** Дані, що підтверджують результати цього дослідження, не застосовувалися.

## References:

1. Attrah M, Elmanadely A, Akter D, Rene ER. A review on medical waste management: treatment, recycling and disposal options. *Environments*. 2022;9(11):146. <https://doi.org/10.3390/environments9110146>
2. Cook E, Woolridge A, Stapp P, Edmondson S, Velis CA. Medical and healthcare waste generation, storage, treatment and disposal: a systematic scoping review of risks to occupational and public health. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*. 2023;53(15):1452-1477. <https://doi.org/10.1080/10643389.2022.2150495>
3. Caniato M, Tudor TL, Vaccari M. International governance structures for health-care waste management: a systematic review of scientific literature. *Journal of Environmental Management*. 2015;153:93-107. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.01.039>
4. European Parliament, Council of the European Union. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives [Internet]. Brussels: European Parliament, Council of the European Union; 2008 Nov 22 [updated 2025 Oct 16; cited 2026 Jan 28]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20251016>
5. European Parliament, Council of the European Union. Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment [Internet]. Brussels: European Parliament, Council of the European Union; 2019 Jun 12 [cited 2026 Jan 28]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj/eng>
6. Joseph B, James J, Kalarikkal N, Thomas S. Recycling of medical plastics. *Advanced Industrial and Engineering Polymer Research*. 2021;4(3):199-208. <https://doi.org/10.1016/j.aiepr.2021.06.003>
7. Oladele IO, Okoro CJ, Taiwo AS, Onuh LN, Agbeboh NI, Balogun OP, et al. Modern trends in recycling waste thermoplastics and their prospective applications: a review. *Journal of Composites Science*. 2023;7(5):198. <https://doi.org/10.3390/jcs7050198>
8. Kabinet Ministriv Ukrainy. Natsionalnyy plan upravlinnya vidkhodamy do 2033 roku: rozporядzhennya Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 27.12.2024 № 1353-r [Kabinet Ministriv Ukrainy. Natsionalnyy plan upravlinnya vidkhodamy do 2033 roku: rozporядzhennya Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 27.12.2024 № 1353-r [Internet]. Kyiv: Uryadovyy portal [Uryadovyy portal]. 2024 [tsytovano 28 sichnya 2026]. <https://www.kmu.gov.ua/npas/prozatverdzhennia-natsionalnoho-planu-upravlinnia-vidkhodamy-do-2033-roku-ta-vyznannia-takymy-shcho-vtratyly-chynnist-deiakykh-aktiv-i271224-1353>
9. Windfeld ES, Brooks MSL. Medical waste management: a review. *Journal of Environmental Management*. 2015;163:98-108. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.08.013>
10. European Parliament, Council of the European Union. Regulation (EU) 2017/852 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2017 on mercury, and repealing Regulation (EC) No. 1102/2008 [Internet]. Brussels: European Parliament, Council of the European Union; 2017 May 24 [updated 2024 Jul 30; cited 2026 Jan 28]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/852/2024-07-30/eng>
11. United Nations Environment Programme. Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal [Internet]. Geneva: Secretariat of the Basel Convention; 2025 [updated 2025 Jan 1; cited 2026 Jan 28]. Available from: <https://www.basel.int/Portals/4/download.aspx?e=UNEP-CHW-IMPL-CONVTEXT-2025.English.pdf>
12. United Nations Environment Programme. Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants: text and

- annexes [Internet]. Geneva: Secretariat of the Stockholm Convention; 2025 [updated 2025 Feb 26; cited 2026 Jan 28]. Available from: <https://pops.int/TheConvention/ThePOPs/TheNewPOPs/tabid/2511/Default.aspx>
13. United Nations Environment Programme. Minamata Convention on Mercury: text and annexes [Internet]. Geneva: Secretariat of the Minamata Convention on Mercury; 2024 [updated 2024 Jul 13; cited 2026 Jan 28]. Available from: [https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/information\\_document/Minamata-Convention-booklet-Oct2024-EN.pdf](https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/information_document/Minamata-Convention-booklet-Oct2024-EN.pdf)
  14. Verkhovna Rada Ukrainy. Pro upravlinnya vidkhodamy: Zakon Ukrainy № 2320-IX [Verkhovna Rada Ukrainy. Pro upravlinnya vidkhodamy: Zakon Ukrainy № 2320-IX] [Internet]. Kyiv: Verkhovna Rada Ukrainy [Verkhovna Rada Ukrainy]. 20 chervnya 2022 [onovleno 28 sichnya 2026; tsytovano 10 lyutoho 2026]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20>
  15. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarnykh norm ta pravyl "Poriadok upravlinnia medychnymy vidkhodamy, u tomu chysli vymohy shchodo bezpechnosti dlia zdorovia liudyny pid chas utvorennia, zbyrannia, zberihannia, perevezennia, obroblennia takykh vidkhodiv": nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 31.10.2024 No. 1827] [Internet]. Kyiv: Verkhovna Rada Ukrainy. 2024 [cited 2026 Jan 28]. <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1938-24>
  16. Chartier Y, Emmanuel J, Pieper U, Prüss A, Rushbrook P, Stringer R, et al., editors. Safe management of wastes from health-care activities [Internet]. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2014 [cited 2026 Jan 28]. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf?sequence=1)
  16. World Health Organization. Management of wastes from immunisation campaign activities: practical guidelines for planners and managers [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2004 [cited 2026 Jan 28]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/204415>
  18. Council of the European Union. Council Directive 2010/32/EU of 10 May 2010 implementing the Framework Agreement on prevention from sharp injuries in the hospital and healthcare sector concluded by HOSPEEM and EPSU [Internet]. Brussels: Council of the European Union; 2010 Jun 1 [cited 2026 Jan 28]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0032>
  19. Herczeg CK, Song J. Sterilization of polymeric implants: challenges and opportunities. *ACS Applied Bio Materials*. 2022;5(11):5077-5088. <https://doi.org/10.1021/acsabm.2c00793>
  20. Verma R, Vinoda KS, Papireddy M, Gowda ANS. Toxic pollutants from plastic waste: a review. *Procedia Environmental Sciences*. 2016;35:701-708. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.069>
  21. Benson NU, Bassey DE, Palanisami T. COVID pollution: impact of COVID-19 pandemic on global plastic waste footprint. *Heliyon*. 2021;7(2):e06343. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06343>
  22. Fletcher CA, St Clair R, Sharmina M. A framework for assessing the circularity and technological maturity of plastic waste management strategies in hospitals. *Journal of Cleaner Production*. 2021;306:127169. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127169>
  23. Ramos T, Christensen TB, Oturai N, Syberg K. Reducing plastic in the operating theatre: towards a more circular economy for medical products and packaging. *Journal of Cleaner Production*. 2023;383:135379. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135379>
  24. Cano NS de SL, Marino M, Brooks AL, Eckelman MJ, Bilec MM. Advancing the circular economy of healthcare plastics: a systematic literature review. *Resources, Conservation and Recycling*. 2025;219:108317. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2025.108317>

UDC 614.21:628.4.046.06

### ANALYSIS OF THE LEGAL FOUNDATIONS FOR MEDICAL WASTE MANAGEMENT POLICY IN UKRAINE AND THE EUROPEAN UNION: 2025 REALITIES

D.S. Pliushchik\*<sup>1</sup>, Y.V. Kuzenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Academic and Research Medical Institute, Sumy State University, Department of Internal and Family Medicine, Sumy, Ukraine*

<sup>2</sup>*Academic and Research Medical Institute, Sumy State University, Department of Pathology, Sumy, Ukraine*

ORCID ID: 0009-0006-7792-5513,

e-mail: [d.pliushchik@gmail.com](mailto:d.pliushchik@gmail.com)

ORCID ID: 0000-0003-3985-8912,

Scopus ID: 55862154600,

e-mail: [e.kuzenko@med.sumdu.edu.ua](mailto:e.kuzenko@med.sumdu.edu.ua)

\*Corresponding author: [d.pliushchik@gmail.com](mailto:d.pliushchik@gmail.com)

**Abstract.** Waste generated in medical facilities poses chemical, toxic, carcinogenic, mutagenic, and radiation risks to the human body, alongside the risks of injury and infection. The microbial load in medical waste is one thousand times higher than in municipal solid waste. Rational and safe management of medical waste is one of the most pressing challenges in healthcare, as it directly impacts infection control and public health protection. An increasing number of countries worldwide are legislating medical waste management. By 2035, the volume of medical waste in Ukraine is expected to reach 141,000 tons, including 35,000 tons of epidemiologically infectious waste. Therefore, it is critically important to ensure sufficient capacities for its safe treatment. An analysis of the regulatory framework allows for the identification of existing differences in the medical waste management systems of Ukraine and the EU member states, as leading European countries have already established frameworks that Ukraine has only recently begun to implement.

This review provides a comparative analysis of the regulatory framework for medical waste management in Ukraine and the European Union countries, while substantiating priority measures for reforming the national

management system in accordance with European epidemiological safety practices. Based on theoretical, analytical, and comparative methods, the paper reviews current scientific publications and examines relevant regulatory and legal documents of Ukraine, the European Union, and individual member states in the field of medical waste management.

The current state of medical waste management in Ukraine and the European Union, as well as the hazardous potential of this waste type for public health, was considered. The review assesses the legislative regulation of medical waste management in EU countries and the regulatory documents of Ukraine. It was established that the current state of legal support for waste management in Ukraine is hindered by a lack of efficient control and supervision over waste management entities and insufficient funding for relevant programs. The expediency of introducing amendments to the regulatory framework has been substantiated, particularly regarding the strengthening of state control over the activities of business entities and the implementation of European waste accounting standards.

As a modern state governed by the rule of law, Ukraine has prioritized the development of medical waste management by aligning its legislation with the experience of EU member states. Given that the volume of hazardous waste continues to increase while comprehensive statistical records remain absent, the application of European law and best practices will facilitate the successful implementation of medical waste management programs. To achieve full alignment with EU standards, Ukraine must not only adopt relevant laws but also ensure their effective enforcement, develop modern infrastructure, and strengthen control in the field of medical waste management. The ultimate goal should be the creation of a comprehensive and sustainable management system that meets the best international practices and ensures the protection of human health and the environment.

**Keywords:** public health, risks, medical waste, medical waste management, recycling, regulatory documents.



Copyright © І Д.С. Плющик, Є.В. Кузенко, 2026

*Рукопис надійшов в редакцію: 03.02.2026 р.*

*Рукопис повернутий на доопрацювання: 06.02.2026 р.*

*Рукопис отриманий після доопрацювання: 06.03.2026 р.*

*Рукопис прийнятий до друку: 01.06.2026 р.*