

УДК 342.9

DOI <https://doi.org/10.32850/LB2414-4207.2023.29.05>

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ: СУЧАСНИЙ СТАН ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Блінова Ганна Олександрівна,
orcid.org/0000-0002-3320-585X
доктор юридичних наук, доцент,
професор кафедри цивільного,
господарського та екологічного права,
(Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»,
м. Дніпро, Україна)

У статті аналізуються сучасні умови прискореного становлення інформаційного суспільства та розвитку інструментів цифровізації публічного управління, що створюють передумови для формування нової концепції інформаційного забезпечення сфери управління відходами війни. З'ясовується сучасний стан правового регулювання функціонування інформаційної системи управління відходами, її призначення, структури, елементів, користувачів, виокремлення актуальних напрямів удосконалення для використання при інформаційному забезпеченні управління процесами переробки та утилізації відходів війни. Обґрунтовано, що в Україні проблема відходів війни має великий масштаб і важливість. Велика кількість ресурсозбірних технологій разом з застарілою технічною базою сприяла створенню та накопиченню великої кількості відходів ще до війни, що значно збільшилось під час війни. Для ефективного інформаційного забезпечення управління відходами війни пропонується доповнити класифікатор відходів цією категорією та передбачити групи відходів війни: небезпечні (такі як нерозірвані снаряди, токсичні речовини та несправні військові техніки) та не небезпечні (включаючи відходи руйнувань, побутові відходи військового забезпечення, медичні відходи тощо). Обґрунтовано, що інформаційна система управління відходами повинна також виконувати функції накопичення, систематизації та аналізу інформації про відходи війни з метою ефективного управління процесами підготовки цих відходів до повторного використання, рециклінгу, відновлення чи видалення. Виявлено, що у поточній редакції Проекту Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами» окремого підмодуля, реєстру чи електронного кабінету, функціонування яких було б спрямовано на інформаційне забезпечення всіх етапів управління відходами війни відсутнє. Запропоновано в проект Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами» доопрацювати і частині управління відходами війни.

Ключові слова: модель управління, правове регулювання, відходи руйнації, інформаційна система, безхазяйні відходи, оброблення відходів, будівельні матеріали, перероблення сміття, реєстр, механізм, поводження з відходами.

**INFORMATION SYSTEM OF WASTE MANAGEMENT:
CURRENT STATE OF LEGAL REGULATION AND PROSPECTS**

Blinova Hanna Oleksandrivna,
orcid.org/0000-0002-3320-585X
Doctor of Legal Sciences, Associate
Professor,
Professor at the Department of Civil,
Economic and Environmental Law
(Dnipro University of Technology,
Dnipro, Ukraine)

The article analyzes the current conditions of the accelerated formation of the information society and the development of digitalization tools of public administration, which create prerequisites for the formation of a new concept of information support in the field of war waste management. The current state of the legal regulation of the functioning of the information system of waste management, its purpose, structure, elements, users, and the identification of actual areas of improvement for use in the information management of the processes of processing and disposal of war waste are clarified. It is substantiated that in Ukraine the problem of war waste has a large scale and importance. A large number of resource-harvesting technologies, together with an outdated technical base, contributed to the creation and accumulation of a large amount of waste even before the war, which increased significantly during the war. For effective information support of war waste management, it is proposed to supplement the waste classifier with this category and provide for groups of war waste: hazardous (such as unexploded shells, toxic substances and faulty military equipment) and non-hazardous (including destruction waste, household waste of military support, medical waste, etc.). It is substantiated that the information system of waste management should also perform the functions of accumulating, systematizing and analyzing information about war waste in order to effectively manage the processes of preparing this waste for reuse, recycling, recovery or disposal. It was found that in the current version of the Draft Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On approval of the Procedure for the creation and administration of the waste management information system" there is no separate sub-module, register or electronic cabinet, the functioning of which would be aimed at providing information on all stages of war waste management. It is proposed to finalize the part of war waste management in the draft Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On approval of the Procedure for the creation and administration of the waste management information system".

Key words: management model, legal regulation, destruction waste, information system, stray waste, waste treatment, building materials, waste processing, register, mechanism, waste management.

Постановка проблеми. Широкомасштабна російська збройна агресія проти України спричинила різке збільшення обсягів специфічних відходів, серед яких пошкоджені та покинуті транспортні засоби й обладнання, уламки снарядів, будівельне сміття, побутові та медичні відходи. Деякі з відходів є досить токсичними, особливо уламки снарядів, медичні відходи та будівельне сміття з вмістом азбесту і важких металів. За даними Міндовкілля, обсяги таких відходів уже набули масштабів, яких на Європейському континенті не спостерігалось з часів Другої світової війни. На території України лише знищеної російської техніки накопичено понад 325 тис. тонн. Крім того, утворено величезні обсяги відходів руйнації житлової і транспортної інфраструктури, що є новим викликом для нашої країни [1].

За попередніми оцінками Міністерства розвитку громад та територій України, російські війська зруйнували близько 6,8 тис. житлових будинків. Тільки на деокупованих територіях Київської, Чернігівської та Сумської областей від руйнувань будівель і споруд через дії РФ утворилося близько 15,2 млрд тон відходів. Понад 200 тис. легкових і вантажних автомобілів, знищених в Україні під час воєнних дій, нині складуються у спеціально відведених місцях [1].

Сьогодні інформацію про екологічні наслідки війни в Україні можна частково отримати з офіційних джерел – Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [2]; правозахисної організації «Екологія, право, людина», яка з 1994 року відстоює екологічні права, здійснює діяльність у сфері охорони довкілля, підтримання, відновлення та покращення його стану та надає правову допомогу в захисті інших, насамперед дотичних до екологічних, прав людини [3]; громадської організації «Екодія», яка об'єднує експертів та активістів навколо ідеї збереження довкілля через вплив на прийняття рішень владою [4]; телеграм-каналу UA War Infographics [5] тощо. Водночас ця інформація носить інформаційно-аналітичний характер та не є офіційною чи такою, що може бути використана при здійсненні управління відходами згідно чинного законодавства.

З метою забезпечення належного обліку, звітності, узагальнення та аналізу інформації у сфері управління відходами Законом України «Про управління відходами» перебачено центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері управління відходами, створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами (ІСУВ), яка ведеться у вигляді електронної бази даних [6]. Проте на сьогодні правове регулювання функціонування ІСУВ знаходиться і розробці, а проект відповідного положення обговорюється.

Стан наукової розробки проблеми. Дослідженням питань інформаційного забезпечення і різних сферах, у тому числі поводження з відходами у мирний час та можливістю їх використання під час війни займалися такі науковці як А. Баштовий, Є. Бараш, В. Вовк, Л. Войничка, Г. Гелетуха, І. Гончарук, С. Драгнєв, Н. Дубневич, Ю. Дубневич, Т. Железна, Л. Зайкова, С. Іванюта, О. Корчинський, О. Лізунова, Н. Литвин, Е. Мкртчян, В. Плохий, Р. Пугач, О. Савицький, В. Струтинська, Д. Токарчук та інші. В сучасних умовах прискореного становлення інформаційного суспільства та розвитку інструментів цифровізації публічного управління потрібно розглядати нову концепцію інформаційного забезпечення сфери управлінням відходами війни.

Метою статті є з'ясування сучасного стану правового регулювання функціонування інформаційної системи управління відходами, її призначення, структури, елементів, користувачів, виокремлення актуальних напрямів удосконалення для використання при інформаційному забезпеченні управління процесами переробки та утилізації відходів війни.

Виклад основного матеріалу. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року серед кола проблем, що стосуються управління небезпечними відходами, визначила також проблеми інформаційної сфери: 1) відсутність у діючих системах обліку та звітності повної інформації про утворення та подальші операції з поводження з небезпечними відходами споживання, що пов'язане з практичною відсутністю систем збирання/приймання зазначених відходів від населення; 2) низький рівень обізнаності та поінформованості суб'єктів господарювання про можливість переробки або повторного використання небезпечних відходів; 3) низький рівень поінформованості інвестора про потенціал виробництва нових продуктів з відходів, потенційно придатних для повторного/багаторазового використання [7].

Проблеми інформаційного характеру у сфері управління відходами сільського господарства, що необхідно розв'язати в рамках реалізації цієї Стратегії, існують такі:

1) низький рівень поінформованості та обізнаності сільськогосподарського сектору щодо можливостей та переваг оброблення чи повторного використання відходів сільського господарства; 2) низький рівень поінформованості інвесторів щодо можливостей виробництва нових продуктів із сільськогосподарських відходів тощо. Тобто питання правового забезпечення належного рівня інформаційної складової Стратегії передбачають такі заходи як: 1) розроблення положення про електронну інформаційну логістичну схему видобутку та використання природних ресурсів та поводження з відходами; 2) розроблення положення про інформаційну систему надання звітності суб'єктами господарювання щодо діяльності у сфері поводження з відходами; 3) інформатизація галузей поводження з природними ресурсами та відходами 4) реалізація проекту єдиного універсального веб-порталу інформаційних ресурсів з багаторазовим використанням природних ресурсів та переробленням і утилізацією відходів [7].

Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року передбачає також забезпечення функціонування: 1) електронної інформаційної логістичної схеми поводження з природними ресурсами (їх вилучення, отримання з них корисної продукції, утворення відходів, які переробляються і утилізуються); 2) національного реєстру джерел утворення відходів, потужностей у сфері поводження з відходами із застосуванням найкращих доступних технологій; 3) інформаційної системи надання електронної звітності суб'єктами господарювання, які провадять діяльність у сфері поводження з відходами; 4) державного реєстру відходів та вторинних ресурсів, що утворюються та накопичені в Україні [7].

Саме Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року передбачає створення ІСУВ, яка включатиме інформацію про номенклатуру та кількість відходів, що утворюються, перероблюються, утилізуються та видаляються, а також суб'єктів господарювання, що здійснюють збирання, перевезення, повторне використання, перероблення, утилізацію та видалення відходів, яка використовуватиметься для підтримки діяльності місцевих органів влади, які здійснюватимуть управління Фондом управління промисловими відходами [7].

Таким чином одним з очікуваних результатів реалізації Стратегії є створення системи інформаційного забезпечення сфери поводження з відходами, удосконалення порядку ведення державного обліку відходів, інформування про розташування місць чи об'єктів поводження з відходами, їх вплив на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людини [7].

На другому етапі реалізації цієї Стратегії передбачається здійснення таких загальних заходів щодо впровадження положень нормативно-правових актів щодо: 1) розроблення положення про електронну інформаційну логістичну схему видобутку та використання природних ресурсів та поводження з відходами; 2) розроблення положення про Національний реєстр об'єктів утворення, здійснення операцій у сфері поводження з відходами, найкращих доступних технологій поводження з відходами; 3) розроблення положення про інформаційну систему надання звітності суб'єктами господарювання щодо діяльності у сфері поводження з відходами. Також в правовій площині потребують прийняття нормативно-правові акти, спрямовані на ведення реєстрів для суб'єктів господарювання, які надають послуги з вивезення побутових відходів [7].

Національний план управління відходами до 2030 року передбачає такі етапи реформування системи інформаційного забезпечення сфери управління відходами: 1) утворення інформаційного центру для збирання, оброблення, аналізу та поширення інформації про управління відходами; 2) розроблення та подання Кабінетові Міністрів України проекту акта про впровадження ІСУВ; 3) забезпечення функціонування ІСУВ [8].

Проект постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами», як зазначено в пояснювальній записці до нього, розроблений з метою створення ІСУВ, для забезпечення реалізації державної політики у сфері управління відходами відповідно до вимог Закону України «Про управління відходами», зокрема щодо спрощення та забезпечення достовірності процедури обліку і звітності, прозорості отримання документів дозвільного характеру, ліцензування, відстеження та легалізації руху відходів у його повному циклі і, як наслідок, покращення стану довкілля та здоров'я людей, збільшення доходів до бюджетів усіх рівнів [9].

ІСУВ має забезпечити: 1) скорочення обсягів споживання природних ресурсів за рахунок стимулювання суб'єктів господарювання до провадження виробничої діяльності з використанням безвідходних та екологічно безпечних технологій; 2) удосконалення порядку ведення обліку відходів, інформування про розташування місць чи об'єктів управління відходами, їх вплив на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людини; 3) спрощення дозвільних процедур у сфері управління відходами та отримання ліцензії, подання декларацій про відходи; 4) запровадження онлайн-моніторингу відстеження руху відходів у системі утворювач – перевізник – утилізатор; 5) дотримання вимог екологічної безпеки під час експлуатації об'єктів управління відходами і зниження рівня соціальної напруги; 6) сприяння залученню інвестицій у сферу управління відходами та створення сучасної інфраструктури управління відходами за рахунок доступу до реєстрів даних щодо обсягів збирання, заготівлі та оброблення відходів як вторинної сировини; 7) запровадження новітніх технологій оброблення відходів, зменшення обсягів їх захоронення на полігонах; 8) зменшення кількості об'єктів управління відходами, що не відповідають вимогам законодавства, вивільнення земель після закриття полігонів та звалищ; 9) стимулювання суб'єктів господарювання до провадження виробничої діяльності з використанням безвідходних та екологічно безпечних технологій; 10) додаткові надходження до бюджетів усіх рівнів завдяки легалізації операцій оброблення відходів; 11) підвищення ефективності використання коштів державного та місцевих бюджетів для здійснення заходів у сфері управління відходами з метою запобігання негативному впливу на навколишнє природне середовище і здоров'я людини [9].

У проекті Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами» ІСУВ це функціональний модуль Єдиної екологічної платформи «ЕкоСистема» («ЕкоСистема»), який забезпечує доступ до інформації про відходи, виробників продукції, організації розширеної відповідальності виробника, суб'єктів господарювання у сфері оброблення відходів у вигляді [10].

ІСУВ також забезпечує: 1) облік суб'єктів управління відходами; 2) можливість подачі документів суб'єктом господарювання з метою одержання дозвільних документів; 3) автоматизацію процесів надання електронних публічних послуг, документів дозвільного характеру та ліцензій у електронній формі; 4) узагальнення, звітність та аналізу інформації в реєстрах у сфері управління відходами; 5) оптимізацію обліку відходів та поводження з ними; 6) контроль за транскордонним перевезенням відходів; 7) автоматичне визначення суми податків на діяльність суб'єктів управління відходами; 8) контроль передачі відходів між суб'єктами управління відходами; 9) автоматичне заповнення звітних документів на підставі внесеної інформації суб'єктом; 10) ведення та облік потужностей управління відходами та їх перевірка; 11) фіксацію та протидію утворенню стихійних полігонів відходів; 12) електронну інформаційну взаємодію з національними електронними інформаційними ресурсами, іншими інформаційно-комунікаційними системами [10].

ІСУВ складається з таких підмодулей: 1) «Облік потужностей з управління відходами» – забезпечує ведення та декларування наявності потужностей з управління відходами, що дозволяє автоматизувати та систематизувати діяльність яка пов'язана з управлінням відходами; 2) «Ведення та перевірки потужностей» – дозволяє забезпечити інспектування та перевірку потужностей ліцензіата співробітниками Міндовкілля, з забезпеченням фіксації історії перевірок з усією документацією, що утворюється внаслідок перевірок; 3) «Управління видачею дозволів» – автоматизація, контроль, наповнення реєстру дозволів та облік послуг дозвільного характеру; 4) «Управління перевіркою ліцензіатів» – автоматизоване робоче місце та модуль, що дозволяє автоматизувати процес перевірки ліцензіатів, облік протоколів та іншу діяльність, що включає перевірки ліцензій та потужностей ліцензіата; 5) «Транскордонне перевезення відходів» – автоматизований модуль фіксації опрацювання відходів що імпортуються/експортуються в рамках транскордонного перевезення відходів; 6) «Ведення ліцензійної діяльності» – забезпечує ліцензіату автоматизоване робоче місце ведення діяльності з відходами, що передбачає отримання ліцензії; 7) «Управління надання електронних публічних послуг» – система управління адміністративними електронними послугами в сфері поводження з відходами. Автоматизація процесу подачі документів, обробки документів уповноваженими особами та отримання послуг заявниками; 8) «Єдина система нотифікації користувачів електронних кабінетів» – виконує функцію надсилання електронних повідомлень, для забезпечення найбільш ефективних засобів швидкого інформування користувачів, що містить шаблони повідомлень; 9) «Електронний кабінет суб'єкта господарювання» – електронний кабінет побудований на принципах SPA (Single Page Application), що забезпечує отримання користувачами візуального інтерфейсу для взаємодії з внутрішніми модулями, що йому доступні в межах його бізнес-процесів: отримання ліцензій, адміністративних послуг, тощо; 10) «Електронний кабінет співробітника Міндовкілля» – автоматизоване робоче місце співробітника Міндовкілля для виконання необхідних функцій електронної взаємодії в сфері управління відходами; 11) «Електронний кабінет Держекоінспекції» – автоматизоване місце роботи співробітника Держекоінспекції для виконання необхідних функцій електронної взаємодії, у тому числі нагляду та контролю; 12) «Електронний кабінет обласної державної адміністрації, органу місцевого самоврядування» – автоматизоване робоче місце співробітника обласної державної адміністрації та органів місцевого самоврядування для виконання необхідних функцій електронної взаємодії з суб'єктами поводження з відходами [10].

Підсистема реєстрів ІСУВ – єдина система централізованого узагальнення, зберігання даних та управління реєстрами про відходи, що забезпечить уніфікацію структури реєстрів та баз даних, усунення дублювання функцій та нераціонального використання коштів державного бюджету на збирання та накопичення однотипної інформації в різних місцях. Забезпечує доступ та оприлюднення державних реєстрів відкритих даних [10].

Підсистема реєстрів ІСУВ складається з: Реєстру суб'єктів господарювання, які зобов'язані подавати декларації про відходи; Реєстру дозволів на здійснення операцій оброблення з відходів; Реєстру ліцензій на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами; Реєстру письмових згод (повідомлень) на транскордонне перевезення небезпечних відходів; Реєстру висновків на транскордонне перевезення відходів Зеленого переліку відходів; Реєстру виробників продукції, щодо якої встановлено розширену відповідальність виробника за наступними напрямками: виробників, які вводять в обіг батареї та акумулятори, у тому числі вбудовані в прилади та транспортні засоби; виробників, які вводять в обіг електричне

та електронне обладнання; виробників, які вводять в обіг мінеральні або синтетичні масла; виробників, які вводять в обіг шини; виробників, які вводять в обіг транспортні засоби; виробників, які вводять в обіг пластикової продукції одноразового використання / полімерні пакети; виробників, які вводять в обіг товари в упаковці; Реєстру організацій розширеної відповідальності виробника; Реєстру побічних продуктів; Реєстру припинення статусу відходів; Реєстр суб'єктів господарювання на здійснення операцій збирання та зберігання; Реєстр суб'єктів господарювання на здійснення операцій перевезення відходів. інших реєстрів, визначених законодавством [10].

Інформаційна взаємодія ІСУВ з іншими функціональними модулями платформи «ЕкоСистема», Порталом Дія, національними електронними інформаційними ресурсами, іншими інформаційно-комунікаційними системами здійснюється з використанням системи електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів.

Оскільки проект Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами» знаходиться на стадії обговорення, то необхідно врахувати наявність великої кількості відходів війни та особливості управління ними. Наприклад, користуючись класифікацією відходів війни Д.М. Токарчука, до відходів, що утворюються під час воєнних дій в Україні можна віднести наступні: 1) військові відходи: військова техніка, що вийшла з ладу; залишки ракет, бомб, використані набої (умовно безпечні військові відходи); небезпечні військові відходи (міни, нерозірвані снаряди); побутові відходи забезпечення військ; 2) відходи від знесення та пошкоджених будівель: будівельні відходи, які можна повторно використати; небезпечні будівельні відходи, які треба утилізувати; 3) побутові та подібні їм відходи: відходи гуманітарної допомоги; одноразовий пластиковий посуд; відходи туалетів; надмірне накопичення побутових відходів; 4) відходи тваринництва: надмірне накопичення продуктів життєдіяльності; трупи тварин і птиць; 5) відходи руйнування промислових об'єктів: будівельні відходи (безпечні та небезпечні); зруйноване обладнання (металеві конструкції, електронне обладнання); 6) медичні відходи; 7) стихійні поховання [11, с. 112].

Водночас постанова Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2022 р. № 1073 «Про затвердження Порядку поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України» визначає перелік і типи таких відходів, а також порядок поводження з ними [12].

Цей порядок визначає поняття «відходи від руйнувань», якими є частини (уламки) пошкоджених (зруйнованих) об'єктів, а також матеріали, предмети, які були всередині або поряд з такими об'єктами у момент пошкодження (руйнування) та/або виконання робіт з демонтажу та які повністю або частково втратили свої споживчі властивості та не можуть у подальшому використовуватись за місцем їх утворення чи виявлення. За походженням відходи від руйнувань поділяються на: 1) відходи, що утворилися внаслідок пошкодження (руйнування) об'єктів, - повного або часткового порушення їх цілісності внаслідок позапроектних впливів, зумовлених бойовими діями, зокрема потрапляння засобів ураження, вибухів, пожеж; 2) відходи, що утворилися в результаті виконання робіт з демонтажу пошкоджених (зруйнованих) об'єктів (поетапного контрольованого часткового чи повного розбирання на окремі елементи та вироби або неконтрольованого знесення внаслідок обвалення під час використання бульдозерів, металевої кулі на стрілі, вибухової сили тощо). Відходи від руйнувань складаються з таких компонентів: 1) основних компонентів - частин (уламків, бою) будівельних конструкцій, заповнень дверних та віконних блоків, інженерних мереж,

санітарно-технічних приладів тощо; 2) супутніх компонентів - матеріалів, предметів, які були всередині або поряд з об'єктом у момент пошкодження (руйнування) або виконання робіт з його демонтажу, зокрема устаткування, особистих речей, предметів вжитку (меблів, побутової техніки), органічних речовин [12].

Відходи війни є змішаними відходами, де органіка змішана з пластиком, упаковкою, металом, склом та деревиною. Якщо органічні рештки та сухі відходи збирати окремо, стає можливим ефективно та екологічно безпечно управління відходами на локальному рівні, наголошує О. Савицький [13].

Щоб ефективно налагодити роботу з управління відходами, треба розуміти з чим маємо справу. Тому вже зараз необхідно реєструвати й мапувати всі випадки руйнувань чи забруднень. Нині в Україні над цим працює кілька новаторських проєктів, онлайн-платформ. Деякі з них медійно висвітлюють масштаби руйнувань і стимулюють збір коштів у фонди відновлення [14].

Насамперед варто згадати про онлайн-сервіс державних послуг «Дія». Ще в перші місяці повномасштабної війни в системі з'явилася функція, яка дозволяє громадянам повідомляти про пошкодження або знищення своєї нерухомості.

Варто також згадати проєкти «і «Карта руйнувань». Особливість останнього - відкриті дані. Кожен може як задекларувати руйнування, так і переглянути інформацію щодо інших об'єктів (розташування, фотографії «до» і «після») [14].

ІСУВ це загальнодержавна інформаційна система (ІС). Водночас окремі підприємства, що здійснюють діяльність по сортуванню та утилізації відходів також потребують засобів розробки та впровадження автоматизованих інформаційних систем, що включає технічне, програмне, інформаційне, організаційно-методичне, математичне, лінгвістичне, правове, технологічне забезпечення, що допомагають у їх створенні та експлуатації. ІС - це сукупність елементів, які знаходяться у відносинах і зв'язках між собою і утворюють певну цілісність, єдність і призначені для навмисного процесу перетворення інформації. ІС включає вхідну інформацію (дані, інструкції) та вихідну інформацію (звіти, розрахунки) і функціонує в інформаційному середовищі. За допомогою засобів обробки інформації вхідна інформація перетворюється на вихідну, і потім надсилається користувачу або іншій ІС. ІС може включати механізм зворотного зв'язку [15]. Обчислювальні пристрої самі по собі не можуть перетворювати інформацію. Це вимагає доступу до інформації та програмного забезпечення, що використовуються для виконання функцій системи управління інформаційної або інформаційно-керуючої системи (ІС). Таким чином ІС підприємств з переробки відходів мають взаємодіяти із ІСУВ.

Для розробки інформаційної системи для приватного підприємства зі збору та утилізації відходів, вважає Д.І. Урсов, треба врахувати такі фактори: правовий статус суб'єкта - фізична особа чи юридична; вид діяльності - збір, утилізація чи переробка відходів; розрахунок ціни за утилізацію, збір відходів; вид відходів (промислові, побутові); вид відходів за рівнем небезпеки; загальна площа сміття; сумарні шкідливі відходи та їх кількість [15].

До післявоєнного відновлення України важливо адаптувати практики, які добре себе показали при ліквідації наслідків природних катастроф у світі: землетрусів, цунамі. Наприклад, пошкодження будівель можна категоризувати за схемою оцінки руйнувань внаслідок землетрусу (напрацювання Архітектурного інституту Японії), чи за Європейською макросейсмічною шкалою. Для виявлення руйнувань доцільно використовувати супутникові знімки та штучні нейронні мережі. Зокрема, вивченням супутникових знімків для мапування пошкоджень будівель займається група вчених фотографетристів з Токіо. Їхній досвід може бути цінним для України [14].

Очевидно, що руйнування чи забруднення неоднорідні. Деякі райони міст постраждали більше, деякі менше. Залежно від масштабу та концентрації завданої шкоди, варто організувати сортування та відновлення матеріалів безпосередньо на місцях, або ж створювати для цього окремі центри, спільні для кількох об'єктів чи районів [14].

На місцях – доцільно, якщо значні руйнування сконцентровані на невеликій території. Скажімо, в одному районі міста. Також варто йти цим шляхом, якщо багато матеріалів легко відсортувати й повторно застосувати без перероблення. Це може стосуватися цегли, глиняної та бетонної черепиці, металевої обшивки стін чи підлоги з деревини твердих порід. Якщо йдеться про матеріали, які треба переробляти, то важливо, щоб можна було працювати з мобільною технікою: бетоно-дробильними машинами, шредерами для деревини [14]. Якщо руйнування здебільшого розосереджені й незначні, а потреби в будівельних матеріалах на місці нема, доцільно створювати окремі центри сортування, перероблення та зберігання. Просторова схема логістичної організації очищення формується залежно від характеру руйнувань в населеному пункті. Аналіз отриманих даних щодо руйнувань та забруднень допоможе планувати подальше сортування, перероблення, утилізацію чи захоронення матеріалів [14].

Висновки. В Україні проблема відходів війни має великий масштаб і важливість. Велика кількість затратних технологій разом з застарілою технічною базою сприяла створенню та накопиченню великої кількості відходів ще до війни, що значно збільшилось під час війни.

Сучасні умови прискореного становлення інформаційного суспільства та розвитку інструментів цифровізації публічного управління є передумовами для формування нової концепції інформаційного забезпечення сфери управлінням відходами війни.

Для ефективного інформаційного забезпечення управління відходами війни пропонується доповнити класифікатор відходів цією категорією та передбачити групи відходів війни: небезпечні (такі як нерозірвані снаряди, токсичні речовини та несправні військові техніки) та не небезпечні (включаючи відходи руйнувань, побутові відходи військового забезпечення, медичні відходи тощо).

На наш погляд ІСУВ повинна також виконувати функції накопичення, систематизації та аналізу інформації про відходи війни з метою ефективного управління процесами підготовки цих відходів до повторного використання, рециклінгу, відновлення чи видалення відходів.

Проте у поточній редакції Проекту Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами» окремого підмодуля, реєстру чи електронного кабінету, функціонування яких було б спрямовано на інформаційне забезпечення всіх етапів управління відходами війни відсутнє. На наш погляд, в цій частині Проект Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами» потребує доопрацювання. Цей підхід допоможе підвищити ефективність інформаційного забезпечення процесів переробки, утилізації та управління відходами війни, а також забезпечить безпеку навколишнього середовища та покращення умов життя людей на постраждалих територіях.

Список використаних джерел:

1. Іванюта С. Про організацію поводження з відходами, що утворилися внаслідок війни. 20.03.2023. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2023-03/waste-of-war_pdf.pdf
2. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua>

3. Екологія, право, людина: офіційний сайт. URL: <http://epi.org.ua/pronas>.
4. Екодія – Центр екологічних ініціатив: офіційний сайт. URL: <https://ecoaction.org.ua>
5. Телеграм-канал UA War Infographics. URL: <https://t.me/uawarinfographics>
6. Про управління відходами. Закон України від 20 червня 2022 року № 2320-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#n802>
7. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України. від 8 листопада 2017 р. № 820-р Київ. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text>
8. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 лютого 2019 р. № 117-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-%D1%80#Text>
9. Пояснювальна записка до Проекту постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами». URL: <https://mepr.gov.ua/?s>
10. Проект Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами». URL: <https://mepr.gov.ua/?s>
11. Токарчук Д.М. Особливості утворення і поводження з відходами під час воєнних дій: досвід України. Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2022. № 2 (60). С. 109–122. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-2-8 URL: <http://efm.vsau.org/storage/articles/November2022/0uaZiCxfSag8ca4nOS9y.pdf>
12. Про затвердження Порядку поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт з ліквідації їх наслідків та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України. Постанова Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2022 р. № 1073. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-%D0%BF#Text>
13. Савицький О. Україна зможе подолати сміттєву кризу. Що передбачає ухвалений Радою закон? 20.06.2022. Економічна правда. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/06/20/688345/>
14. Що робити із уламками від війни? ReStart Ukraine ,UNDP Accelerator Lab. URL: <https://restartukraine.io/wardebris-ua/>
15. Урсов Д.І. Інформаційна система для логістичної компанії (приватного підприємства) зі збору та утилізації відходів. Київ. 2021. 68 с. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/34988/1/Ursov%20Denys%20Ihorovych.pdf>