

ГІГІЄНА ҐРУНТУ ТА ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ

HYGIENE OF SOIL AND SOLID WASTE

<https://doi.org/10.32402/hygiene2022.72.052>

УДК 614.7:628.4:628.54

АКТУАЛЬНІ ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З РІЗНИМИ ВИДАМИ ВІДХОДІВ В КРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Станкевич В.В.¹, Трахтенгерц Г.Я.¹, Костенко А.І.¹, Черевко О.М.¹, Брезицька Д.М.²

¹ ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМНУ», м. Київ, Україна

² Національний університет «Острозька академія», м. Острог, Україна

Мета. Визначити основні гігієнічні проблеми, що виникають в країні при поводженні з різними видами відходів та обґрунтувати заходи по мінімізації негативних наслідків можливого впливу такої діяльності на здоров'я та умови проживання населення на територіях прилеглих до об'єктів поводження із відходами.

Об'єкти дослідження. Аналізується стан національної нормативної бази у сфері гігієни щодо поводження із різними видами відходів у порівнянні із нормативними документами ЄС аналогічного спрямування та фактична ситуація галузі поводження з відходами у світі сучасних вимог.

Результати дослідження. Розглянуто та проаналізовано гігієнічні аспекти найактуальніших проблем, що виникають при поводженні з побутовими, промисловими, будівельними та медичними відходами в Україні.

Висновки. Визначено недосконалість нормативної бази у сфері санітарно-епідеміологічних вимог до усіх аспектів діяльності по поводженню із різними видами відходів, констатується необхідність вдосконалення національної нормативної бази в сфері санітарії та гігієни щодо поводження з вказаними категоріями відходів з урахуванням вимог та рекомендацій відповідних рішень, директив та регламентів ЄС.

Ключові слова. Клас небезпеки відходів, побутові відходи, медичні відходи, промислові відходи, санітарні правила.

CURRENT HYGIENIC PROBLEMS OF HANDLING VARIOUS TYPES OF WASTE IN THE COUNTRY AND WAYS TO SOLVE THEM

W.W. Stankevich¹, G.Ya. Trakhtengerts¹, A.I. Kostenko¹, O.M. Cherevko¹, D.M. Brezytska²

¹ State Institution «O.M. Marzieiev Institute for Public Health of the NAMS of Ukraine» Kyiv, Ukraine

² Ostroh Academy National University, Ostroh, Ukraine

Purpose. To determine the main hygienic problems that arise in the country when handling various types of waste and to justify measures to minimize the negative consequences of the possible impact of such activities on the health and living conditions of the population in the territories adjacent to the waste management facilities.

Research objects. *The state of the national regulatory framework in the field of hygiene regarding the management of various types of waste is analyzed in comparison with EU regulatory documents of a similar direction and the actual situation of the field of waste management in the light of modern requirements.*

Research results. *The hygienic aspects of the most pressing problems arising in the handling of household, industrial, construction and medical waste in Ukraine were considered and analyzed.*

Conclusions. *The imperfection of the regulatory framework in the field of sanitary-epidemiological requirements for all aspects of activities related to the management of various types of waste has been determined, the need to improve the national regulatory framework in the field of sanitation and hygiene regarding the management of the indicated categories of waste, taking into account the requirements and recommendations of the relevant decisions, directives and EU regulations.*

Keywords. *Waste hazard class, household waste, medical waste, industrial waste, sanitary regulations.*

Негативний вплив на довкілля накопичення промислових відходів є глобальною світовою проблемою сьогодення. Дуже гострою ця проблема є і в Україні. Кількість, хімічний склад та фізико-механічні властивості таких відходів обумовлюють ступінь їх токсичності та шляхи поширення на прилеглі території від місць накопичення та зберігання. Санітарно-епідеміологічні вимоги до усіх етапів поводження з відходами мають гарантувати надійні заходи по захисту здоров'я і умов проживання населення на територіях в зоні впливу об'єктів поводження з промисловими відходами усіх категорій. Кількісним критерієм потенційного негативного впливу відходів є розрахунковий клас небезпеки відходів для здоров'я людини. Наразі в Україні після скасування «Гігієнічних вимог щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення» (ДСанПіН 2.2.7.029-99) відсутні діючі нормативні документи щодо встановлення категорії небезпеки відходів.

Розроблений проект Національного класифікатору НК 005:2021 р. «Класифікатор відходів» не придатний до застосування, тому що у документі віднесення відходів до «небезпечних» не обґрунтовано законодавчими актами і нормативними методичними документами, що встановлюють норми концентраційних показників небезпечних речовин, які можуть класифікувати відходи як такі, що відносяться або не відносяться до «небезпечних».

Фахівцями Інституту розроблено документ «Державні санітарно-гігієнічні правила і норми встановлення класу небезпеки відходів за критеріями впливу на здоров'я людини» на основі положень відповідних нормативних документів ЄС [1,2,3,4,5], які визначають чіткі кількісні критерії віднесення відходів до небезпечних або таких, що не є небезпечними, на підставі категорії їх токсичності. Застосування сучасних підходів до оцінки небезпеки відходів з урахуванням нормативних документів ЄС дозволило суттєво вдосконалити методику встановлення класу небезпеки промислових відходів та точніше визначити їх потенційну небезпеку для довкілля і здоров'я населення, з урахуванням більшої кількості чинників негативної дії та потенційних шляхів їх надходження в організм людини (оральний, інгаляційний, перкутанний). Урахування інгаляційного шляху надходження в організм сумішей складових відходів дозволяє за оцінкою інгаляційної гострої токсичності (ГТ) компонентів відходів визначити категорії їх потенційної небезпеки при надходженні в організм не тільки оральним, але й інгаляційним шляхом. Впровадження системного підходу до визначення потенційної небезпеки промислових відходів із застосуванням методик нормативних документів Європейського Союзу в цілому спрямовано на удосконалення системи урегульованого поводження з відходами, що в цілому сприятиме поліпшенню стану навколишнього середовища і здоров'я населення.

Розроблений проект «Державні санітарно-гігієнічні правила і норми встановлення класу небезпеки відходів за критеріями впливу на здоров'я людини» наразі передано у МОЗ України для впровадження.

За обсягами продукування відходів серед галузей промисловості найбільш вагоме місце займають гірничо-видобувний комплекс, металургія, хімічна промисловість та теплоенергетика [6,7]. Саме під розміщення відходів цих галузей відводяться найбільші площі, експлуатаційні параметри цих об'єктів, високий потенціал пилоутворення негативно впливають на умови проживання людей в найближчих до накопичувачів відходів населених пунктах. При порушенні умов накопичення та експлуатації місць видалення відходів їх накопичувачі стають потужним джерелом забруднення усіх об'єктів навколишнього середовища (грунт, ґрунтові та поверхневі води, атмосферне повітря) небезпечними речовинами. При цьому зона наднормативного забруднення довкілля внаслідок впливу накопичувачів таких відходів може поширюватись на території поза межі встановлених 300 м санітарно-захисних зон (СЗЗ), які прийнято вважати нормативними для таких об'єктів, хоча фактично, відповідно до діючих санітарних правил 300 м СЗЗ для накопичувачів відходів є мінімально допустимою.

Тому однією з найбільш актуальних задач сьогодення є створення та введення в дію нового нормативного документу на заміну ДСанПіН №2.2.7.029-99 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення», який відповідав би сучасним вимогам щодо оцінки впливу відходів на здоров'я людей. Враховуючи документи про асоціацію України з ЄС та відповідно до ст. 365 даної угоди та розробленого Кабінетом Міністрів плану від 17 вересня 2014 р. про імплементацію рамкової директиви 2008/98/ЄС та ряду інших директив про відходи в разі відсутності національних нормативів асоційованим державам дозволено використовувати нормативні документи ЄС. Відмінності у визначенні класу небезпеки відходів в директивних матеріалах ЄС у порівнянні з відмінним ДСанПіН №2.2.7.029-99 полягають в тому, що клас небезпеки вираховують за гострою токсичністю при декількох шляхах надходження до організму та з урахуванням віддалених ефектів дії.

Так, наприклад, досліджений Інститутом відхід золо-шлакова суміш за ступенем небезпеки для здоров'я населення і навколишнього середовища у відповідності до Рішення Комісії (від 03.05.2000 р.) та Регламенту і Ради ЄС (№1272/2008 від 16.12.2008 р.) при пероральному надходженні в організм людини за показниками токсичності оцінюється як відхід ІУ класу – «мало небезпечний». При інгаляційному надходженні в організм такий відхід становить небезпеку, ступінь якої класифіковано за ІІ класом («високо небезпечний»), з урахуванням потрапляння у легені та через шкіру складових відходу – шкідливих речовин у вигляді пилу.

Особливої уваги заслуговує питання поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ). Сучасна ситуація щодо цієї проблеми в Україні наближається до критичної і не відповідає світовим тенденціям у цій сфері. Результати проведеного гігієнічного дослідження встановили, що незначний відсоток (менше 1%) ТПВ в Україні захоронюється на відповідним чином обладнаних інженерних спорудах – полігонах, решта – на сміттєзвалищах. Сміттєзвалища в більшості випадків не облаштовані належним чином і експлуатуються з порушенням вимог санітарного законодавства. На сміттєзвалищах стан навколишнього середовища не контролюється.

Проведені натурні дослідження показали, що зона впливу на атмосферне повітря на сміттєзвалищах досягає межі санітарно-захисної зони (500 м) – 1,1-1,2 ГДК сірководню, аміаку, кротонового альдегіду. Зона впливу на ґрунт у радіусі – 100-150 м – це 2-5 ГДК важких металів (с. Крюковщина, Київська область).

Забруднення фільтратом підземних та поверхневих вод поширюється на 2-3 км (аміак, важкі метали). Треба відзначити, що ці забруднення поширюються і на джерела питного водопостачання.

На полігонах зона впливу фільтрату на підземні води обмежується територією полігону, завдяки контролю ситуації та прийняттю своєчасних заходів. Наднормативного впливу на ґрунт та атмосферне повітря за межами обладнаних належним чином полігонів, як правило, не реєструється.

В світі існує певна тенденція до зменшення кількості захоронення ТПВ на звалищах, оскільки країни неухильно просуваються до альтернативних способів поводження з відходами. Сміттесортування є обов'язковим елементом сучасного поводження з ТПВ. Визначено, що при ефективності промислового сортування в Україні на рівні 10-20% вміст важких металів (свинець, кадмій, нікель) знижується на 50-90% та на відміну від несорттованих ТПВ не перевищує кларк важких металів та ГДК у ґрунті. Первинне сортування (роздільний збір) та вторинне (промислове сортування) почали впроваджувати в Україні, але їх відсоток незначний.

Нині в Україні дуже актуальною проблемою є поводження з будівельними відходами. Через їх різноманітний склад поводження з різними видами будівельних відходів значно відрізняється. До будівельних відходів відносять відходи 1-4 класу небезпеки, що і обумовлює подальше поводження з даним видом відходів. Наразі в Україні відсутній єдиний нормативний документ відносно будівельних відходів.

Будівельні відходи не входять до морфологічного складу твердих побутових відходів. Разом з тим, на полігон твердих побутових відходів дозволяється приймати подрібнені будівельні відходи, що регламентується зміною 2 до ДБН «Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування» ДБН В.2.4-2-2005. В Україні відсутні вимоги до розміщення підприємств або установок подрібнення будівельних відходів та технології їх подрібнення. До складу будівельних відходів також відносяться відходи, які містять небезпечні речовини, наприклад азбоцементні відходи, відходи фарб, лаків тощо, толь, асфальт та інше). Суттєву небезпеку можуть становити відходи будівельних матеріалів, що містять азбестові волокна, які є доведеним канцерогеном. Оскільки канцерогенну дію частки азбесту спричиняють лише при інгаляційному надходженні в організм людини, при поводженні з відходами, що вміщують азбест, необхідно передбачити заходи, які б унеможливили забруднення повітря пилом цих відходів. У зв'язку з цим усі операції з такими відходами мають супроводжуватись заходами по пригніченню утворення пилу, а маса відходів має постійно перебувати у зволоженому стані або у закритій тарі.

За окремими дозволами з місцевими органами екологічного та санітарно-епідеміологічного нагляду будівельні відходи приймаються на полігони зі знешкодження та захоронення токсичних відходів (ст. 4.1.4 ДБН В.2.4-10 «Полігони зі знешкодження та захоронення токсичних відходів Основні положення проектування»).

Переважну кількість будівельних матеріалів можливо використовувати повторно [8]. На часі розробка окремої бази нормативних документів стосовно будівельних відходів, з їх класифікацією, рекомендаціями щодо поводження з окремими видами відходів, вимогами до підприємств сортування та захоронення будівельних відходів тощо.

Порушення поводження з медичними відходами на будь-якому етапі створює реальну загрозу інфікування медичного персоналу, населення та забруднення довкілля. Особливо загострилась проблема під час пандемії COVID-19, коли обсяги інфікованих та потенційно інфікованих відходів, які утворюються під час догляду та лікування пацієнтів (медичний одяг і засоби індивідуального захисту одноразового використання, перев'язувальний матеріал, ватні тампони, серветки, предмети догляду за хворими, білизна, забруднена виділеннями, килимки дезбар'єрів тощо), зросли у десятки разів. Актуальним залишається питання потрапляння медичних відходів на несанкціоновані звалища. Особливу епідеміологічну небезпеку створюють інфіковані відходи, які потребують ретельного контролю на усіх етапах поводження, оскільки можуть викликати інфекційні захворювання, у тому числі надзвичайно небезпечні [9].

За оцінкою ВООЗ лише у 2000 р. повторне застосування забруднених шприців, які після використання складають суттєву частку небезпечних медичних відходів, спричинило:

– 21 млн. випадків інфікування вірусом гепатиту В (32% від загальної кількості інфікованих);

– 2 млн. випадків інфікування вірусом гепатиту С (40% від загальної кількості інфікованих);

– 260 тис. випадків ВІЛ-інфікування (5% від загальної кількості інфікованих).

У цьому зв'язку фахівцями Інституту був розроблений нормативний документ – Державні санітарно-протиепідемічні правила і норми щодо поводження з медичними відходами, затверджені наказом МОЗ від 08.06.2015 р. №325, зареєстрованим у Мін'юсті 07.08.2015 р. за №959/27404, редакція якого, з урахуванням нагальних проблем сьогодення в сфері поводження з медичними відходами, доопрацьовується з наданням пропозицій/зауважень.

Висновки

Визначено недосконалість нормативної бази у сфері санітарно-епідеміологічних вимог до усіх аспектів діяльності по поводженню із різними видами відходів, констатується необхідність вдосконалення національної нормативної бази в сфері санітарії та гігієни щодо поводження з вказаними категоріями відходів з урахуванням вимог та рекомендацій відповідних рішень, директив та регламентів ЄС.

Внески авторів:

Станкевич В.В. – концептуалізація, адміністрування проєкту, оформлення тексту рукопису, затвердження остаточного варіанта статті;

Трахтенгерц Г.Я. – формальний аналіз, написання – рецензування та редагування, оформлення тексту рукопису, затвердження остаточного варіанта статті;

Костенко А.І. – оформлення тексту рукопису, написання – рецензування та редагування, затвердження остаточного варіанта статті;

Черевко О.М. – оформлення тексту рукопису, написання – рецензування та редагування, затвердження остаточного варіанта статті;

Брезицька Д.М. – оформлення тексту рукопису, написання – рецензування та редагування, затвердження остаточного варіанта статті.

Фінансування. Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES

1. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives [Internet]. Official Journal. 2008;L312:3-30. Available from: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj>
2. Directive 2006/12/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on waste [Internet]. Official Journal. 2006;L114:9-21. Available from: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/12/oj>
3. Council Directive 91/689/EEC of 12 December 1991 on hazardous waste [Internet]. Official Journal. 1991;L377:20-27. Available from: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1991/689/oj>
4. 2000/532/EC: Commission Decision of 3 May 2000 replacing Decision 94/3/EC establishing a list of wastes pursuant to Article 1(a) of Council Directive 75/442/EEC on waste and Council Decision 94/904/EC establishing a list of hazardous waste pursuant to Article 1(4) of Council Directive 91/689/EEC on hazardous waste (notified under document number C(2000) 1147). [Internet]. Official Journal. 2000;L226:3-24. Available from: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2000/532/oj>

5. Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 [Internet]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272>
6. Hubina VG, Horlytskyi BO. [The problem of iron-containing waste of the mining and metallurgical complex of Ukraine - a systematic approach]. In: Collection of Scientific Works of the Institute of Environmental Geochemistry. Kyiv; 2009;17:79-92. Ukrainian.
7. Siaber MO. [The problem of ash utilization of coal-fired thermal power plants and cleaning of flue gases]. Energy and Electrification. Kyiv; 2013;10:14-7. Ukrainian.
8. Sokolov OV, Zhelotobriukh AD, Kopynets IV, Kaskiv VI. [Use of industrial waste in road construction]. Roads and Bridges. 2020;21:110-9. Ukrainian.
doi: <https://doi.org/10.36100/dorogimosti2020.21.110>
9. Brezytska DM, Hushchuk IV. [Problematic issues in the treatment of medical waste in Ukraine]. Herald of Social Hygiene and Health Care Organizations of Ukraine. 2019;3(81):44-50. Ukrainian.

Надійшла до редакції / Received: 17.08.2022