
ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

УДК 628.4.032:332.14

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.1-40.19>

РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Герасимчук Л.О., Валерко Р.А., Довбаш В.В.

Поліський національний університет

бульв. Старий, 7, 10008, м. Житомир

gerasim4uk@ukr.net

valerko_ruslana@ukr.net

Досліджено стан поводження з відходами у Житомирській області в контексті сталого розвитку. Оцінена динаміка обсягів утворення, утилізації, спалювання, видалення та накопичення відходів на території Житомирської області протягом 2010 – 2020 рр., а також визначена питома вага області в загальнодержавних обсягах поводження з відходами. Зміни обсягів утворення, утилізації, спалювання, видалення та накопичення відходів на території Житомирської області протягом 2010 – 2020 рр. не мали однозначної закономірності. Встановлена тенденція зниження обсягів утворення відходів у 1,4 рази, їх утилізації – у 4,8 рази, спалювання – у 1,7 рази, накопичення – у 1,1 рази. Проте обсяги утворення та накопичення відходів у Житомирській області перевищують обсяги їх утилізації у 3,5 – 11,9 разів та у 39,4 – 168,8 разів відповідно. Частка утилізованих і спалених відходів відносно утворених становила 16 – 37,5%, а мінімальні значення мали місце у 2020 р., як у Житомирській області, так і в Україні (22%) при цільовому орієнтірі 35%. Значні обсяги відходів направляються на сміттєзвалища. І у 2010 р., і у 2020 р. обсяги видалених відходів у спеціально відведені місця чи об'єкти мали практично однакові абсолютні значення – 216,3 та 224,3 тис. т відповідно, левову частку яких (96,64%) складають побутові та подібні відходи. Обсяг накопичених відходів у Житомирській області у розрахунку на особу та на км² території знизився протягом 2010 – 2020 рр. у 1,1 рази, в той час, як по Україні збільшився – у 1,3 та 1,2 рази відповідно. Відходоємність ВРП Житомирської області у 2019 р. склала 78,6% рівня 2015 р., що знаходилося в межах цільового орієнтуру, а ВВП України перевищувало як значення цільового орієнтуру, так і критичної межі, і становила 126,6% рівня 2015 р. Питома вага області в загальнодержавних обсягах поводження з відходами за досліджуваний період є незначною і становила для утворення відходів – 0,08 (2020 р.) – 0,19% (2012 р.), утилізації – 0,03 (2020 р.) – 0,11% (2010 р.), спалювання – 1,97 (2015 р.) – 5,4% (2019 р.), видалення – 0,07 (2010 р.) – 0,13% (2012 р.), накопичення – 0,035 (2019 р.) – 0,049 (2014 р.). *Ключові слова:* утворення, утилізація, спалювання, видалення, накопичення, питома вага, цільовий орієнтір.

Regional aspect of waste management in Zhytomyr region in the context of sustainable development. Herasymchuk L., Valerko R., Dovbash V.

The state of waste management in Zhytomyr region in the context of sustainable development is studied. The dynamics of volumes of generation, utilization, incineration, disposal and accumulation of waste on the territory of Zhytomyr region during 2010 – 2020 is estimated, and also the specific weight of the region in the national volumes of waste management is determined. Changes in the volume of generation, utilization, incineration, disposal and accumulation of waste in the Zhytomyr region during 2010 – 2020 did not have a clear pattern. There is a tendency to reduce the volume of waste generation by 1.4 times, their utilization – by 4.8 times, incineration – by 1.7 times, accumulation – by 1.1 times. However, the volume of waste generation and accumulation in Zhytomyr region exceeds the volume of their utilization by 3.5 – 11.9 times and 39.4 – 168.8 times, respectively. The share of utilized and incinerated waste relative to the generated was 16 – 37.5%, and the minimum values took place in 2020, both in Zhytomyr region and in Ukraine (22%) with a target of 35%. Significant amounts of waste are sent to landfills. Both in 2010 and in 2020, the volume of waste disposed of in specially designated places or facilities had almost the same absolute values – 216.3 and 224.3 thousand tons, respectively, the lion's share of which (96.64%) is household and similar wastes. The amount of accumulated waste in Zhytomyr region per capita and per km² of territory decreased in 2010 – 2020 by 1.1 times, while in Ukraine it increased – by 1.3 and 1.2 times, respectively. Zhytomyr Oblast's GRP waste in 2019 amounted to 78.6% of the 2015 level, which was within the target, and Ukraine's GDP exceeded both the target and the critical limit, and amounted to 126.6% of the 2015 level. The weight of the region in the national volume of waste management for the study period is insignificant and was for waste generation – 0.08 (2020) – 0.19% (2012), utilization – 0.03 (2020) – 0.11% (2010), incineration – 1.97 (2015) – 5.4% (2019), disposal – 0.07 (2010) – 0.13% (2012), accumulation – 0.035 (2019) – 0.049 (2014). *Key words:* generation, utilization, incineration, disposal, accumulation, specific weight, target landmark.

Постановка проблеми. Проблема поводження з відходами є загально визнаним викликом для довкілля та здоров'я, а також економічним ресурсом. До відходів належать «будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція),

що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення» [1]. На сьогодні на території будь-якого регіону нашої держави чи

його окремих адміністративно-територіальних одиниць гостро стоїть проблема поводження з відходами, що полягає у збільшенні обсягів їх утворення, накопичення, утилізації та зберіганням. Згідно доповіді Всесвітнього банку до 2050 року у світі очікується збільшення обсягів утворення відходів на 70% з 2,01 млрд. т у 2016 р. до 3,40 млрд. т відходів щорічно [2]. Щорічні зростаючі обсяги нагромадження відходів на сміттєзвалищах обумовлюють забруднення суміжних середовищ, що створює додаткові екологічні загрози, ризики для здоров'я людей та впливають на розвиток територій.

Переходячи до питань сталого розвитку, забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва є 12 Ціллю на період до 2030 р. [3].

Актуальність дослідження. Підняття проблеми поводження з відходами та її першочергового рішення у низці прийнятих нормативно-правових документів (Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року [4], Цілей сталого розвитку на період до 2030 року [3], Національної економічної стратегії на період до 2030 року [5], Стратегії економічної безпеки України на період до 2025 року [6] тощо) обумовлює актуальність обраної теми. Проблематика відходів набула широкого поширення, як серед вітчизняних, так і зарубіжних науковців. Знання регіональних особливостей утворення, утилізації, нагромадження відходів мають важливе значення для формування політики у галузі поводження з відходами.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Дослідження виконувалось в рамках науково-дослідної роботи «Еколого-соціальна оцінка стану сільських селітебних територій у контексті сталого розвитку» (державний реєстраційний №: 0120U104233) та може бути використана Управлінням екології та природних ресурсів при розробці регіонального плану управління відходами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема поводження з відходами широко висвітлюється в науковій літературі. Зокрема, такі дослідження проведені в розрізі окремих регіонів: Карпатського [7], Тернопільської [8], Сумської [9], Чернігівської областей [10]. Наукові праці висвітлюють стан проблеми як в межах окремих областей, міст, так і сільських населених пунктів [11]. Частина наукових праць стосуються юридичних аспектів проблеми [12, 13], державного управління [14, 15], зарубіжного досвіду [13, 16].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття та новизна досліджень. Наявні дослідження недостатньо висвітлюють проблему поводження з відходами на рівні окремих регіонів України в контексті сталого розвитку, в тому числі і в Житомирській області, що й обумовило мету наших досліджень.

Методологічне значення. Інформаційною базою досліджень стали матеріали Державної служби статистики України [17] та Головного управління статистики у Житомирській області [18]. Прогрес у поводженні з відходами у Житомирській області в контексті сталого розвитку оцінювали на підставі аналізу динаміки обсягів утворення, утилізації, спалювання, видалених та накопичених відходів за період 2010 – 2020 рр., відходоємності ВРП у Житомирській області відносно 2015 р., а також визначення питомої ваги області в поводженні з відходами по Україні. Статистична обробка даних та їх графічне представлення здійснено за допомогою Statistica 10.

Виклад основного матеріалу. Проблема поводження з відходами торкнулася безпосередньо й Житомирської області. У 2020 р. на території Житомирщини було утворено 397,2 тис. т відходів, що становило 0,09% загальної кількості відходів, утворених у нашій державі. Відмітимо, що утворення відходів, починаючи з 2010 р. відбувалося нерівномірно: якщо у 2011 р. їх обсяги зросли на 1,3%, а у 2016 р. – на 6,2% відносно показників попереднього року, то у 2012 р. – аж на 51,5%; в інші ж роки мало місце зменшення обсягів утворення відходів відносно попереднього року від 0,02% у 2017 р. до 22,9% у 2015 р. В цілому ж за період 2010 – 2020 рр. обсяги утворення відходів скоротилися у 1,4 рази (рис. 1).

За категоріями матеріалів серед відходів I – IV класів небезпеки переважають побутові та подібні відходи – 114261,6 т (28,8%), інші мінеральні відходи – 106142,2 т (26,72%) та деревні відходи – 80762,3 т (20,3%).

Із загального обсягу утворених у 2020 р. відходів 1038,2 т приходить на відходи I-III класів небезпеки. В розрізі окремих категорій матеріалів лівову частку займають відходи кислот, лугів чи солей – 314,4 т (30,3%), гумові відходи – 238,6 т (23%), шлами та рідкі відходи очисних – 104 т (10,02%), використані розчинники – 101 т. (9,7%), відпрацьовані оливи – 100,5 т (9,68%), пластикові відходи – 73,9 т (7,12%), відходи акумуляторів та батарей – 25,3 т (2,44%), осад промислових стоків – 16,8 т (1,62%), змішані та недиференційовані матеріали – 15,8 т (1,52%), непридатне обладнання – 14,7 т (1,42%), текстильні – 13,5 т (1,3%), хімічні – 5 т (0,48%), відходи чорних металів – 4,9 т (0,47%), скляні відходи – 3,4 т (0,33%), медичні відходи та біологічні – 3,1 т (0,3%), паперові та картонні – 2,1 т (0,2%), відходи тваринного походження та змішані харчові відходи – 0,3 т (0,03%), змішані відходи чорних та кольорових металів, а також залишки сортування – по 0,1 т (0,01%).

В розрізі видів економічної діяльності у 2020 р. 77,74% (308821,9 т) відходів утворилося від економічної діяльності підприємств та організацій, решта – 22,26% (88417,2 т) – від домогосподарств.

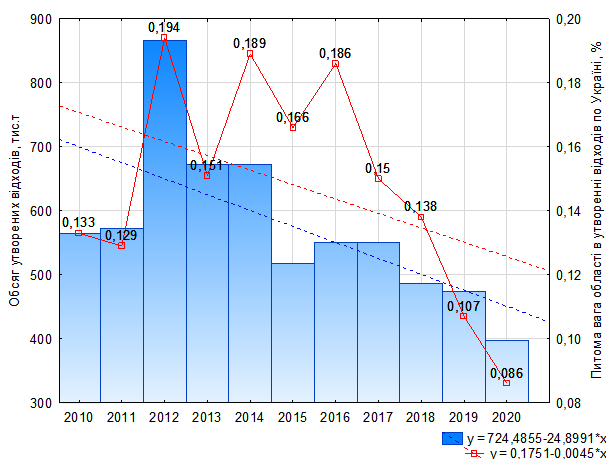


Рис. 1. Обсяг утворених відходів у Житомирській області

Аналізуючи обсяг утворених відходів на душу населення, відмічаємо його зменшення з 0,439 т/особу у 2010 р. до 0,329 т/особу у 2020 р. Для України ж, навпаки, характерне збільшення обсягу утворених відходів протягом зазначеного періоду – з 9,2 т/особу до 11 т/особу. Зазначимо, що по Житомирській області навантаження відходами у розрахунку на особу в середньому було менше від загальноукраїнських даних до 20 разів. Аналогічна тенденція характерна й для щільності утворених відходів у розрахунку на км² території: якщо для області загалом спостерігається зменшення щільності утворених відходів з 18,9 до 13,3 т/км², то для території України – збільшення – з 700,1 до 766,1 т/км² (рис. 2).

Наряду з показником обсягів утворення відходів абсолютні значення обсягів утилізації відходів в цілому мають тенденцію до зменшення. Так, у 2020 р. було утилізовано 33,4 тис. т відходів, що

у 4,8 рази менше обсягу утилізованих відходів у 2010 р. У 2011, 2013, 2015, 2016, 2018, 2020 роках абсолютні обсяги відходів зменшувалися порівняно з попереднім роком на 37%, 26,6%, 13,8%, 3,9%, 40,9% та 37,3% відповідно, а у інші роки спостережень, навпаки, мало місце збільшення обсягу утилізованих відходів у порівнянні з попереднім роком: у 2012 р. – на 20,6%, 2014 р. – 3,4%, 2017 р. – 8,2%, 2019 р. – 9% (рис. 3).

Питома вага утилізованих відходів у загальному обсязі утворених коливалася від 8,4% у 2020 р. (в Україні ж у 2020 р. було утилізовано 21,7%) до 28,3% у 2010 р. (по Україні – 34,3%) і зменшилася в середньому у 3,4 рази. Що стосується відходів I-III класів небезпеки, то у 2020 р. з 1038,2 т утворених утилізовано було 82% (851,8 т). Відповідно стратегічній цілі 3 Національної економічної стратегії на період до 2030 року має бути забезпечено підвищення рівня утилізації промислових відходів до 60% [5].

Обсяг спалених відходів у 2020 р. становив 30,1 тис. т (7,6% обсягу утворених). Із загального обсягу спалених відходів 47,4% (14253,8 т) було спалено з метою отримання енергії, 52,6% (15809,1 т) – з метою теплового перероблення. Найбільше відходів в розрізі досліджуваних років було спалено у 2019 р. – 12,1% від утворених, найменше – у 2014 р. – 3,8%. Хоча в цілому частка таких відходів зменшилася у 2020 р. порівняно з 2010 р. у 1,7 разів, в окремі роки мало місце збільшення частки спалених відходів (у 2012 р. – на 6%, 2015 р. – на 14,8%), подекуди навіть дуже суттєве (у 2018 р. – на 34,5%, а у 2019 р. – на 32,9%). У 2020 р. було спалено 1,4 т відходів I-III класів небезпеки, з них 1,3 т (92,9%) з метою отримання енергії та 0,1 т – з метою теплового перероблення (рис. 4). Питома вага області в загальному обсязі спалених відходів у нашій державі склала у 2020 р. 1,65%.

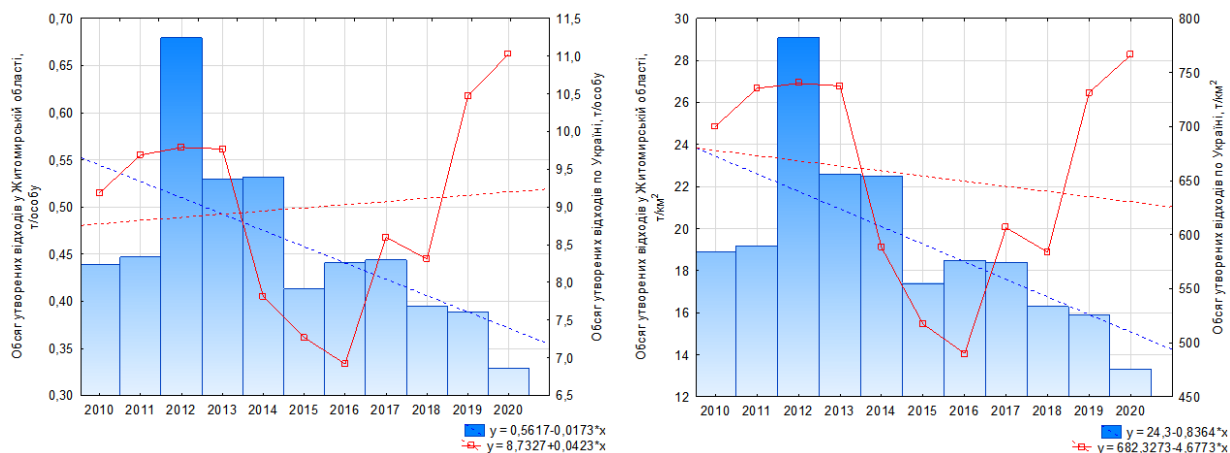


Рис. 2. Динаміка обсягу утворених відходів у Житомирській області у розрахунку на одну особу та км² території за період 2010 – 2020 рр.

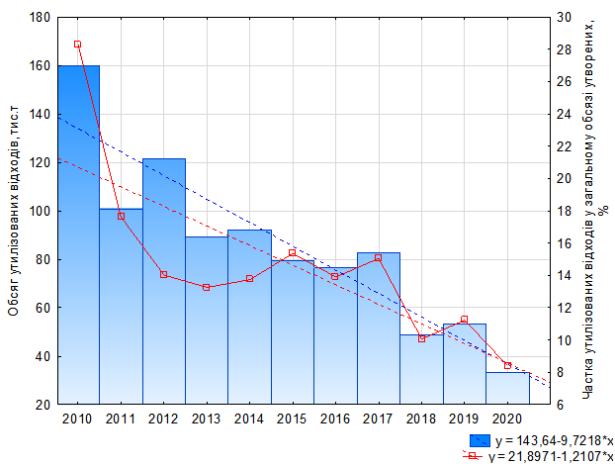


Рис. 3. Обсяг утилізованих відходів у Житомирській області

Частка утилізованих і спалених відходів відносно утворених у 2020 р. становила лише 16%. В Україні ж частка таких відходів відносно утворених у 2020 р. склала 22% при цільовому орієнтірі (п.12.4.2) 35%. Відмітимо, що зазначений показник має найменші значення за досліджуваний період.

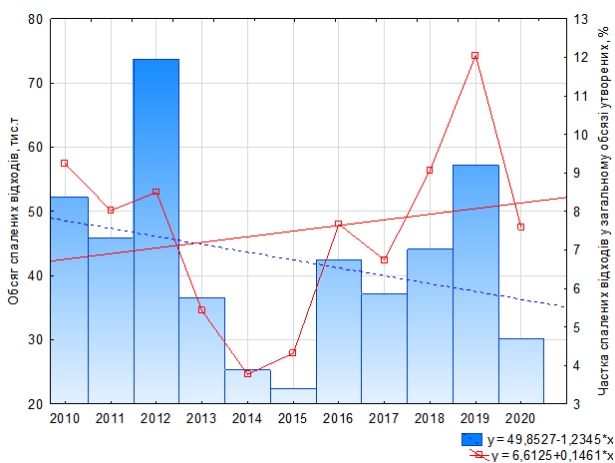


Рис. 4. Обсяг спалених відходів у Житомирській області

Значні обсяги відходів направляються на сміттєзвалища. І у 2010 р., і у 2020 р. обсяги видалених відходів у спеціально відведені місця мали практично однакові абсолютні значення – 216,3 та 224,3 тис. т відповідно. Максимальні кількості видалених відходів характерні для періоду 2011 – 2012 рр. – 314,6 та 337,6 тис. т, що перевищувало обсяг 2010 р. у півтора рази (рис. 5).

У 2020 р. були видалені наступні категорії відходів: побутові та подібні відходи – 96,64%, звичайний осад – 2,8%, інші мінеральні відходи – 0,19%, осад промислових стоків – 0,16%, відходи рослинного походження – 0,099%, шлами та рідкі відходи очисних споруд – 0,047%, деревні відходи – 0,037%, затверділі, стабілізовані або

засклянілі відходи та мінеральні відходи, що утворюються після переробки – 0,01%, змішані та недиференційовані матеріали – 0,009%, а також незначна частка текстильних відходів та відходів згоряння.

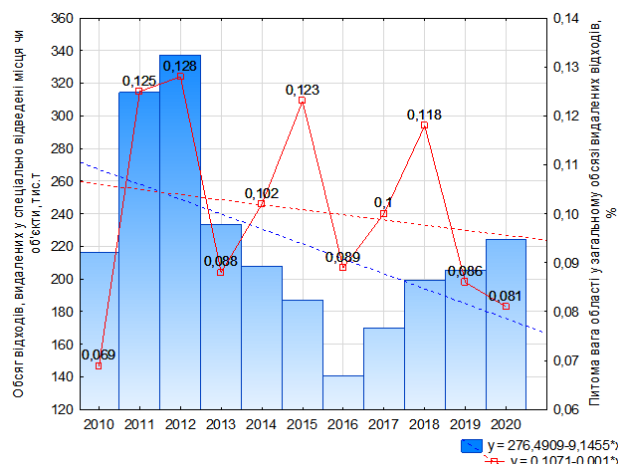


Рис. 5. Обсяги відходів, видалених у спеціально відведені місця чи об'єкти

У 2020 р. 106,4 т відходів I-III класів небезпеки було видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти, з них 99,9% - шлами та рідкі відходи очисних, решта – текстильні відходи. Питома вага області в загальнодержавних обсягах видалених відходів становила у 2020 р. 0,08%.

Обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації у спеціально відведених місцях у 2020 р. склав 5637,6 тис. т. Найсуттєвіше збільшення обсягу таких відходів відносно попереднього року було характерне для 2012 р. (на 7,8%) та 2016 р. (на 8,4%). За період 2017 – 2020 р. щорічне збільшення становило 2,1 – 3,4% (рис. 6).

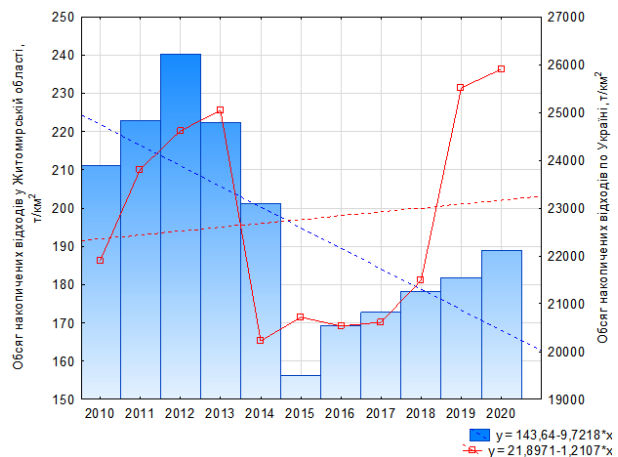


Рис. 6. Обсяги накопичених відходів у Житомирській області

Зміна обсягів накопичених відходів у розрахунку на особу та на км² території віддзеркалює динаміку аналогічних показників обсягів утворених відходів. Так, якщо у Житомирській області обсяг накопичених

відходів у розрахунку на особу та на км² території знизився у 1,1 рази, то по Україні збільшився – у 1,3 та 1,2 рази відповідно. Питова вага області в загальнодержавних обсягах накопичених відходів у 2020 р. склала 0,036%.

Відходоємність визначає виробничу безпеку країни та її окремих регіонів. Відповідно до Стратегії економічної безпеки України на період до 2025 року, критичною межею відходоємності ВВП є більше 95% рівня 2015 р., а цільовим орієнтиром є значення у 80% [6]. Відходоємність ВВП також є індикатором 12 Цілі сталого розвитку [3]. Відходоємність валового регіонального продукту Житомирської області у 2019 р. склала 78,6% рівня 2015 р., що знаходилося в межах цільового орієнтуру (рис. 7).

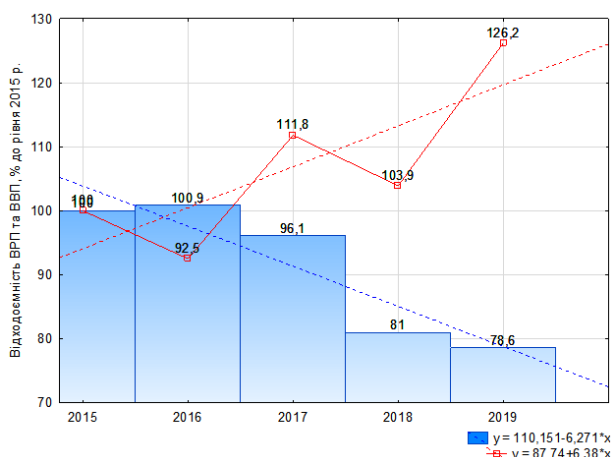


Рис. 7. Відходоємність ВВП Житомирської області

Відходоємність ВВП України у 2019 р. перевищувала як значення цільового орієнтуру, так і критичної межі, і становила 126,6% рівня 2015 р.

Головні висновки. Динаміка обсягів утворення, утилізації, спалювання, видалення та накопичення відходів на території Житомирської області протягом 2010 – 2020 рр. характеризується нерівномірністю. Відмічена тенденція зниження обсягів утворення відходів у 1,4 рази, їх утилізації – у 4,8 рази, спалювання – у 1,7 рази, накопичення – у 1,1 рази. Обсяги утворення та накопичення відходів у Житомирській області перевищують обсяги їх утилізації (8,4% у 2020 р. та 28,3% у 2010 р.), які значно менші за встановлені індикаторні показники. Частка утилізованих і спалених відходів відносно утворених у 2020 р. має найменші значення за досліджуваний період як у Житомирській області (16%), так і в Україні (22%) при цільовому орієнтірі 35%. Значні обсяги відходів направляються на сміттєзвалища. І у 2010 р., і у 2020 р. обсяги видалених відходів у спеціально відведені місця чи об'єкти мали практично однакові абсолютні значення – 216,3 та 224,3 тис. т відповідно, лівову частку яких (96,64%) складають побутові та подібні відходи. Обсяг накопичених відходів у Житомирській області у розрахунку на особу та на км² території знизився у 1,1 рази, в той час, як по Україні збільшився – у 1,3 та 1,2 рази відповідно. Відходоємність ВВП Житомирської області у 2019 р. склала 78,6% рівня 2015 р., що знаходилося в межах цільового орієнтуру, а ВВП України перевищувало як значення цільового орієнтуру, так і критичної межі, і становила 126,6% рівня 2015 р. Питова вага області в загальнодержавних обсягах поводження з відходами є незначною.

Перспективами подальших досліджень є оцінка поводження з відходами у розрізі адміністративно-територіальних одиниць Житомирської області.

Література

1. Про відходи : Закон України від 05.03.1998 № 187/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-п> (дата звернення: 14.02.2021).
2. Silpa K., Lisa Y. C., Perinaz B., Frank V. W. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development; Washington, DC: World Bank, 2018. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> (дата звернення: 14.02.2021).
3. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019> (дата звернення: 14.02.2021).
4. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України; Стратегія від 08.11.2017 № 820-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-п> (дата звернення: 14.02.2021).
5. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова Кабінету Міністрів України; Стратегія від 03.03.2021 № 179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-п> (дата звернення: 14.02.2021).
6. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 11 серпня 2021 року "Про Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 року" : Указ Президента України; Стратегія від 11.08.2021 № 347/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2021> (дата звернення: 14.02.2021).
7. Орфанова М. М. Проблема управління та поводження з відходами у Карпатському регіоні. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2019. № 31. С. 130–138. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2019-31-12>.
8. Галаган О. К., Дух О. І., Ковалевич О. В. Поводження з відходами у місті Кременці (Тернопільська область). *Екологічні науки*. 2020. № 6(33). С. 133–137. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.6-33.20>.
9. Стрельник В.В., Ємець Н.О. До питання поводження з побутовими відходами в Сумській області. *Приватне та публічне право*. 2019. № 3. С. 64 – 67. DOI: <https://doi.org/10.32845/2663-5666.2019.3.14>.
10. Мініна О., Шадура-Никипорець Н. Дослідження регіональної специфіки процесів утворення і поводження з промисловими відходами. *Галицький економічний вісник*. 2020. № 3(64). С. 32–43. DOI: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.032.

11. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Екологічна оцінка стану сільських населених пунктів Житомирської області. *Екологічні науки*. 2020. № 6 (33). С. 96-102. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.6-33.14>.
12. Черниш Р., Бондарчук Н. Проблеми правового регулювання поводження з відходами за законодавством України. *Юридичний вісник*. 2020. №1. С. 137–142. DOI: <https://doi.org/10.32837/yuv.v0i1.1571>.
13. Балобанов О., Шпарло А. Правове регулювання поводження з відходами в Україні та ЄС. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2020. № 4(73). С. 67–78. DOI: <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2020-4-67-78>.
14. Горожанкіна Ю. Проблеми реалізації державної політики у питаннях поводження з відходами. *ЛОГОС. Мистецтво наукової думки*. 2019. № 7. С. 86–88. DOI: <https://doi.org/10.36074/2617-7064.07.00.018>.
15. Колодійчук І. А. Ідентифікація факторів системи управління відходами. *Регіональна економіка*. 2019. № 3(93). С. 79–87. DOI: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2019-3-8>.
16. Самойлов О. О. Зарубіжний досвід управління твердими побутовими відходами. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 19. С. 45–50. DOI: 10.32702/2306-6814.2021.19.45.
17. Державна служба статистики України : офіційний веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 14.02.2021).
18. Головне управління статистики у Житомирській області : офіційний веб-сайт. URL: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 14.02.2021).