

*О. С. Адамчук; Л. Д. Гулай, д-р хім. наук, професор
(Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки)*

ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МЕЖАХ КОСТОПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано екологічний стан атмосфери. За допомогою методів вторинного аналізу та методів екологічної статистики досліджено динаміку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел забруднення: розраховано абсолютні прирости і темпи приросту (зменшення). Встановлено, що протягом останніх років викиди постійно зменшуються, хоч і у невеликих кількостях, проте найбільші забруднюючі речовини (CO, NO₂, SO₂ та пил) в деяких випадках перевищують норми ГДВ. Основними забруднювачами є деревообробна, переробна, харчова та добувна промисловості. Охарактеризовано сучасний стан атмосфери. Визначено основні напрямки природоохоронної діяльності у галузі охорони атмосферного повітря. Розроблено прогноз викидів на наступні роки.

Ключові слова: екологічний стан, забруднення атмосфери, викиди забруднюючих речовин, щільність викидів, кількість викидів у розрахунку на душу населення, стаціонарні джерела, пересувні джерела, прогноз викидів.

О. С. Адамчук, Л. Д. Гулай

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ПРЕДЕЛАХ КОСТОПОЛЬСКОГО РАЙОНА РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Проанализировано экологическое состояние атмосферы. С помощью методов вторичного анализа и методов экологической статистики исследовано динамику выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников загрязнения: рассчитано абсолютные приросты и темпы прироста (уменьшения). Установлено, что в последние годы выбросы постоянно уменьшаются, хотя и в небольших количествах, однако самые загрязняющие вещества (CO, NO₂, SO₂ и пыль) в некоторых случаях превышают нормы ПДВ. Основными загрязнителями являются деревообрабатывающая, перерабатывающая, пищевая и добывающая промышленности. Охарактеризовано современное состояние атмосферы. Определены основные направления природоохранной деятельности в области охраны атмосферного воздуха. Разработан прогноз выбросов на последующие годы.

Ключевые слова: экологическое состояние, загрязнение атмосферы, выбросы загрязняющих веществ, плотность выбросов, количество выбросов в расчете на душу населения, стационарные источники, передвижные источники, прогноз выбросов.

O. S. Adamchuk, L. D. Gulay

ENVIRONMENTAL ANALYSIS OF ATMOSPHERIC AIR WITHIN KOSTOPIL DISTRICT OF RIVNE REGION

The ecological state of the atmosphere has been analyzed. Using secondary analysis techniques and methods of ecological statistics the dynamics of pollutant emissions into the atmosphere from stationary and mobile sources has been analyzed: calculated absolute increases and the rate of increase (decrease). Found that in recent years emissions continues to reduce, however in small amounts, but most pollutants (CO, NO₂, SO₂ and dust) in some cases exceed the standards of DRO. The main pollutants are wood processing, food processing, and mining industries. The current state of the atmosphere has been described. The main areas of environmental activities in the field of air protection have been characterized. The forecast of emission for the next years has been developed.

Keywords: environmental condition, atmosphere pollution, emissions of pollutants, density of emissions, emissions per capita, stationary sources, mobile sources, emissions forecast.

Постановка наукової проблеми. На сьогодні стан атмосферного повітря в Україні характеризують як незадовільний, а в деяких районах – як загрозливий. Саме тому дослідження його стану у межах Костопільського району Рівненської області, у якому розташовані значні промислові об'єкти Західної України, є надзвичайно актуальним.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Екологічний стан атмосферного повітря Костопільського району цікавить провідних вчених сьогодні. Зокрема тому, що його територією протікає велика річкова артерія Полісся – річка Горинь. На сьогодні активно вивчається та аналізується рівень забруднення атмосферного повітря басейну річки Горинь (О. М. Клименко) [2], вивчаються сучасні тенденції забруднення атмосферного повітря агросфери району (А. М. Прищепа) [3]. Значну частку у дослідження внесли співробітники факультету екології та природокористування і землеустрою Національного університету водного господарства та природокористування.

Мета статті – оцінка сучасного екологічного стану атмосферного повітря; виділення найсуттєвіших джерел забруднення атмосфери; розробка превентивних заходів для поліпшення умов життя і роботи населення Костопільського району. Для досягнення мети було поставлено низку завдань:

- дослідити динаміку забруднення атмосферного повітря в межах Костопільського району;
- виявити тенденції розподілу забруднюючих речовин;
- дослідити екологічні аспекти стану атмосфери під дією природних та антропогенних чинників;
- проаналізувати й оцінити існуючі проблеми та розробити пропозиції щодо їх вирішення.

В основу дослідження покладено статистичні дані та фондові матеріали відділу екологічного контролю атмосферного повітря Державної екологічної інспекції у Рівненській області, Департаменту екології та природних ресурсів, а також матеріали опублікованих літературних джерел та результати власних досліджень.

Виклад основного матеріалу. Костопільський район – центральний район Рівненської області з районним центром Костопіль який має свою древню історію. Він лежить в межах Рівненського плато Волино-Подільської плити. Рельєф рівнинний, оскільки район розташований на Костопільській рівнині Поліської низовини.

Клімат помірно континентальний з м'якою зимою та досить теплим, з достатньою кількістю опадів, літом. Середньорічна кількість опадів становить 550 мм. Взимку переважають західні вітри, а влітку – західні та південно-західні. Глибина сезонного промерзання ґрунту сягає до 1,0 м.

В Костопільському районі нараховують 13 річок загальною протяжністю 326 км. Найбільшою водною артерією є річка Горинь. Менші водотоки: Жильжанка, Боркова, Байчиця, Голубиця, Мельниця, Зулня, Замчисько зі своїми найбільшими притоками Забара та Коломієць. В районі розташоване лише одне озеро – Мар'янівське; знаходиться 1 водосховище – Пісківське; нараховують більше 100 ставків, що акумулюють у собі 7218,09 млн. м³ води. 3,2 % території займають болота. Район просякнутий відкритою осушувальною меліоративною мережею загальною протяжністю 3459,8 км.

Основу ґрунтового покриву становлять дерново-підзолисті, піщані і супіщані ґрунти. Костопільський район багатий на поклади торфу, вапняку, крейди, каоліну, гончарної глини. Район дуже відомий своїми родовищами базальту.

Майже половина території вкрита лісами. Значні площі зайняті луками, що застосовуються під пасовища або приватизовані. В районі можна відшукати велику кількість лікарських рослин (ромашка, волошка, кропива, безсмертник, чебрець, звіробій тощо).

ПЗФ Костопільського району складають: 1 заказник загальнодержавного значення, 4 заказники місцевого значення, 1 пам'ятка природи та 22 заповідних урочища [1].

Костопільський район спеціалізується у деревообробній, добувній, переробній, харчовій промисловостях та у виробництві інших неметалевих виробів. У районі діють 8 найбільших промислових об'єктів: ТОВ “Свиспан Лімітед”, ПрАТ “Костопільський завод скловиробів”, ТзОВ “Костопільський фанерний завод”, ПП “Маргариновий завод”, ПАТ “Родина”, ПАТ “Івано-Долинський спецкар’єр”, ВАТ “Берестовецький спецкар’єр”, Костопільська філія ДП “Укрветсанзавод” [2, 3]. Саме ці об'єкти і є найбільшими забруднювачами атмосферного повітря. Проте основний обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря належить пересувним джерелам. Частка викидів від стаціонарних джерел менша майже вдвічі. Результати відображені у таблиці 1, де подано розміри викидів від стаціонарних та пересувних джерел, їх щільність та кількість забруднюючих речовин у розрахунку на душу населення протягом досліджуваних років [4].

Таблиця 1

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря у 2009-2014 роках в межах Костопільського району

Рік	Викиди від стаціонарних джерел забруднення, т	Щільність викидів від стаціонарних джерел, кг/км ²	Викиди від стаціонарних джерел у розрахунку на душу населення, кг	Викиди від пересувних джерел забруднення, т	Щільність викидів від пересувних джерел забруднення, кг/км ²	Викиди від пересувних джерел у розрахунку на душу населення, кг
2009	755,6	504,1	11,8	2000	1334,2	31,25
2010	1000,5	667,4	15,5	2000	1334,2	31,0
2011	1048,3	699,3	16,2	2200	1467,6	34,0
2012	877,2	585,2	13,5	2100	1400,9	32,3
2013	763,5	510,0	11,8	2100	1401,9	31,6
2014	621,4	415,1	9,6	2080	1389,4	32,1

Протягом досліджуваного періоду сумарні викиди від пересувних та стаціонарних джерел постійно спадали в середньому на 0,4% і зменшились на 53,2 т. Викиди від стаціонарних джерел, відповідно, спадали на 3,83 %, а тому їй кількість зменшилась на 134,2 т в 2014 році у порівнянні із 2009 роком. А пересувні джерела характеризувались темпами зростання викидів на 0,8 % щороку, що дало приріст у 80 т.

Відповідно, зменшилась щільність викидів: якщо у 2009 році цей показник становив 1838,3 кг (від стаціонарних джерел – 504,1 кг, пересувних – 1334,2 кг), то у 2014 році він зріс до 1804,5 кг (стаціонарні – 415,1 кг, а пересувні – 1389,4 кг). Кількість забруднюючих речовин, що припадали на одного жителя району навпаки – зросли – від 43,1 кг на душу населення до 41,7 кг (при цьому кількість викидів від стаціонарних джерел зменшилась із 11,8 кг на одного жителя до 9,6 кг, а від пересувних – зросли від 31,25 кг до 32,1 кг на одного мешканця).

Результати перевірок, що проводились Держекоінспекцією у Рівненській області, показують, що викиди від найбільших підприємств району неодноразово здійснюються із недотриманням норм ГДВ. Так на ТОВ “Свиспан Лімітед” було відмічено 2 перевищення пилом; на ТзОВ “Костопільський фанерний завод” – 3 перевищення оксидом вуглецю та 1 пилом, на ПрАТ “Костопільський завод скловиробів” – 1 оксидом вуглецю, 2 пилом і 2 оксидом азоту; на Костопільській філії ДП “Укрветсанзавод” виявлено 1 перевищення оксидом вуглецю [5].

Основна частка викидів від стаціонарних джерел припадає на оксид вуглецю – 33,49% (рис. 1). На другому і третьому місцях відповідно пил (30,48%) та діоксид азоту (19,17%).

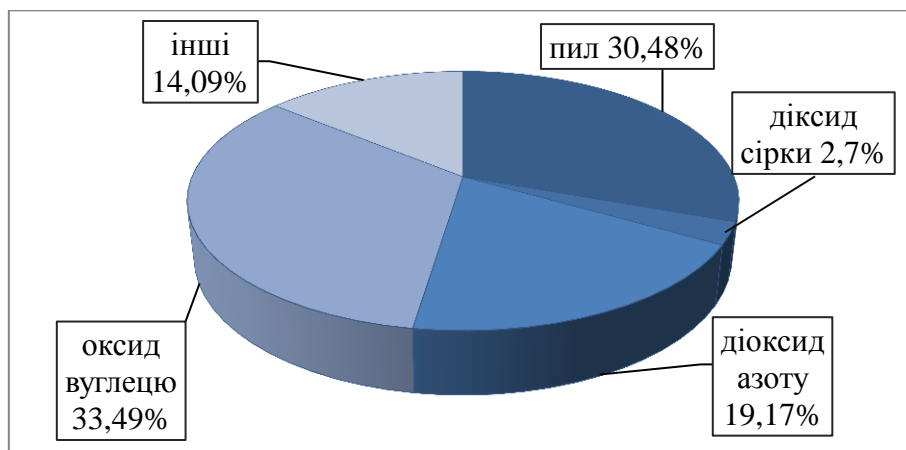


Рисунок 1 – Викиди в атмосферне повітря найпоширеніших речовин стаціонарними джерелами забруднення Костопільського району

Основним забруднювачем атмосферного повітря Костопільського району серед стаціонарних джерел є ТОВ “Свиспан Лімітед” (рис. 2). Основна частка викидів від цього підприємства припадає на оксид вуглецю (47,97%), на другому місці – мікрочастинки та волокна (21,44 %).

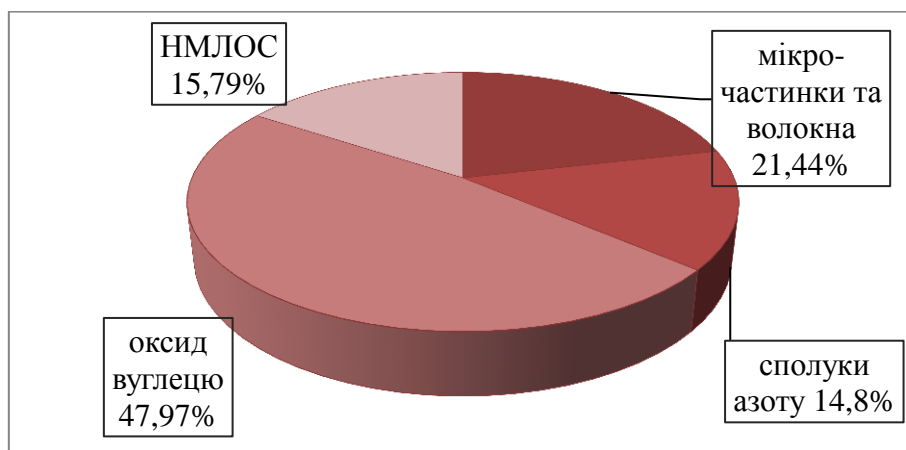


Рисунок 2 – Розподіл викидів забруднюючих речовин в атмосферу від ТОВ “Свиспан Лімітед”

З використанням методів прогнозування відповідно до виявлених тенденцій, ми зробили прогноз на наступні 6 років – 2015–2020 рр. Відповідно до цього прогнозу у 2020 році в повітря Костопільського району буде потрапляти близько 2,4 тис. т. забруднюючих речовин проти 2,7 тис. т у 2014 році. Тобто викиди можуть зменшитись на 300 т.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У результаті проведеного дослідження та спираючись на результати досліджень Департаменту екології та природних ресурсів і Державної екологічної інспекції у Рівненській області, ми можемо констатувати те, що викиди у атмосферне повітря протягом попередніх 6 років характеризуються тенденцією до зменшення. Причиною цього, насамперед, може бути зменшення обсягів виробництва промислової продукції.

Можна спрогнозувати, що викиди будуть зменшуватись і надалі, якщо:

- підприємства будуть дотримуватись норм гранично допустимих викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел, які встановлені в дозволі на викиди в атмосферне повітря;
- буде проводити жорсткий контроль за штрафуванням підприємств щодо перевищення норм ГДВ;

- буде проведена негайна перевірка газоочисних споруд;
- буде замінене застаріле обладнання новим, більш ефективним;
- буде здійснюватись ремонт устаткування;
- впроваджувати енергозберігаючі технології.

Список літератури

1. Кожан Н. М. Природно-заповідний фонд Рівненської області: науково-допоміжний бібліографічний показник / Н. М. Кожан, Л. Г. Саханюк, З. М. Тирак. – Рівне: Волинські береги, 2010. – 64 с.
2. Клименко О. М. Аналіз та оцінка рівня забруднення атмосферного повітря басейну річки Горинь / О. М. Клименко // Збірник наукових праць Національного університету водного господарства та природокористування. – Рівне, 2013. – № 1. – С. 40–50.
3. Прищеп А. М. Сучасні тенденції забруднення атмосферного повітря агросфери / А. М. Прищеп // Збірник наукових праць Національного університету водного господарства та природокористування. – Рівне, 2013. – №. 3 – С. 191–200.
4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2014 р. // Департамент екології та природних ресурсів. – Рівне, 2015 – 227 с.
5. Звіт про стан атмосферного повітря у Рівненській області за 2014 рік / Державна екологічна інспекція у Рівненській області; Відділ екологічного контролю атмосферного повітря. – Рівне, 2015. – 16 с.

References

1. N.M. Kozhan, L.G. Sahanyuk, ZM Thierack (2010), "Natural Areas of Rivne region", Scientific-auxiliary bibliographic indicator. Banks of Volyn, Rivne, Ukraine.
2. Klimenko O. (2013), "Analysis and assessment of air pollution level of the river basin Gorin," *Proceedings of the National University of Water and Environment*, Vol. 1, P. 40-50.
3. Prischepa A. (2013) "Recent trends in air pollution agrosphere" *Proceedings of the National University of Water and Environment*, Vol. 3, P. 191-200.
4. Department of Environment and Natural Resources (2015). A regional report on the state of the environment in the Rivne region in 2014 Rivne (in. Ukr.).
5. Department of environmental monitoring of air, the State Ecological Inspectorate in Rivne region (2015). Report on air quality in the Rivne region for 2014. Rivne (in. Ukr.).

