

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСЕУКРАЇНСЬКА ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА”
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

I Міжнародної науково-практичної конференції
“ПОДОЛАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ТА ЗАГРОЗ ДЛЯ
ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ - 2022”



Полтава, 26 – 27 травня 2022 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСЕУКРАЇНСЬКА ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
AKAKI TSERETELI STATE UNIVERSITY, GEORGIA
UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES IN LUBLIN, POLAND
АЗЕРБАЙДЖАНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ТЕХНОЛОГІЙ
POZNAN POLYTECHNICAL UNIVERSITY, POLAND
INSTITUTE OF MATHEMATICAL SCIENCES, FACULTY OF SCIENCE,
UNIVERSITY OF MALAYA, MALAYSIA
ISLAMIC AZAD UNIVERSITY SCIENCE AND RESEARCH BRANCH, IRAN ISLAMIA
CENTRAL UNIVERSITY, NEW DELHI, INDIA
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОДА
СПІЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ПОЛТАВСЬКА ГАЗОНАФТОВА КОМПАНІЯ»
ЕКОЛОГІЧНА РАДА ПОЛТАВЩИНИ

**I Міжнародна науково-практична конференція
«ПОДОЛАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ТА ЗАГРОЗ ДЛЯ
ДОВКІЛЛЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ – 2022»**

26 – 27 травня 2022 р.

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

ПОЛТАВА – ЛЬВІВ, 2022 р.

*Кочмар І. М., Карабин В. В., д. т. н., доцент
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,
Львів, Україна.*

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО ГІРНИЧОПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО КАМ'ЯНОВУГІЛЬНОГО БАСЕЙНУ

Висока концентрація промислового і сільськогосподарського виробництва, транспортної інфраструктури, у поєднанні з значною щільністю населення, створили надзвичайно високе техногенне і антропогенне навантаження на біосферу в мажах Червоноградського гірничопромислового району Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну, зумовлену розробкою вугільних родовищ та складуванням пустої відвальної породи. Під час розробки вугільних родовищ вагому роль відіграє забезпечення експлуатаційної та екологічної безпеки в зоні гірничовидобувних робіт [1].

Для забезпечення енергетики Західної України в 50-х роках минулого століття було розпочате будівництво, розробку родовищ та видобуток кам'яного вугілля. Упродовж 1954-1978 рр. було введено в експлуатацію 22 вугільні шахти, на сьогоднішній день не вичерпали свої проектні потужності та займаються вуглевидобутком лише 7 шахт. Більшість з них відноситься до ДП «Львіввугілля» – державного підприємства вугільної промисловості України, зараз у його складі – шість діючих вугільних шахт та десять допоміжних підприємств (рис. 1) та ДВАТ шахта «Надія».

Підприємства вугільної промисловості з погляду дії на навколишнє середовище класифікують як екологічно небезпечні, їх діяльність супроводжується погіршенням якості навколишнього середовища. Під час видобутку вугілля на поверхню надходять значні маси пустої відвальної породи, які займають величезні площі, приводячи до інтенсивної газопилової поразки повітря і хімічного отруєння поверхневих і ґрунтових вод, а також істотно змінюючи гідродинамічний режим і рівень підземних вод. Розробка вугільних родовищ негативно впливає і на гідрохімічний режим експлуатації поверхневих і підземних вод, погіршує родючість земель, підсилює забруднення повітряного простору [2,3].

Основними джерелами забруднення атмосфери вугільною галуззю слід назвати, перш за все, викиди метану шахтними вентиляційними установками, а також продукти згорання унаслідок самозаймання вуглевмісних порід у відвалах і териконах [4]. Зокрема, внаслідок займання відвалу породного відвалу ЦЗФ «Червоноградська» у 2016-2017 рр. у повітрі низки населених пунктів зафіксовано понаднормативні концентрації

оксидів сірки, азоту і вуглецю. Також у цей період у повітрі населених пунктів встановлено формальдегід у концентраціях до $0,22 \text{ мг/м}^3$ [5]. Також на шахтах, що діють, джерелами забруднення повітряного басейну є: котельні, сушильні установки, збагачувальні установки і фабрики, вентилятори головного провітрювання, дробарки, склади вугілля, вантажні пункти золи, вугілля і породи, установки дегазацій, а також інші об'єкти технологічних комплексів на поверхні шахтного поля. До неорганізованих джерел викидів можна віднести відвали породи, які можуть мати вогнища спалаху [3].

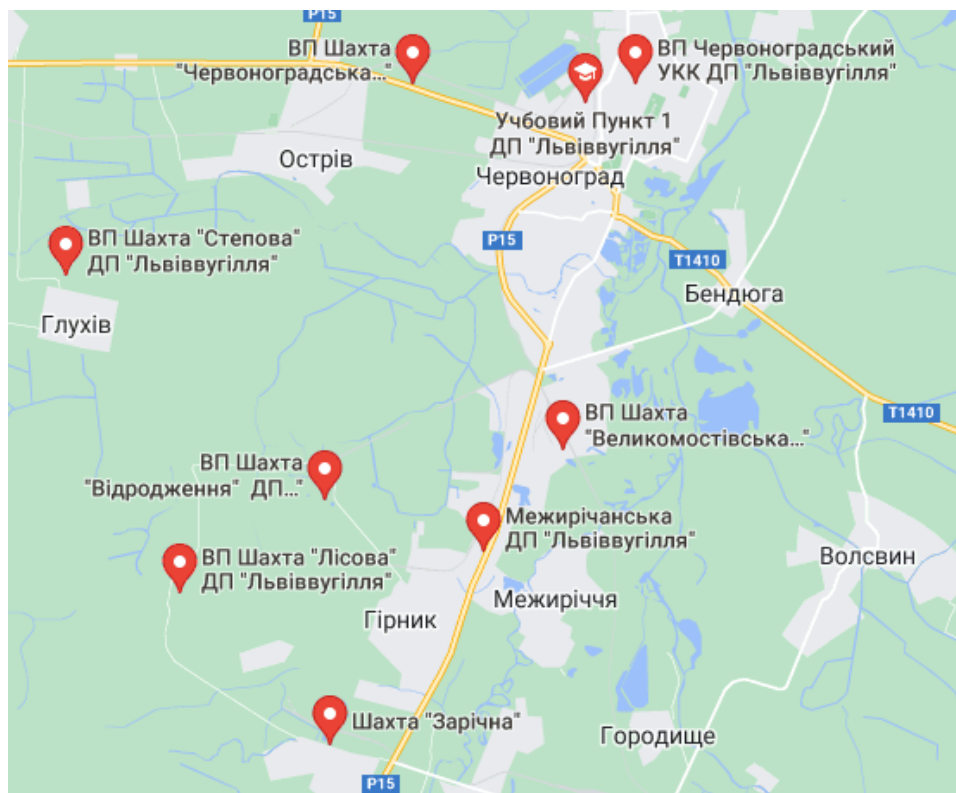


Рис. 1. Розташування об'єктів вуглевидобутку в межах Червоноградського гірничопромислового району

Відповідно до статистичної інформації обсяги викидів забруднювальних речовин, які надійшли у атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів підприємств, установ та організацій Львівської області у 2020 році становили 76,0 тис. тонн, що на 14,5% менше відносно 2019 року. Слід відзначити, що найбільші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря мають підприємства саме добувної промисловості і розроблення кар'єрів – 33,299 т (або 43,8% від загальних викидів стаціонарними джерелами по області) [6]. Динаміка викидів забруднюючих речовин об'єктами вуглевидобутку представлена у таблиці 1.

**Динаміка викидів забруднюючих речовин об'єктами
вуглевидобутку в межах Червоноградського гірничопромислового
району, всього викидів, тис.т/рік [6]**

| з/п | Назва підприємства | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----|-------------------------------|--------|--------|--------|-------|
| 1. | Шахта «Степова» (№10) | 12,745 | 12,825 | 12,307 | 7,555 |
| 2. | Шахта «Лісова» (№6) | 6,195 | 6,209 | 6,106 | 6,173 |
| 3. | Шахта «Межиричанська» (№3) | 5,942 | 5,910 | 5,921 | 5,851 |
| 4. | Шахта «Великомостівська» (№1) | 4,343 | 4,332 | 4,313 | 4,101 |
| 5. | Шахта «Червоноградська» (№2) | 2,872 | 3,566 | 3,245 | 3,651 |
| 6. | Шахта «Відродження» (№4) | 1,525 | 1,541 | 1,515 | 1,509 |
| 7. | ДВАТ шахта «Надія» | | 1,828 | 1,445 | 0,666 |

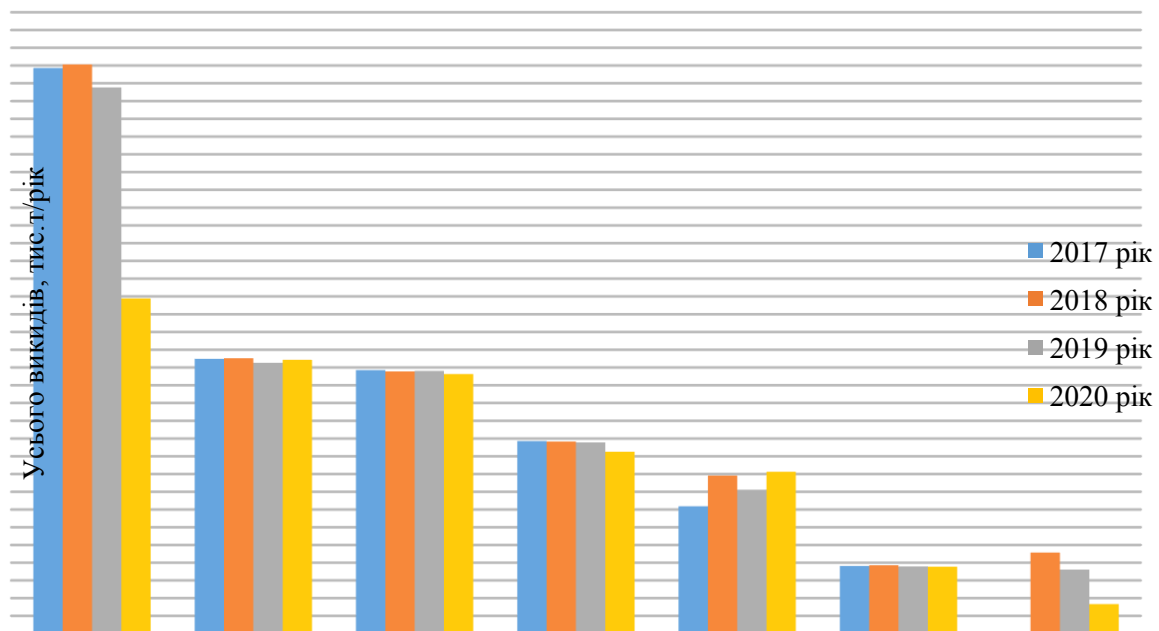


Рис. 2. Основні забруднювачі атмосферного повітря гірничо-видобувного комплексу Червоноградського гірничопромислового району.

Усього викидів, тис. т/рік: 1 – Шахта «Степова» (№10); 2 – Шахта «Лісова» (№6); 3 – Шахта «Межиричанська» (№3); 4 – Шахта «Великомостівська» (№1); 5 – Шахта «Червоноградська» (№2); 6 – Шахта «Відродження» (№4); 7 – ДВАТ шахта «Надія»

Із рис 2 видно, що спостерігається чітко виражена динаміка по зменшенню надходження забруднюючих речовин у атмосферне повітря. Найбільша кількість викидів спостерігається у шахти «Степова», що може бути безпосередньо пов'язаним із кількістю видобутої сировини. Проте з 2017 по 2020 рр. сумарних обсяг викидів скоротився майже на 41% з 12,745 до 7,555 тис. т. Протилежна ситуація спостерігається по кількості викидів шахти «Червоноградська», де їх кількість зросла на понад 27% – із 2,872 до 3,651 тис. т.

Незважаючи на спад виробництва та закриття шахт, у результаті чого загальна кількість викидів і скидів істотно зменшилася, основними джерелами забруднення атмосферного повітря залишаються шахтне повітря (гази), терикони (в т.ч. палаючі) та склади корисних копалин, забруднення мінеральним пилом у разі вітрової ерозії відвалів.

Вирішення екологічних проблем охорони атмосферного повітря пов'язане, в першу чергу, з устаткуванням джерел забруднення високоефективними пилогазоуловлюючими апаратами, скороченням кількості дрібних організованих і неорганізованих стаціонарних джерел, розробкою і впровадженням більш зроблених і чистих технологічних процесів, а також дотримання вимог безпеки під час складування пустої відвальної породи, що зумовить виключення небезпечних явищ, пов'язаних із експлуатацією вуглевидобувних підприємств та горінням відвалів.

Використані інформаційні джерела:

1. Кочмар І. М., Карабин В. В. Екологічна безпека територій у зоні впливу палаючих відвалів вугільних шахт. Екологічна безпека держави : тези доповідей Другого всеукраїнського круглого столу, м. Київ, 15 грудня 2021 року. К. : ІТТА, 2021. С. 81 – 84.

2. Кочмар І. М., Карабин В. В. Екологічні проблеми розробки родовищ кам'яного вугілля та складування пустої відвальної породи. Геотехнічні проблеми розробки родовищ : матеріали ХІХ міжнародної конференції молодих вчених (28 жовтня 2021 року, м. Дніпро) / Дніпро : ІГТМ ім. М. С. Полякова НАН України, 2021. С. 189–191.

3. Виговська Д. Д., Виговський Д. Д., Пікульова Т. П., Ібраєва Ю. Р. Аналіз забруднення навколишнього середовища від дії гірничодобувних підприємств на Донецько-Макіївський регіон. Вісті Донецького гірничого інституту. 2011. №1. С. 50–58.

4. Попович В. В., Піндер В. Ф. Горіння териконів як ландшафтно-трансформуючий чинник зростання регіональної екологічної небезпеки : Збірник наукових праць. Пожежна безпека № 29, 2016. С. 116–124.

5. Карабын В. В. Анализ распространения газообразных продуктов горения пород отвалов обогатительной фабрики Львовско-Вольнского угольного бассейна. Вестник Кокшетауского технического института КЧС МВД Республики Казахстан. 2019. №1 (33). С. 48–56.

6. Екологічний паспорт Львівської області. Департамент екології та природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації: веб-сайт. URL: <https://deply.gov.ua/ekologichnyj-pasport/> (дата звернення 13.05.2022).