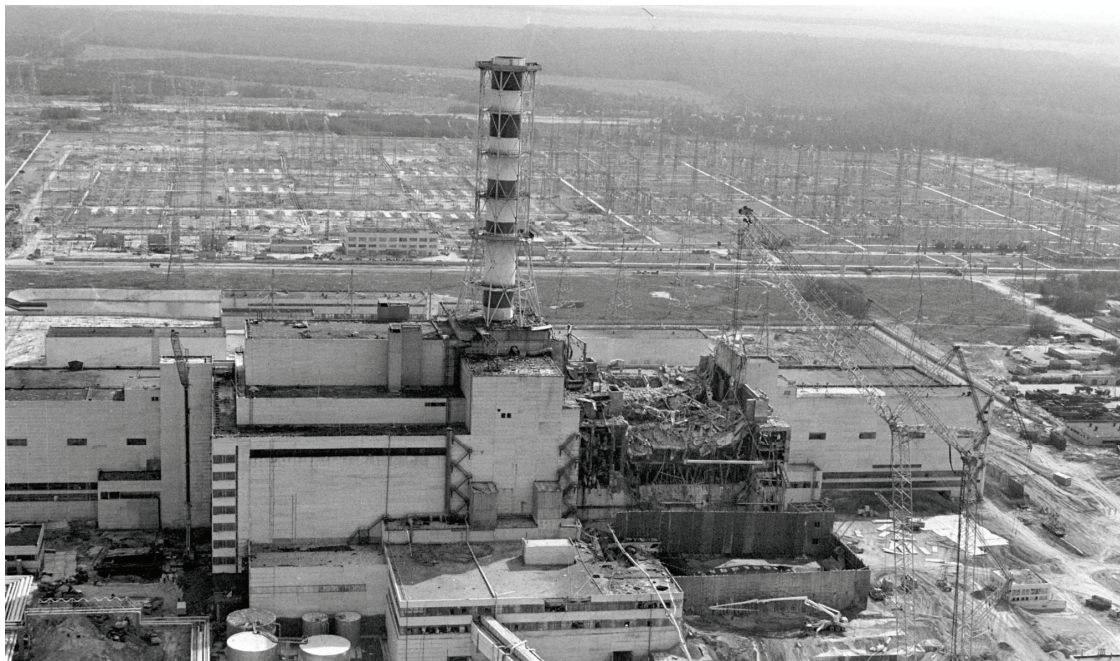


**Міністерство освіти і науки України
Львівська міська рада
Департамент екології та природних ресурсів Львівської обласної
державної адміністрації
Гданська школа вища
Національний університет «Львівська політехніка»
Інститут сталого розвитку ім. В. Чорновола
Кафедра екологічної безпеки та природоохоронної діяльності**



МАТЕРІАЛИ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«Чорнобильська катастрофа: міждисциплінарні дослідження»,
присвячена 35-роковинам Чорнобильської катастрофи**

26 – 27 квітня 2021 року

Львів 2021

Міжнародна науково-практична конференція «Чорнобильська катастрофа: міждисциплінарні дослідження», присвячена 35-роковинам Чорнобильської катастрофи, 26-27 квітня 2021 р. Матеріали конференції. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2021. – 108 с.

Представлено тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Чорнобильська катастрофа: міждисциплінарні дослідження», присвячена 35-роковинам Чорнобильської катастрофи. Матеріал присвячено актуальним проблемам пов'язаним з екологічною ситуацією в Україні та технологіям запобігання радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища, екологічної безпеки держави. Екологічні, історичні та філософські аспекти Чорнобильської катастрофи

*Матеріали подано в авторській редакції
(за рекомендацією наукових керівників).*

© ІСТР, Національний університет «Львівська політехніка», 2021

**С. Петренко, Л. Королецька, О. Бордюгова, К. Миронюк
(Старобільськ, УКРАЇНА)**

АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ДЖЕРЕЛ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ШАХТНИМИ ВОДАМИ

*ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
92703 Старобільськ, пл. Гоголя, 1, mail@luguniv.edu.ua*

В північній частині Луганській області, що підконтрольна Україні, розташована значна кількість підприємств хімічної, металургійної, вугільної, машинобудівельної промисловості, які є джерелом істотного забруднення водних ресурсів. Тому, найпріоритетною в регіоні є проблема охорони водних ресурсів від забруднення неочищеними стоками особливо у вугільній галузі, особливо після закриття копалін. Шахтні води характеризуються крім забруднення механічними і органічними домішками, високою солесовмісткістю, що обмежує можливості їх використання в народному господарстві без належного очищення.

Взагалі, масове закриття шахт спричинює цілу низку негативних для природного середовища природно-техногенних процесів, а саме: надходження мінералізованих шахтних вод в підземні і поверхневі водні об'єкти і їх забруднення, прискорення міграції техногенних забруднень в геологічне середовище і біологічні об'єкти; підтоплення і заболочування земельних угідь і територій промислово-цивільної забудови; переміщення і обвали масивів гірських порід і просідання поверхні; практично неконтрольоване розширення шляхів міграції вибухонебезпечних газів.

Але, не дивлячись на наукові, технічні і економічні можливості, проблема охорони поверхневих вод і забруднення шахтними водами у регіоні, на жаль, залишається актуальною.

Метою даної роботи було провести аналіз забруднення природних водних джерел околиць м. Лисичанськ Луганської області шахтними водами.

Вода більшості водних об'єктів України на сучасному рівні класифікується як забруднена й брудна (IV-V класи якості). Найгостріша ситуація спостерігається в басейнах річок Дніпра, Сіверського Дінця, річках Приазов'я, окремих притоках Дністра, Західного Бугу, де якість води класифікується як дуже брудна [2].

Головними забруднювачами водних об'єктів у східному регіоні є гірничодобувна галузь. Функціонування вугільної промисловості технологічно супроводжується істотним негативним впливом на навколишнє середовище на різних стадіях — під час дренажу родовищ, збагачення руди та її переробки і особливо при закритті шахт [1].

В 2018 році підприємствами вугільної промисловості в водні об'єкти скинуто 169 млн. м³ забруднених стічних вод (всього – 207.3 млн. м³). Використання шахтної води як і у попередні роки незначне і склало 16,75 млн. м³, і обмежене її високою мінералізацією, яка на деяких шахтах досягає 20 г/л і більше [3].

Нами проаналізовано вплив шахтних вод на якість води природних джерел околиць м. Лисичанськ вугледобувною шахтою ДВАТ «Шахта ім. М.М. Капустіна» та ВП «Шахта Чорноморка».

Аналіз фізичних властивостей води природних джерел (березень, квітень, травень 2018 р. та 2019 р.) показав, що каламутність води перевищує, в середньому від 0,03 мг/л до 0,28 мг/л встановленої межі, що показує на наявність різного роду механічних домішок, які знаходяться в зваженому стані: частинки піску, глина, мулисті частинки органічного походження, водорості та інше.

Щодо кольоровості води, то цей показник складає від 39⁰ до 41⁰, що перевищує норму і не може бути використана в питних цілях.

Температура води поверхневих джерел коливається у межах від +1° С до +15° С. Для питних цілей найбільш бажане використання води з температурою 7-12° С. Температурні показники шахтних вод показали, що вони знаходяться в межах від +9°С до +11°С).

Проаналізував хімічні властивості води природних джерел, дійшли висновку, що за досліджуваний період (березень, квітень, травень 2018 р. та 2019 р.) вміст сульфатів перевищував в березні (на 0,10 мг/л,) 2019 р., допустимий вміст у воді сульфатів 500 мг/л, хлоридів в травні (на 0,60 мг/л) 2018 р. та в квітні (на 0,70 мг/л) і травні (на 0,60 мг/л) 2019 р. допустимий вміст у воді хлоридів 350 мг/л.

Концентрація у воді водневих іонів рН визначає її активну реакцію. Для даних вод зафіксовано рН < 6, що свідчить про кислу реакцію води.

Бактеріальне забруднення шахтних вод представлено різними мікроорганізмами, серед яких найбільш розповсюджені цвілеві гриби, мікроби кишкової групи і інші. Загальна бактерійна забрудненість води характеризується кількістю бактерій, що містяться в 1мл води. У

взятих пробах води містилося від 75 до 97 бактерій / 1 мл, що в межах норми і збігається минулорічними показниками.

Аналіз жорсткості води показав, що вона перевищує норму від 0,5 до 2,3 мг-екв/л, Жорсткість води у пробах коливалася в межах від 7,5 до 9,3 мг-екв/л, що характеризує її як сильно мінералізовану.

Отже, дослідження показали, що у найближчій перспективі унаслідок закриття відпрацьованих виробіток і зміни схем водовідливів у районах вуглевидобування та закриття шахт очікується збільшення притоки в неї шахтних вод. А для подальшого їх господарського використання обов'язково необхідне комплексне очищення: освітлювання, обезбарвлення, усунення запахів і присмаків води, а іноді одночасно зм'якшування і звільнення від бактерій для цього існують сучасні методи коагуляції, фільтрування, знесолення, дегазація, для знезараження застосовують озонування та бактерицидне опромінювання води.

Керівництво Луганської області, розуміючи дану проблему, всебічно намагається її розв'язати залучаючи зарубіжні інвестиції для придбання ефективного, високотехнологічного устаткування, передбачає в найближчий час впровадити в експлуатацію систему очищення шахтної води в Лисичанську, Кремінній та в інших містах і районах Луганської області.

Список використаної літератури

1. Бойко М. Ф., Чорний С. Г. *Екологія*. Херсон: ПО «Терра», 2001. (навчальний посібник.)
2. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі. *Спеціальне видання до 5-ї Всеєвропейської конференції міністрів навколишнього середовища "Довкілля для Європи"*. Київ, 2003. (матеріали конференцій)
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2018 році. Сєверодонецьк: Луганська ОДА, 2019. (монографії, розділи монографій).

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Матеріали

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«Чорнобильська катастрофа: міждисциплінарні дослідження»,
присвячена 35-роковинам Чорнобильської катастрофи**

26 – 27 квітня 2021 року

Міжнародна науково-практична конференція «Чорнобильська катастрофа: міждисциплінарні дослідження», присвячена 35-роковинам Чорнобильської катастрофи, 26-27 квітня 2021 р. Матеріали конференції. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2021. – 108 с.

*Матеріали подано в авторській редакції
(за рекомендацією наукових керівників).*

Комп'ютерне складання: Руда М.В.