

**Міністерство освіти і науки України**  
**ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»**  
**ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»**  
**Приватне акціонерне товариство Шахтоуправління «Покровське»**



**МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ**



**ДЕРЖАВНА  
НАУКОВА  
УСТАНОВА**



**ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ**



**Шахтоуправління  
ПОКРОВСЬКЕ**

# **КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ДОВКІЛЛЯ**

**I Всеукраїнська науково-практична  
конференція**

**Збірник матеріалів**

**20 листопада 2023 року, м. Луцьк**

**УДК 502/504**

**К 63**

Комплексне використання ресурсів довкілля [Електронний ресурс] : зб. матер. І Всеукр. наук.-практ. конф. (Луцьк, 20 листопада 2023 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – 135 с.

У збірнику подано матеріали 1-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції «Комплексне використання ресурсів довкілля» за тематикою: раціональне використання надр, комплексне використання ресурсів довкілля, науково-практична діяльність в екологічній галузі, сучасний екологічний стан навколишнього середовища.

Відповідальна за випуск:

**Таврель М.І.** - асистент кафедри «Природоохоронна діяльність» ДВНЗ «ДонНТУ»

Рецензенти:

**Кіпко О.Е.** д.т.н., професор кафедри «Розробка родовищ корисних копалин» ДВНЗ «Донецький національний технічний університет».

**Шмандій В.М.** д.т.н., професор кафедри «Екологія та біотехнології» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

Оргкомітет:

**Мерзлікін А.В.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри розробки родовищ корисних копалин, декан гірничого факультету

**Костенко В.К.** – д.т.н., професор, завідуючий кафедри «Природоохоронна діяльність»

**Кутняшенко О.І.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність», заступник декана гірничого факультету

**Богомаз О.П.** – доктор філософії, доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність»

**Таврель М.І.** – асистент кафедри «Природоохоронна діяльність»

© ДВНЗ «ДонНТУ», 2023

ПІДПРИЄМСТВАХ НА РІВЕНЬ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ	
КАЛАФАТОВА Л., НОВІКОВ С. ОЦІНКА ВПЛИВУ ОБЛАДНАННЯ ШАХТНОГО ВІБІДОВІДЛИВУ НА САНІТАРНО-ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ГІРНИЧИХ ВИРОБІТОК І ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	59
МІЗИНА О. ВІДМІННОСТІ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЯК ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ	61
САКУН А., НОВОЖИЛОВА Т., ЦЬОМКА Д., ЄРЬОМІН Д. ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ НАФТОФИХ ШЛАМІВ	64
СЕМЕРНЯ О., ВОЗИЛО В., ТРЕМБОВЕЦЬКИЙ М. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ СТРАТЕГІЧНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ: КОНКРЕТНІ ПРИКЛАДИ	65
СЕРГІЄНКО О., СЕРГІЄНКО Л. ВИКОРИСТАННЯ ФРАКТАЛІВ У ГЕОМЕХАНІЦІ	69
ТКАЧЕНКО І., АНТОНЕНКО А., БОРИСЕНКО А. ОЦІНКА РИЗИКІВ НЕБЕЗПЕЧНОГО ВПЛИВУ ІНСЕКТИЦИДУ СПИРОМЕЗИФЕНУ НА ПРОФЕСІЙНІ КОНТИНГЕНТИ	75
<b>СЕКЦІЯ 4. СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....</b>	<b>78</b>
TAVREL M., NAZARENKO V. ANALYTICAL OVERVIEW OF GLOBAL CHANGES IN THE ANTARCTIC OZONE HOLE SINCE THE RATIFICATION OF THE MONTREAL PROTOCOL TO PRESENT DAY	78
АНТОНЕНКО В., МАТЮХА В., СУХІНА О. ОЦІНКА СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОСИСТЕМНИХ ПЛАТЕЖІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПОСЛУГ ЛІСІВ	82
БОГОМАЗ О., КАРТАВЦЕВА О. СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	84
БОГОМАЗ О., ПОЛЕГЕНЬКА Л. ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКИХ КОМПЛЕКСІВ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	86
БРАТАШ О. ЕКОЛОГІЯ СУЧАСНОГО СВІТУ	88
ГІЛЬОВ В., АЛАВАНЯ Ж. ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ УРБООСИСТЕМ ВІД АВТОТРАНСПОРТУ З ВИКОРИСТАННЯ В ШУМОЗАХИСНИХ ЕКРАНАХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ	91
ГРИЦАК В., ДЖУРА Н. ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНОГЕННО ЗАБРУДНЕНИХ ГРУНТІВ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ	93
КАБАНОВА О., ПОЛЩУК Д. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ТЕХНОГЕННИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	96
КОЗУЛЯ Т., КОРШУНОВ С. ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-МАТЕМАТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ДІЯЛЬНОСТІ АЗС	98
КОЛЄСНІК Д., ШМАНДІЙ В., БІГДАН С., ЮЗЕФОВИЧ С. БІОМОНІТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЗА РЕАКЦІЄЮ ПИЛКУ РОСЛИН-ІНДИКАТОРІВ	102
КУЛЬЧИЦЬКИЙ-ЖИГАЙЛО І., ВІЛЬХОВА О. СТОКОРЕГУЛЮВАЛЬНА РОЛЬ ЛІСІВ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ЛІНИНКА	104
НЕМЕШ Н., МІЛЬОВИЧ С. ІНДЕКС СОЦІАЛЬНОГО ПРОГРЕСУ, ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ	106
ОВЧАРЕНКО С., ПРИХОДЬКО В. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ВІДХОДАМИ ПЛАСТИКОВИХ МАТЕРІАЛІВ	108
ПОДОЛЮК Д., НЕДОСТРЕЛОВА Л. СНІГОВИЙ ПОКРИВ ЯК ОДИН З ІНДИКАТОРІВ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРИ	110
ПОЛЯНОВСЬКИЙ О., СУХАРЕВ С. СКРИНІНГ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ КЛЕНОВЕЦЬКИХ ОЗЕР	112
СКРОБАЛА В. ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ШАХТ ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО ГІРНИЧОПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ	114
СОПІЛЬНЯК В., ГІЛЬОВ В. ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОГО ШУМУ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН УКРАЇНИ	116

### Список використаної літератури:

1. Plastic pollution// By H.Ritchue, V. Samborska, M. Roser. URL: <https://ourworldindata.org/plastic-pollution> (available at 8.11.2023)
2. Сафранов Т.А., Приходько В.Ю., Михайленко В.І. Відходи пластикових матеріалів: оцінка утворення та поводження в регіонах Північно-Західного Причорномор'я. *Український гідрометеорологічний журнал*. №31. 2023. С. 122-130. doi: <https://doi.org/10.31481/uhmj.31.2023.08>
- 3 Михайлова Є. О. Пластикове забруднення – одна з головних екологічних проблем людства. *Комунальне господарство міст*. 2020. Том 4, No 157. С. 109–121. doi:10.33042/2522-1809-2020-4-157-109-121.
4. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (available at 8.11.2023)

*Подолук Д., Недострелова Л., к.г.н.,  
Одеський державний екологічний університет*

## **СНІГОВИЙ ПОКРИВ ЯК ОДИН З ІНДИКАТОРІВ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРИ**

Сніг – вирішальний погодний фактор, він впливає на всі галузі народного господарства і особливо в районах суворого клімату [1]. Сніговий покрив є шаром снігу на поверхні землі, який утворюється в результаті випадання опадів. Спостереження за сніговим покривом складаються з щоденних спостережень за зміною снігового покриву і періодичних снігозйомок. При щоденних спостереженнях за сніговим покривом визначають: ступінь покриття околиці станції сніговим покривом (бал); характер залягання снігового покриву на місцевості; структуру снігу; висоту снігового покриву на метеорологічному майданчику або на вибраній ділянці поблизу станції (см). Ступінь покриття снігом околиці станції, характер залягання снігового покриву і структура снігу оцінюються спостерігачем при візуальному огляді околиці станції відповідно до прийнятих шкал. Висота снігового покриву визначається на підставі вимірювань відстані від поверхні землі до поверхні снігового покриву [2].

Сніговий покрив є одним з індикаторів екологічного стану атмосфери, який володіє високою сорбційною здатністю, акумулює і зберігає в собі всі компоненти, що забруднюють атмосферу, і тому є найбільш інформативним об'єктом при виявленні забруднення атмосфери. Хімічний склад снігу формується в результаті потрапляння з опадами різних хімічних елементів, поглинання сніговим покривом газів, водорозчинних аерозолів і взаємодії з сніговим покривом твердих частинок, що осаджуються з атмосфери. Кількість твердого осаду, що випадає зі снігом, характеризує запиленість території, а

хімічний аналіз фільтрату талого снігу дає змогу визначити ступінь забруднення повітряного басейну розчинними формами елементів [3, 4].

Крім забруднюючих речовин, що випадають на поверхню снігового покриву, сніг містить велику кількість домішок, що потрапляють до нього в процесі випадання твердих опадів. До домішок входять аерозольні частинки природного походження, що служать ядрами кристалізації при формуванні крижаних частинок в атмосфері, а також частинки пилу, що адсорбуються на поверхні кристалів у процесі їх випадання. Подібним чином промислові аерозольні викиди можуть захоплюватися падаючими сніжинками, внаслідок чого в сніговому покриві на великих територіях суттєво зростають концентрації свинцю та цинку – металів, особливо токсичних для флори та фауни водойм. Гази також адсорбуються на поверхні снігових кристалів. На особливу увагу заслуговують двоокис сірки та окис азоту – при їх окисненні в атмосфері утворюються сірчана та азотна кислоти. Висока концентрація сірки у сніговому покриві пояснюється промисловим забрудненням. У процесі випадання снігу до нього також потрапляють радіоактивні елементи, такі як стронцій та тритій. Спостереження за тритієм використовувалися при дослідженнях акумуляції та танення снігу на льодовиках. Результати досліджень стабільних ізотопів кисню та водню природного походження використовуються щодо динаміки сніготанення. У снігу накопичуються різноманітні частинки, що потрапляють до нього з атмосфери: пилок, суперечки та спорові види бактерій. Більшість цих організмів залишається інертною, проте деякі водорості, грибки та мікроби виявляються кріофілами, або принаймні пристосованими до існування в снігу при температурі, що дорівнює точці плавлення [5].

Фізичні параметри стану атмосфери та гідросфери, Землі складають гідрометеорологічну інформацію. Знання комплексу відповідних статистичних алгоритмів та вміння правильно їх використовувати при аналізі цієї інформації допоможе рішенню актуальних питань утворення, змінення та прогнозування гідрометеорологічних процесів. На основі емпіричних досліджень встановлюються закономірності, які притаманні певним характеристикам атмосфери чи гідросфери. Емпіричні дані є критеріями істинності закономірностей, рівнянь гідродинаміки, особливостей атмосферних чи гідрологічних процесів та тому інше. Таким чином, гідрометеорологічна інформація має важливі особливості, які обумовлюються характером процесів, що спостерігаються в цих сферах Землі [6, 7].

Метою роботи є аналіз розподілу снігового покриву на території Одеської області. В якості вихідної інформації використовувалися щоденні метеорологічні спостереження за сніговим покривом на станціях Одеського регіону за період 1996-2018 рр.

За даними про розподіл висоти снігового покриву на станціях області було розраховано статистичні характеристики: середнє арифметичне, середній квадратичний відхил  $S_x$ , коефіцієнти асиметрії  $A_s$  і ексцесу  $E$ , максимальне і мінімальне значення. Максимальні значення висоти снігового покриву коливаються в межах від 61 см на станції Одеса до 28 см на станції Сербка.

Мінімальні значення, що фіксуються на станціях регіону, становлять 0 см. Середня висота снігового покриву змінюється від 6 до 11 см. Коефіцієнт асиметрії має додатні значення. Максимальне значення 1,6 см притаманне станції Одеса, а мінімальна асиметрія 1,4 см виявлена на станціях Болград, Любашівка і Сербка. Коефіцієнт ексцесу також має додатні значення, що свідчить про витягнуту криву розподілу середньої висоти снігового покриву. Цей факт вказує на те, що розкид значень висоти снігового покриву невеликий. Максимум 2,9 см спостерігається на станції Любашівка, мінімум зафіксовано на станції Сербка і становить 1,6 см.

#### **Список використаної літератури:**

1. Дюнін А.К. У царстві снігу. К.: Наука, 1983. 256 с.
2. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Випуск 3. Частина I. Київ: Державна гідрометеорологічна служба, 2011. 288 с.
3. Мислюк О. О. Хімічний склад снігового покриву як індикатор аеротехногенного забруднення урбоєкосистем / О. О. Мислюк, Є. В. Мислюк, Л. М. Соломка. Вісник ЧДТУ. 2010. № 3. С. 126-131.
4. Купчик О. Ю. Викиди автомобільного транспорту як джерело забруднення атмосферного повітря міста Чернігова. Молодий вчений. 2015. № 2 (17). С. 17-20.
5. Д. М. Грей, Д. Х. Мейл. Снег: справочник. Ленинград: Гидрометиздат, 1986. 652 с.
6. Школьний Є. П., Лоева І. Д., Гончарова Л. Д. Обробка та аналіз гідрометеорологічної інформації: підручник. Одеса. 1999. 578 с.
7. Школьний Є. П., Гончарова Л. Д., Миротворська Н. К. методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації (збірник задач і вправ): навчальний посібник. Одеса. 2000. 420 с.

*Поляновський О., Сухарев С., д.х.н., проф.  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

#### **СКРИНІНГ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ КЛЕНОВЕЦЬКИХ ОЗЕР**

З огляду на особливості ландшафтів, біокліматичні умови і рекреаційні ресурси, Закарпатська область позиціонується як туристично-рекреаційний регіон України. З початком повномасштабної війни України з росією, кількість туристів в області різко збільшилася як в літній, так і зимовий період, тому виникла проблема щодо наявності відповідних об'єктів рекреації. Для туристів привабливими об'єктами рекреації є як об'єкти природно-заповідного фонду та санаторії, так і водні об'єкти, зокрема річки та озера. Кількість озер, які мають відповідну інфраструктуру для прийому туристів, у Закарпатті є обмеженою. Одним із таких об'єктів є Кленовецькі озера (48.5062207, 22.7702405), які знаходяться на території Кольчинської територіальної громади. Це штучні озера (загальний вигляд найбільшого озера

**Наукове електронне видання**

**КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ  
РЕСУРСІВ ДОВКІЛЛЯ**

**I Всеукраїнська науково-практична  
конференція**

**Збірник матеріалів**

Видавець і виготовлювач:  
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,  
43018, Україна, Волинська область, м. Луцьк, вул. Потебні, 56,  
e-mail: [pd@donntu.edu.ua](mailto:pd@donntu.edu.ua)