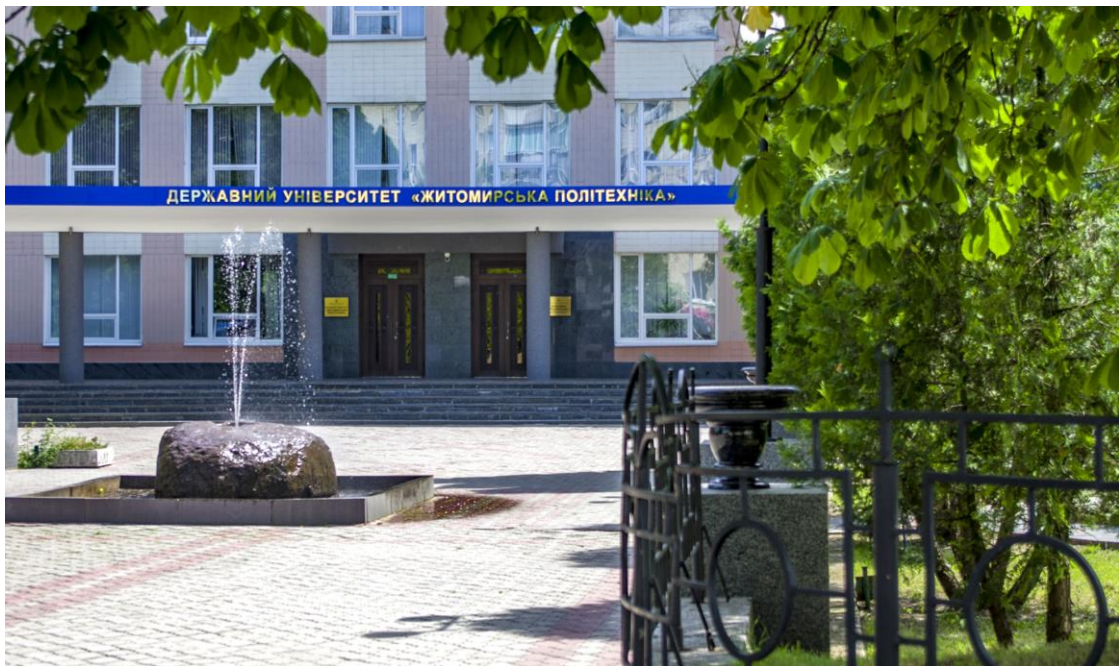


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»  
ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ЦЕНТР ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ «ECOSVIT»  
ЦЕНТР ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ СТУДЕНТСТВА «ECOSTEP»  
ПРОФЕСІЙНА АСОЦІАЦІЯ ЕКОЛОГІВ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ ФІЛІАЛ УКРНДІЛГА  
ТОВ «ЕКО-МБ»

## **ТЕЗИ**

**Всеукраїнської наукової конференції  
здобувачів вищої освіти та молодих учених  
«Екологічна безпека та раціональне  
природокористування»**



м. Житомир  
16 листопада 2023 року

УДК 504:378  
Т11

Тези Всеукраїнської наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Екологічна безпека та раціональне природокористування» 16 листопада 2023 року. Житомир : Житомирська політехніка, 2023. 280 с.

УДК 504:378

Представлено доповіді учасників наукової конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Екологічна безпека та раціональне природокористування». Наведено аналіз та результати досліджень сучасних проблем екології.

Конференція проводилася на базі Державного університету «Житомирська політехніка» у конференц залі університету та в онлайн режимі з використанням технологій Google Meet – 16 листопада 2023 року.

Наукове електронне видання

**ТЕЗИ**  
**Всеукраїнської наукової конференції**  
**здобувачів вищої освіти та молодих учених**  
**«Екологічна безпека та раціональне**  
**природокористування»**

м. Житомир, 16 листопада 2023 року

Редактори: *І.Г. Пацева*  
*В.В. Мельник-Шамрай*

Верстка та макетування: *І.М. Войналович*  
*С.В. Хоменко*

***Матеріали подано в авторській редакції***

Об'єм даних – 81,9 МБ

Видавець і виготівник  
Державний університет «Житомирська політехніка»,  
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи  
ЖТ № 08 від 26.03.2004 р.

<i>Рожук Л.В. Алтова О.М.</i>	<b>ПРОБЛЕМА РАДІОНУКЛІДНОГО ЗАБРУДНЕННЯ РОСЛИН ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧАЕС</b>	<b>181</b>
<i>Самолук В.С. Івашкіна О.Л. Курбет Т.В.</i>	<b>ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ ПОВОДЖЕННІ З ПРИРОДНИМИ РАДІОНУКЛІДАМИ</b>	<b>182</b>
<i>Симканич О. І. Глух О. С. Крч К. Л. Деяк Я.І. Пантьо В. В. Святюк Н.І. Буцяк І. В.</i>	<b>ОЦІНКА РОЗПОДІЛУ РАДІОНУКЛІДІВ У ДОННИХ ВІДКЛАДАХ ВИТОКУ РІЧКИ ТИСА (БІЛА ТИСА)</b>	<b>183</b>
<i>Скуйбіда О.Л.</i>	<b>ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ЗАПОРІЖЖЯ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ</b>	<b>184</b>
<i>Слугачов Ю.В. Шевчун В.В. Герасимчук Л.О.</i>	<b>СУЧАСНІ НАУКОВІ ЗНАННЯ ПРО СТАН ДЖЕРЕЛ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ</b>	<b>185</b>
<i>Лейбенко М.С., Хоменко О.М.,</i>	<b>АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ</b>	<b>187</b>
<i>Купріяшкіна О.В. Крусір Г.В.</i>	<b>БІОЧАР ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИДАЛЕННЯ НАФТИ ТА НАФТОПРОДУКТІВ У ВОДІ</b>	<b>189</b>
<i>V.V. Tkach M.V. Kushnir Y. G. Ivanushko S.C. De Oliveira M.João Monteiro P.I. Yagodynets Z. O. Kormosh, L.N. Niyavov M.Varatova T. V. Morozova</i>	<b>LA DESCRIPCIÓN TEÓRICA DE LA DETECCIÓN Y REMOCIÓN DE LA SUCRALOSA Y BISFENOL C2 EN ALIMENTOS MEDIANTE UN PROCESO ELECTROANALÍTICO CATÓDICO</b>	<b>191</b>

#### **СЕКЦІЯ № 4 ЗМІНА КЛІМАТУ: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА АДАПТАЦІЯ**

<i>Воробйов В.І. Дубовий В.І.</i>	<b>АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА І ДОБІР ЗИМОСТІЙКИХ РОСЛИН ІЗ ПОПУЛЯЦІЇ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ</b>	<b>192</b>
<i>Дуліна К.П., Красняк О.П.</i>	<b>ЗМІНА КЛІМАТУ: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ, АДАПТАЦІЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</b>	<b>193</b>
<i>Кулічевська А.А. Манішевська Н.М. Шумигай І.В.</i>	<b>ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА У СФЕРІ ЗМІНИ КЛІМАТУ</b>	<b>195</b>
<i>Міщенко В.Ю. Максименко Н.В.</i>	<b>ЗМІНИ ПАТОГЕННОСТІ ПОГОДИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2000-2022 РОКІВ</b>	<b>197</b>
<i>Ничкалюк Г.В.</i>	<b>ЗМІНА КЛІМАТУ: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА АДАПТАЦІЯ</b>	<b>198</b>
<i>Іценко Д.В. Рибак О.С. Пацева І.Г.</i>	<b>ВИКОРИСТАННЯ СТРАТЕГІЇ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ</b>	<b>199</b>
<i>Казукіна А.М. Пацева І.Г.</i>	<b>АНАЛІЗ ЗМІН КЛІМАТУ ЖИТОМИРЩИНИ</b>	<b>200</b>
<i>Римар Є.О. Красняк О.П.</i>	<b>ЗМІНА КЛІМАТУ: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА АДАПТАЦІЯ</b>	<b>201</b>
<i>Скалозуб М.Ю. Грабко Н.В.</i>	<b>БІОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ОДЕСИ В ХОЛОДНИЙ ПЕРІОД РОКУ</b>	<b>202</b>

Скалозуб М.Ю.,  
Здобувач вищої освіти ступеня «бакалавр»  
Спеціальності 101 «Екологія»  
Науковий керівник: Грабко Н.В.,  
ст. викладач кафедри екології та охорони довкілля  
Одеський державний екологічний університет  
grabkonatalyavikt@gmail.com

## БИОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ОДЕСИ В ХОЛОДНИЙ ПЕРІОД РОКУ

Кисень відіграє велику роль у багатьох біосферних процесах і є другим за кількістю газом атмосфери, необхідним для багатьох аспектів життя на Землі. Для нормальної життєдіяльності людини особливе значення представляє відсотковий склад речовин в повітрі, в тому числі парціальний тиск кисню [1].

Цей показник представляє собою не тільки вимірювану інструментальними засобами величину. Ваговий (парціальний) вміст кисню в атмосферному повітрі можна визначити і розрахунковим шляхом. А оскільки цей показник залежить від температури повітря, атмосферного тиску і вологості атмосферного повітря, то його відносять до біокліматичних показників (або біометеорологічних – за умови дослідження відносно невеликого періоду часу)

Вміст кисню в повітрі можна розрахувати, використавши формулу Клапейрона, як це запропоновано В.Ф. Овчаровою [2], яка зазначала, що багатофакторний вплив складного природно-кліматичного комплексу на організм людини не обмежується лише впливом на її біоенергетику й термоадаптацію, а є незрівнянно складнішим і багатограннішим. Формула Клапейрона для розрахунку вагового вмісту кисню в повітрі виглядає так:

$$\rho_0 = 0,232 \frac{(P - e) * \mu}{KT} \quad (1)$$

де  $\rho_0$  - ваговий вміст кисню в атмосферному повітрі, г/м<sup>3</sup>;

P - атмосферний тиск, Па;

e - парціальний тиск водяної пари в атмосферному повітрі, Па;

$\mu$  - молярна маса повітря ( $\mu = 28,98$  г/моль - середня молярна маса сухого повітря);

T - абсолютна температура повітря, К;  $T = 273,15 + t^\circ$ ;

K - молярна газова стала,  $K = 8,31$  Дж/(моль · К);

0,232 - масова доля кисню в сухому повітрі.

Показник представляє собою масу кисню в 1 м<sup>3</sup> атмосферного повітря і є функцією температури повітря, атмосферного тиску і вологості (парціального тиску водяної пари в атмосферному повітрі).

Комфортним вважається вміст кисню в повітрі від 280 до 300 м<sup>3</sup> [3]. А іноді нижню межу цієї норми розширюють до 275 г/м<sup>3</sup> [1]. І.Г. Гранберг запропонував оцінювати ступінь біотропності погоди за відхиленням кисню від середньої кліматичної норми для даного дня і за міждобовою мінливістю кисню і виділив чотири ступені біотропності (типу погоди): індиферентна, слабка, помірна, різка.

Представлені теоретичні відомості дозволили проаналізувати біокліматичні (а точніше, біометеорологічні) умови м. Одеса за холодний період 2022 року (з 1 листопада 2021 року по 31 березня 2022 року).

Вихідними даними послужили значення температури атмосферного повітря, атмосферного тиску і відносної вологості в атмосферному повітрі за строки спостережень 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 і 21 години кожної доби досліджуваного періоду. У дослідженні здійснені розрахунки 1120 значень вагового вмісту кисню в атмосферному повітрі (за усі строки кожної доби). Для перерахунку відносної вологості у парціального тиску водяної пари застосовувалися формули, запропоновані Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation Всесвітньої метеорологічної організації.

Результати розрахунків показника вагового вмісту кисню в повітрі були проаналізовані. Було встановлено, що діапазон значень показника складає від 279,0 г/м<sup>3</sup> (листопад 2021 року) до 321,5 г/м<sup>3</sup> (березень 2022 року), середнє за холодний період значення показника – 300,5 г/м<sup>3</sup>, що трохи вище за верхню межу оптимального діапазону 280-300 г/м<sup>3</sup> [3].

На рис. 1 представлені середньомісячні значення показника, розраховані для кожного з п'яти досліджених місяців холодного періоду року, а також відповідні значення, визначені за середніми багаторічними даними, які слід вважати кліматичною нормою. Аналіз рис. 1 показує, що для чотирьох місяців з п'яти (з листопада по лютий) відхилення середньомісячних значень показника від кліматичної норми досить невеликі і знаходяться у діапазоні від 0,3 до 3,2 г/м<sup>3</sup>. І лише у березні 2022 року різниця

між середньомісячним значенням показника і кліматичною нормою складає  $11,2 \text{ г/м}^3$ , що вказує на те, що саме у березні 2022 року вміст кисню в атмосферному повітрі був аномально високий.

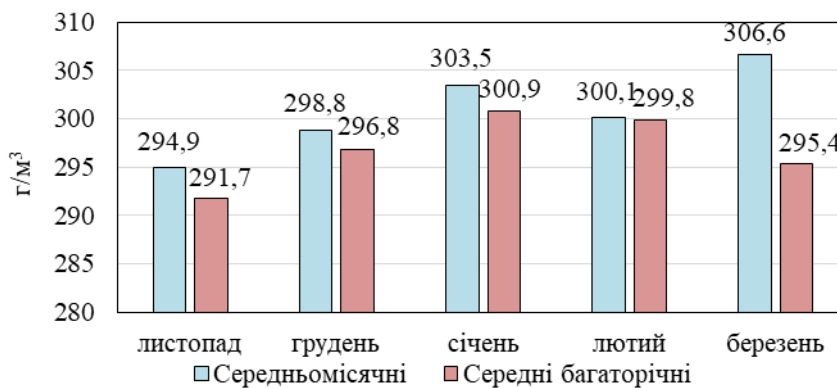


Рисунок 1 – Середньомісячні і середні багаторічні значення показника вагового вмісту кисню за місяці дослідженого холодного періоду 2021-2022 років

Аналіз літературних джерел [1] показав, що зменшення вмісту кисню в повітрі сприяє виникненню у людини ознак гіпоксії, а отже загостренню деяких хронічних захворювань. Але протягом дослідженого холодного періоду 2021-2022 років спостерігався лише 1 випадок таких умов. Основна кількість випадків порушень спостерігається для верхньої межі діапазону оптимальних значень. Високий ваговий вміст кисню в атмосферному повітрі сприяє виникненню в організмі людини так званої вторинної гіпероксичної гіпоксії. А з фізіологічної точки зору людина легше адаптується до нестачі вагового вмісту кисню, ніж до його надлишку [1].

На рис. 2 представлена повторюваність випадків перевищення верхньої межі діапазону оптимальних значень вмісту кисню в повітрі ( $300 \text{ г/м}^3$ ) і підвищеного значення такої межі ( $310 \text{ г/м}^3$ ).

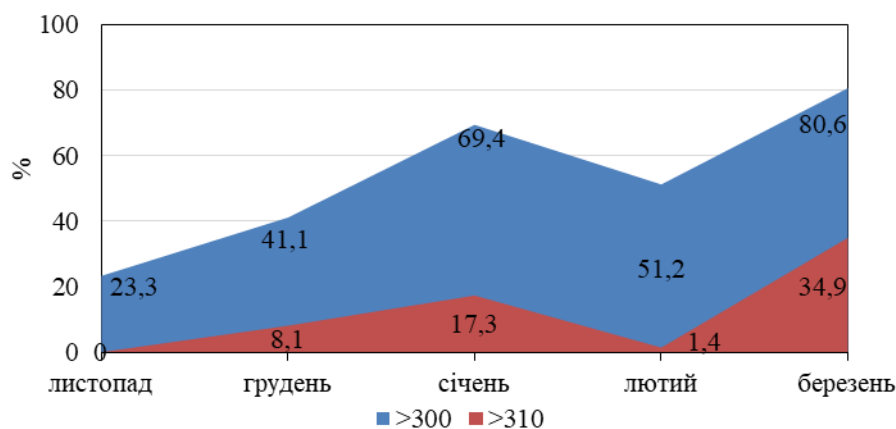


Рисунок 2 – Повторюваність випадків вагового вмісту кисню в атмосферному повітрі вище верхньої межі оптимальних значень

На рис. 2 можна побачити, що найсприятливішим з точки зору знаходження показника в діапазоні оптимальних значень був листопад 2021 року, в цей місяць спостерігалися порушення лише межі  $300 \text{ г/м}^3$  – їх повторюваність складала 23,3 % випадків. Найменш сприятливою ситуацією була у січні і березні 2022 року – повторюваність межі  $300 \text{ г/м}^3$  складала відповідно 69,4 % і 80,6 % випадків, а для підвищеної межі ( $310 \text{ г/м}^3$ ) – відповідно 17,3 % і 34,9 % випадків.

Отже, можна стверджувати, що за результатами аналізу вагового вмісту кисню в повітрі протягом холодного періоду 2021-22 років найсприятливішими місяцями є листопад і лютий, а найменш сприятливими – січень і березень.

#### Список використаних джерел

1. Кислород – основа жизни: монография / под ред. Сыровой А.О. / Харьков: 2013. 232 с.
2. Андропова Т.И., Деряпа Н.Р., Соломатин А.П. Гелиометеотропные реакции здорового и больного человека. Л.: Медицина, 1982. 248 с.
3. Климат Одессы / под ред. Л.К.Смекаловой, Ц.А.Швер . Л. : Гидрометеоздат, 1986. 173 с.