

Міністерство освіти і науки України  
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»  
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»  
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ  
України



ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ

# «Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді»

III Всеукраїнська наукова конференція студентів  
та молодих вчених

**Збірник матеріалів**

29 травня 2024 року, м. Луцьк

**УДК 001-053.6**

**Н 34**

Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді [Електронний ресурс] : зб.матер. III Всеукр. наук. конф. студ. та молодих вчених (Луцьк, 29 трав. 2024 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2024. – 190 с.

Збірник містить доповіді учасників III Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді», які розподілені за секціями: «Комп'ютерні та технічні науки», «Економічні науки», «Цивільна та екологічна безпека».

Видання може бути корисним здобувачам вищої освіти, молодим науковцям та викладачам. Усі матеріали друкуються в авторській редакції і відповідальність за їх зміст несуть автори. Оргкомітет конференції претензії з цього приводу не приймає.

Відповідальна за випуск:

**Ольга БОГОМАЗ** – Голова Ради молодих вчених ДВНЗ «ДонНТУ», Ph.D, доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності

Рецензенти:

**Віктор КОСТЕНКО** – д.т.н., професор, завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ».

**Тетяна КОСТЕНКО** – д.т.н., професор, заступник начальника кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці, ЧПБ «Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

#### **Організаційний комітет**

**Ляшок Ярослав Олександрович** – д-р екон. наук, професор, в.о. ректора ДонНТУ, голова оргкомітету.

**Богомаз Ольга Петрівна** – Ph.D., доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності, голова Ради молодих вчених ДонНТУ, **заступник голови оргкомітету.**

**Подкопаєв Сергій Вікторович** – д-р техн. наук, професор, в.о. проректора з наукової роботи ДонНТУ.

**Кутняшенко Олексій Ігорович** – к.т.н., доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності.

**Панкова Марія Вікторівна** – Ph.D., доцент, доцент кафедри економіки підприємства.

**Фоміна Олена Олександрівна** – к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства.

**Чепіга Дар'я Анатоліївна** – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління гірничим виробництвом і охорони праці.

даних для реалізації керованого синтезу нових видів добрив з регульованим співвідношенням мікроелементів та розчинністю.

Узагальнюючи отримані результати, слід відзначити, що використання конденсованих фосфатів мікроелементів в якості добрив пролонгованої дії з регульованою швидкістю вивільнення поживних речовин є одним із шляхів охорони природних вод.

## **ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ АЕС В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

*Анастасія КОНДРАТЬЄВА курсантка 23 взводу*

*Олег КУЛІЦА, кандидат технічних наук, доцент*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України*

Забезпечення пожежної безпеки при експлуатації атомних електричних станцій (далі – АЕС), в умовах воєнного стану є серйозною проблемою на даний час, причиною тому є наступні фактори: окупація територій, постійні загрози обстрілів, блекаути, нестача персоналу.

Контроль російських окупаційних сил над Запорізькою АЕС, а також експлуатація електростанції некваліфікованим персоналом посилюють ризики для безпеки великого ядерного об'єкту в Україні

Запорізька атомна електростанція — найбільша у Європі та третя у світі. Вона має 6 енергоблоків, а це — 40 % всіх атомних реакторів в Україні. 4 березня російські війська захопили Енергодар — місто, в якому розташована станція, а її саму — обстріляли. Бої біля АЕС точились кілька годин, за цей час окупанти кілька разів влучили в один із реакторів. Тоді спалахнув тренувальний центр станції. Пожежу ліквідували. З того часу Запорізька АЕС контролюється російською армією та представниками "росатому".

За даними Держатомрегулювання, два енергоблоки у роботі, два реактори на плановому ремонті та два в резерві. Офіційно, станцією керує українська НАЕК «Енергоатом». Там залишаються українські працівники, які й керують ЗАЕС. Сама станція і далі підключена до української енергосистеми.

Проте на станції перебувають російські військові та представники "росатому". За інформацією, на майданчику АЕС окупанти зберігають склад боєприпасів. Зараз реактор живить сам себе. Він виділяє енергію, завдяки якій працюють помпи, що охолоджують реактор та використане ядерне паливо, яке залишається у воді.

Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом», Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Український гідрометеорологічний центр.

Щорічно, та при нагальній потребі вони інформують Кабінет Міністрів України, Раду національної безпеки та оборони України, профільні комітети Верховної Ради України щодо стану основних споруд АЕС та водосховища.

За період повномасштабної війни вже сталися десятки попадань бойових снарядів по об'єктах критичної інфраструктури ЗАЕС, зовнішнього та аварійного електропостачання ЗАЕС (трансформаторне обладнання, системи електропостачання споживачам, приміщення дизель-генераторів, на промисловий майданчик станції і інші). Відбулися відповідні аварійні зупинки енергоблоків ЗАЕС через знеструмлення станції та через вимушене відключення споживачів в результаті руйнування різних об'єктів в системах електромереж, інформація щодо роботи енергоблоків представлена в таблиці 1.

Ці події викликають велику тривогу та занепокоєння світової громадськості щодо можливості виникнення нових глобальних ядерно-екологічних катастроф внаслідок ядерно-радіаційних аварій на ЗАЕС. Ведення бойових дій у районі АЕС, втрата контролю з боку МАГАТЕ над ядерними реакторами та сховищами відпрацьованого палива – це ситуація, яка може призвести до катастрофи світового масштабу. Рисунок 1. Загальний вигляд ЗАЕС після обстрілів.



Рисунок 1 – Загальний вигляд ЗАЕС після обстрілів.

Для координації і вдосконалення роботи, пов'язаної із забезпеченням пожежної безпеки і наглядом за її проведенням, на АЕС повинна створюватися система пожежної безпеки [2].

На АЕС з урахуванням її пожежної небезпеки наказами або загальнооб'єктовою інструкцією має бути встановлений відповідний протипожежний режим, зокрема визначені:

- можливість (місця) куріння, застосування відкритого вогню, побутових нагрівальних приладів;
- порядок проведення постійних і тимчасових пожежонебезпечних робіт;
- правила проїзду і стоянки транспортних засобів;
- місця зберігання і допустима кількість устаткування, матеріалів, у т. ч. ГР і ЛЗР, що розміщуються у виробничих приміщеннях і на території (у місцях зберігання);
- порядок прибирання горючого пилу і відходів, зберігання промасленого спецодягу і дрантя, очищення повітроводів вентиляційних систем від горючих відкладень;
- порядок знеструмлення електроустаткування у разі пожежі;
- порядок огляду і закриття приміщень після закінчення роботи;
- порядок проходження посадовцями навчання і перевірки знань з питань пожежної безпеки, а також проведення з працівниками протипожежних інструктажів і занять з пожежно-технічного мінімуму з призначенням відповідальних за їх проведення;
- порядок організації експлуатації й обслуговування пожежної техніки і засобів протипожежного захисту (протипожежного водопроводу, насосних станцій, сигналізації установок пожежної сигналізації, АУПГ, димовидалення, вогнегасників і т. ін.);
- порядок проведення планово-попереджувальних ремонтів і оглядів технологічного й інженерного устаткування;
- дії працівників при виявленні і гасінні пожежі, порядок систематичної підготовки, перевірки готовності до спільних дій при виникненні пожежі;
- членів об'єктового штабу пожежогасіння (призначається генеральним директором), оперативного персоналу й особового складу пожежної охорони;
- забезпечення спільної розробки з місцевою державною пожежно-рятувальною частиною і введення в дію загальностанційних оперативних планів і карток пожежогасіння, планів евакуації людей.

Працівники АЕС повинні бути ознайомлені з цими вимогами (на інструктажах, при проходженні пожежно-технічного мінімуму і т. ін.). Виписки з наказу (інструкції) з основними положеннями необхідно вивішувати на видних місцях [1].

Таблиця 1 – Інформація щодо енергоблоків

Енергоблок	Тип реакторів	Потужність		Підключення до мережі	Уведення в експлуатацію	Закінчення проектуно терміну експлуатації	Вірогідне завершення терміну експлуатації
		Чиста	Брутто				
Запоріжжя-1	<a href="#">ВВЕР-1000/320</a>	950 МВт	1000 МВт	10.12.1984	25.12.1985	23.12.2015	Продовжений до 23.12.2025
Запоріжжя-2	ВВЕР-1000/320	950 МВт	1000 МВт	22.10.1985	15.02.1986	19.02.2016	Продовжений до 19.02.2026
Запоріжжя-3	ВВЕР-1000/320	950 МВт	1000 МВт	10.12.1986	05.03.1987	05.03.2017	Продовжений до 05.03.2027
Запоріжжя-4	ВВЕР-1000/320	950 МВт	1000 МВт	18.12.1987	14.04.1988	04.04.2018	Продовжений до 04.04.2028
Запоріжжя-5	ВВЕР-1000/320	950 МВт	1000 МВт	20.08.1989	27.10.1989	27.05.2020	Продовжений до 27.05.2030
Запоріжжя-6	ВВЕР-1000/320	950 МВт	1000 МВт	19.10.1995	16.09.1996	21.10.2026	

### ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 26.09.2018 № 491 «Про затвердження Правил пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України»;
2. Постанова Верховної Ради України від 28.06.2023 № 3163-ІХ «Про Звернення Верховної Ради України до Організації Об'єднаних Націй, Міжнародного агентства з атомної енергії, Європейського Союзу, Організації з безпеки та співробітництва в Європі, Організації Північноатлантичного



договору, Ради Європи та їх парламентських асамблей, парламентів та урядів іноземних держав щодо запобігання ядерній катастрофі на Запорізькій атомній електростанції та протидії ядерному шантажу російської федерації, держави - ядерного терориста».

## МЕТЕОРОЛОГІЧНІ ЯВИЩА В ЛУЦЬКУ ТА ЇХ ДИНАМІКА

*Толстушко Анна Миколаївна<sup>1</sup>,  
Федонюк Віталіна Володимирівна<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Волинське територіальне відділення Малої академії наук України*

<sup>2</sup>*Луцький національний технічний університет*

[anutka.diamond@gmail.com](mailto:anutka.diamond@gmail.com), [ecolutsk@gmail.com](mailto:ecolutsk@gmail.com)

Сучасні глобальні зміни клімату викликають певні регіональні прояви змін динаміки метеорологічних показників та явищ, серед яких особливо помітних змін у межах Волинської області зазнають атмосферні опади, температури повітря, хмарність, грози та інші показники, що аналізувалися у працях Федонюк В.В., Іванціва В.В., Павлуся А.М., Жадько О.А., Гусар О.Н., Федонюка М.А., Вовка О.П. та інших авторів [2,3,4,5]. Проте стосовно метеорологічних явищ та їх окремих груп (таких, як оптичні явища, електричні явища, гідрометеори, літометеори, та інші визначені типи) дослідження щодо змін у їх динаміці поки не проводилися.

Тому у проведеному науковому дослідженні авторами розглянуто та проаналізовано динаміку метеорологічних явищ різного типу в м. Луцьку протягом періоду 2017 – 2021 рр., розроблено і складено віртуальний атлас оптичних метеоявищ, які спостерігалися у місті.

На основі аналізу наукової літератури та даних відкритих джерел проаналізовано та оцінено вивченість питань, які досліджувалися: поняття метеоявищ, їх класифікація, прояви стихійних небезпечних метеоявищ.

За стандартною методологією було здійснено статистично-графічний аналіз основних типів метеорологічних явищ, які спостерігалися в м. Луцьку протягом 5 років (2017 – 2021 рр.). Використано метеорологічний архів Волинського обласного центру з гідрометеорології [1]. Збудовано ряд графіків та діаграм, виявлено зростання частоти прояву одних типів метеорологічних явищ (тумани, дощ, грози) та, навпаки, зниження частоти прояву інших метеорологічних явищ (заметілі, шквали, ожеледь).

На основі візуальних спостережень та фотографування проявів різних метеорологічних явищ у Луцьку авторами розроблено структуру та розпочато укладання віртуального фотоатласу «Метеоявища нашого Луцька».

Основні результати дослідження: визначено особливості динаміки основних метеорологічних явищ у м. Луцьку за період 2017 – 2021 рр. Виявлено,

<b>Гадаєва Ю.С., Пилипенко Р.Г., Самойленко Н.М. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПАКУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....</b>	<b>108</b>
<b>Гречка Н.В., Барвінок М.С., Костенко Т.В. ВИРОБНИЧИЙ ТРАВМАТИЗМ В ОРГАНАХ І ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС УКРАЇНИ ЗА 2023 РІК.....</b>	<b>110</b>
<b>Krusir G., Kupriyashkina O. ІММОБІЛІЗАЦІЯ МІКРООРГАНІЗМІВ З МЕТОЮ БІОРЕМЕДІАЦІЇ НАФТОВІСНИХ СТІЧНИХ ВОД.....</b>	<b>112</b>
<b>Місик Я.Т, Зінченко М.Г. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕНСИВНИХ АНАЕРОБНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВИРОБНИЧИХ СТІЧНИХ ВОД.....</b>	<b>116</b>
<b>Лук'яненко М.А., Василенко А.О. МЕТОДИ ЗНЕВОДНЕННЯ ОСАДУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ.....</b>	<b>119</b>
<b>Krusir G.V., Mardar M.R., Sahdieieva O.A. STUDY OF THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE FISHERIES SECTOR IN UKRAINE.....</b>	<b>124</b>
<b>Витрикуш О.А. УТИЛІЗАЦІЯ МАКУЛАТУРНОГО СКОПУ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ТЕХНОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ.....</b>	<b>127</b>
<b>Панімаш Ю.В. ДО ПИТАННЯ ТРАВМАТИЗМУ РЯТУВАЛЬНИКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....</b>	<b>131</b>
<b>Пономар М., Іщенко І. ВИДИ РИЗИКІВ ТА ЇХ ПОКАЗНИКИ.....</b>	<b>133</b>
<b>Самойлова Н., Іщенко І. ОСОБЛИВОСТІ ВИДАЧІ ДОЗВІЛУ ЧИ ДЕКЛАРАЦІЇ НА ПЕРІОД ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ.....</b>	<b>137</b>
<b>Соботницька О., Каленик Б. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ВНАСЛІДОК ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ РФ ДЛЯ УКРАЇНИ І КРАЇН ЄВРОПИ.....</b>	<b>141</b>
<b>Тарабан Є.В., Белоконь К.В. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА У ПРОМИСЛОВИХ МІСТАХ: ВПЛИВ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ ФОРМАЛЬДЕГІДУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗМЕНШЕННЯ.....</b>	<b>144</b>
<b>Гужва Д., Куліца О. ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ ЗАБРУДНЕНИХ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМИ ПРЕДМЕТАМИ.....</b>	<b>147</b>
<b>Камець М., Куліца О. ДЕЯКІ АСПЕКТИ УТИЛІЗАЦІЇ РАКЕТ, БОЄПРИПАСІВ І ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ.....</b>	<b>151</b>
<b>Хмельницький Б., Іщенко І. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....</b>	<b>155</b>
<b>Біла Г.М., Антрапцева Н.М, Федчук А.А. ПРО ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ ВОД.....</b>	<b>158</b>
<b>Кондратьєва А., Куліца О. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ АЕС В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....</b>	<b>160</b>
<b>Толстушко А.М., Федонюк В.В. МЕТЕОРОЛОГІЧНІ ЯВИЩА В ЛУЦЬКУ ТА ЇХ ДИНАМІКА.....</b>	<b>164</b>