

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Природничо-географічний факультет

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ І ОСВІТА

Збірник наукових праць
природничо-географічного факультету



За редакцією В. П. Миколайка

Умань
2023

Редакційна колегія: *Миколайко В. П.*, доктор сільськогосподарських наук, професор (головний редактор); *Браславська О. В.*, доктор педагогічних наук, професор (заступник головного редактора); *Совгіра С. В.*, доктор педагогічних наук, професор; *Красноштан І. В.*, кандидат біологічних наук, доцент; *Горбатюк Н. М.*, кандидат педагогічних наук, доцент; *Вітенко В. А.*, доктор сільськогосподарських наук, доцент; *Миколайко І. І.*, кандидат біологічних наук, доцент; *Мороз Л. М.*, кандидат біологічних наук, доцент; *Ситник О. І.*, кандидат географічних наук, доцент; *Рожі І. Г.*, кандидат педагогічних наук, доцент; *Кравцова І. В.*, кандидат географічних наук, доцент; *Козинська І. П.*, кандидат географічних наук, доцент; *Сорокіна С. І.*, кандидат біологічних наук, доцент; *Герасименко О. В.*, кандидат педагогічних наук, доцент; *Душечкіна Н. Ю.*, кандидат педагогічних наук, доцент; *Люленко С. О.*, кандидат педагогічних наук, доцент; *Чорна Г. А.*, кандидат біологічних наук, доцент; *Соболенко Л. Ю.*, кандидат біологічних наук, доцент; *Максютов А. О.*, кандидат педагогічних наук, доцент; *Заболотня А. В.*, кандидат сільськогосподарських наук, доцент; *Поліщук Т. В.*, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, *Галушко С. М.*, кандидат хімічних наук, доцент; *Задорожна О. М.*, кандидат педагогічних наук, доцент; *Гончарук В. В.*, кандидат педагогічних наук, доцент; *Новікова Т. П.*, кандидат сільськогосподарських наук, доцент; *Скакун В. О.*, кандидат біологічних наук, доцент; *Подзерей Р. В.*, кандидат сільськогосподарських наук, доцент; *Безлатня Л. О.*, кандидат географічних наук, доцент; *Манзій О. П.*, кандидат економічних наук, доцент (відп. секретар)

Відповідальний за випуск: *Браславська О. В.*, доктор педагогічних наук, професор

*Рекомендовано до друку вченою радою
природничо-географічного факультету*

*Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 10 від 26 квітня 2023 р.)*

Природничі науки і освіта : зб. наук. праць природничо-географічного ф-ту / П77 МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Природничо-географічний ф-т ; за ред. В. П. Миколайка ; [редкол.: В. П. Миколайко, О. В. Браславська, С. В. Совгіра]. – Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві» (Видавець «Сочінський»), 2023. – 190 с.

У збірнику опубліковані результати досліджень у галузях природничих і соціально-педагогічних наук. Розкриті актуальні питання біології, географії, хімії, екології, психології та педагогіки.

The results of investigation in the branches of the naturals, socio-pedagogical sciences have been published in the miscellany. The actual questions of biology, geography, chemistry, ecology, chemistry, psychology and pedagogy.

УДК [5+37](06)

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2023

ЗМІСТ

<i>Браславська О.В., Хотинська О.М.</i> ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ В ГЕОГРАФІЧНІЙ ОСВІТІ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ	7
<i>Галушко С.М., Юріна І.М.</i> РОЗПОДІЛ ОПТИЧНО-АКТИВНИХ НІТРОГЕНОВМІСНИХ СПЛУК У ПОЛЯРНО-ОРГАНІЧНОМУ ВАРІАНТІ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ	10
<i>Герасименко О.В., Гергель А.Р.</i> СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМИСЛОВОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	18
<i>Герасименко О.В., Скарбовська Т.М., Єфремова О.С.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ПРИРОДОЗНАВСТВА	21
<i>Герасименко О.В., Лемешук І.О.</i> КЛАСТЕРНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЧЕРКАЩИНИ	24
<i>Грінченко Д.С., Мороз Л.М.</i> ГУСЕПОДІБНІ ПТАХИ ЯК ІНДИКАТОРИ СТАНУ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ЧЕРКАЩИНИ	27
<i>Жуляк І. Д., Давискиба В.В.</i> ВТОРИННЕ ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ В ПРОЦЕСІ ТРАНСПОРТУВАННЯ – ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ	32
<i>Кизим О.Г., Горбатюк Н.М.</i> ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГЛЮКОЗИ У БАД З ІНУЛІНОМ	37
<i>Красноштан І.В., Галятова К.І.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ОКРЕМИХ СОРТІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ШИРИНИ МІЖРЯДЬ,	42

НОРМ ВИСІВУ ТА СТРОКІВ СІВБИ	
<i>Красноштан І.В., Хребтова Н.В.</i> ФОРМУВАННЯ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (<i>PINUS SYLVESTRIS</i> L.) В НАСЛІДОК ВПЛИВУ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН	47
<i>Кучеренко Н.І., Кучеренко О.В., Головійова О.О.</i> СУТНІСТЬ САМОРЕГУЛЯЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	52
<i>Любецька В.В., Душечкіна Н.Ю.</i> ВПЛИВ МЕДІАТЕКСТІВ НА РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ	57
<i>Люленко С.О., Дорош О.М.</i> ЗАСОБИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ТРАДИЦІЯ КИЇВСЬКОЇ РУСІ	64
<i>Максютов А.О., Іщенко О.О.</i> ВПЛИВ ГЕОМАГНІТНИХ АНОМАЛІЙ СЛОВЕЧАНСЬКО-ОВРУЦЬКОГО КРЯЖУ НА ФОРМУВАННЯ БІОТИЧНОЇ КОМПОНЕНТИ ЛАНДШАФТУ	71
<i>Мамчур С.С.</i> ДЕНДРОФЛОРА АРБОРЕТУМУ ІМЕНІ В.В. ПАШКЕВИЧА В НАЦІОНАЛЬНОМУ ДЕНДРОПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ	77
<i>Манзій О.П., Жукова З.В.</i> ЧАГАРНИКОВА РОСЛИННІСТЬ ЯК СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ЧАСТИНА ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ	85
<i>Миколайко В.П., Кілімінчук К.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	89
<i>Миколайко В.П., Савеленко С.С.</i> ПРОДУКТИВІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ СІВБИ	93
<i>Миколайко В.П., Семещенко Г.С.</i> РОЛЬ СОРТІВ У РОЗРОБЦІ СОРТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ	97

<i>Миколайко І.І., Балабан Ю.Д.</i> КВІТУВАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ <i>COTINUS</i> MILL. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ	101
<i>Миколайко І.І., Брежицька І.М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ <i>AILANTHUS ALTISSIMA</i> . В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	105
<i>Миколайко І.І., Попик К.І.</i> МОРФОЛОГІЧНА ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТИВОВАНИХ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ВИДІВ РОДУ <i>ULMUS</i> L.	109
<i>Мороз Л.М., Лабунська Г.Г.</i> КОПИТНІ ТВАРИНИ ЧЕРКАЩИНИ ТА ЇХ ОХОРОНА	117
<i>Небикова Т.А., Омельченко В.С.</i> ПРОЕКТНИЙ ПІДХІД ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОЗНАВСТВА	122
<i>Рожі І.Г., Саламаха О.О., Столярова Л.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ГЕОКВЕСТІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ	127
<i>Ситник О.І., Скляр С.О.,</i> ВИВЧЕННЯ ОЛЕКСАНДРІЙСЬКОГО БУРОВУГІЛЬНОГО РАЙОНУ В КОНТЕКСТІ ФАКУЛЬТАТИВНО КУРСУ «ЮНІЙ ГЕОГРАФ-КРАСЗНАВЕЦЬ»	134
<i>Скакун В.О., Клімішина М.М.</i> СТАНОВЛЕННЯ ГІСТОЛОГІЇ ЯК НАУКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ	140
<i>Скакун В.О., Кулахзян Є.А.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗМНОЖЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ КУЩІВ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ	145
<i>Скакун В.О., Негара Т.П.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЗЕЛЕНЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	150
<i>Славінський В. П., Душечкіна Н.Ю.</i> ЗАСТОСУВАННЯ	153

ІНТЕГРОВАНОГО ТА ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ КОМПЕТЕНТНИХ ФАХІВЦІВ У ЗАКЛАДАХ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ	
<i>Соболенко Л.Ю., Рашковська К.А.</i> ЗНАЧЕННЯ НАУКОВОЇ СПАДЩИНИ М.О. ЗАРУДНОГО ДЛЯ РОЗВИТКУ ЗООЛОГІЧНОЇ НАУКИ	157
<i>Совгіра С. В., Кузь Б.В.</i> РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПІВДНЯ УКРАЇНИ	164
<i>Сорокіна С.І., Захарчук О.Р.</i> СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО СТАТУРУ ЛЮДИНИ ТА КРИТЕРІЇ СОМАТОТИПУВАННЯ	169
<i>Сорокіна С.І., Малуца Н.М.</i> ПРОБЛЕМИ РУШІЙНИХ СИЛ АНТРОПОГЕНЕЗУ	177
<i>Шевчук М.О., Біла Н.І., Кільянова Ж.В.</i> ІСТОРИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	184
<i>Юрчак Є.В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ	187

РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Совгіра С. В., доктор педагогічних наук, професор
кафедри хімії, екології та методики їх навчання

Кузь Б. В., здобувач вищої освіти IV курсу

ОС «Бакалавр» ОП Екологія

Уманського державного педагогічного

університету імені Павла Тичини

sovgirasvitlana@gmail.com

Нині світ зустрічається з багатьма викликами, пов'язаними з енергетикою та екологією. Водночас, із зростанням популяції населення та індустріалізацією, з'являється все більше проблем пов'язаних із радіаційною безпекою. Південна Україна, зокрема з енергоблоками Південноукраїнської АЕС у Миколаївській області, стала домінантним регіоном виробництва ядерної енергії в Україні.

Відтак, дослідження радіаційної безпеки півдня України є надзвичайно важливим для забезпечення безпеки населення та довкілля. Крім того, належна оцінка рівня радіаційної безпеки є важливою для забезпечення економічної стабільності регіону, який залежить від роботи ядерних електростанцій. Також, питання радіаційної безпеки відноситься до найбільш важливих пріоритетів державної політики, оскільки невірне вирішення цих питань може призвести до серйозних наслідків для здоров'я населення та довкілля, що може мати подальші соціально-економічні наслідки.

Дослідження радіаційної безпеки є важливою темою, яка привертає увагу багатьох науковців та організацій всього світу. Основними джерелами дослідження є міжнародні організації, такі як Міжнародна агенція з атомної енергії (МААЕ), Міжнародна комісія з радіаційного захисту (МКРЗ) та Європейська агенція з ядерної безпеки (ЄАЯБ). МААЕ є провідною міжнародною організацією у галузі атомної енергії, яка займається розвитком

міжнародних стандартів безпеки ядерних установок та радіаційного захисту. МКРЗ є незалежною науковою організацією, яка займається оцінкою наукової інформації про радіаційний захист та розробляє рекомендації щодо захисту населення та працівників від впливу радіації. ЄАЯБ займається координацією національних програм з ядерної безпеки та забезпечує взаємодію між різними національними та міжнародними організаціями у галузі ядерної безпеки [5].

В Україні питання радіаційної безпеки регулюються комплексом нормативно-правових актів. Цей комплекс охоплює різноманітні аспекти радіаційної безпеки, від регулювання радіаційної безпеки на промислових підприємствах до контролю за радіаційним станом природного середовища та продуктів харчування.

Один із ключових нормативно-правових актів в галузі радіаційної безпеки в Україні – Закон України «Про захист населення від іонізуючого випромінювання». Цей закон містить визначення базових понять у галузі радіаційної безпеки, встановлює правила використання джерел іонізуючого випромінювання, а також встановлює правила реагування на аварійні ситуації, пов'язані з іонізуючим випромінюванням. Також він встановлює правові, соціально-економічні та організаційні основи захисту населення та територій від можливих наслідків радіаційних аварій, а також встановлює вимоги щодо використання джерел іонізуючого випромінювання. Ще одним важливим нормативно-правовим актом є Положення про державний нагляд (контроль) за додержанням радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання. Також є Положення про порядок державної реєстрації джерел іонізуючого випромінювання та радіоактивних речовин, що використовуються в Україні. У рамках державної системи державного контролю за радіаційною безпекою діє Державна інспекція ядерного регулювання України (ДІЯР), яка здійснює державний контроль та нагляд за діяльністю у галузі ядерної енергетики, промислового використання джерел іонізуючого випромінювання, транспортуванням та утилізацією радіоактивних матеріалів. Нормативно-правова база радіаційної безпеки в Україні є достатньою для забезпечення

безпеки населення та працівників від впливу іонізуючого випромінювання, а також для запобігання можливих радіаційних аварій та їх наслідків [1].

Атомна енергетика є однією з ключових галузей енергетики, яка забезпечує потреби суспільства у електроенергії та інших видів енергії. Україна, як країна з розвинутою атомною енергетикою, має кілька атомних електростанцій, які забезпечують виробництво електроенергії на національному рівні. Такими станціями є Південноукраїнська АЕС та Запорізька АЕС розташовані на півдні України. Запорізька атомна електростанція (ЗАЕС) є однією з найбільших атомних електростанцій в Україні та в Європі. Вона знаходиться на правому березі Дніпра біля міста Енергодар Запорізької області та складається з шести енергоблоків з реакторами типу ВВЕР-1000. Південноукраїнська атомна електростанція є однією з ключових атомних електростанцій в Україні, яка забезпечує електроенергією великий регіон країни. Станція складається з трьох енергоблоків з реакторами типу ВВЕР-1000, кожен з яких має потужність 1000 МВт [3].

Збір і аналіз первинних даних про радіаційну безпеку є важливою складовою моніторингу радіаційного стану території, що оточує атомні електростанції. Південноукраїнська атомна електростанція (ПАЕС) – один з найбільших об'єктів ядерної енергетики в Україні.

З метою забезпечення безпеки населення та природного середовища, необхідно вести постійний моніторинг радіаційного фону на території, що оточує ПАЕС.

Для того, щоб зрозуміти радіаційну ситуацію на АЕС, необхідно виконати декілька видів вимірювань. Основні з них такі:

1. Вимірювання рівня дози радіації на різних ділянках території навколо АЕС. Це може містити вимірювання рівня гамма-випромінювання та рівня радіоактивного забруднення на ґрунті, рослинах, воді та повітрі.

2. Вимірювання рівня дози радіації у зоні працюючої АЕС. Це може включати вимірювання рівня гамма-випромінювання та рівня радіоактивного забруднення в приміщеннях АЕС та на її території.

3. Вимірювання рівня радіації в окремих об'єктах АЕС, таких як реакторні блоки, системи охолодження та зберігання ядерного палива. Це може містити вимірювання рівня гамма-випромінювання, а також вимірювання концентрації радіонуклідів в повітрі та воді.

4. Вимірювання радіоактивного викиду з АЕС, який може включати вимірювання рівня радіонуклідів в атмосфері та воді.

5. Вимірювання рівня радіоактивного забруднення в продуктах харчування та в рослинності в зоні навколо АЕС [4].

Згідно з проведеними дослідженнями, радіаційна безпека в Україні є досить актуальною темою, оскільки країна має складну спадщину після Чорнобильської катастрофи, а також має велику кількість атомних електростанцій.

За результатами дослідження встановлено, що в зоні дії ПАЕС радіаційний стан є під контролем, а сама електростанція функціонує у відповідності до міжнародних та національних стандартів безпеки. Діагностичні процедури, що здійснюються в ПАЕС, дозволяють оцінювати стан обладнання і робити висновки про необхідність проведення ремонтів та заміни елементів систем безпеки.

Важливо продовжувати роботу по вдосконаленню системи радіаційного моніторингу, розробці та впровадженні ефективних заходів з підвищення рівня радіаційної безпеки на всіх рівнях: від державного до регіонального та місцевого.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що в Україні зроблено значний крок у забезпеченні радіаційної безпеки. Проте, це питання є постійно актуальним і вимагає постійного контролю та удосконалення.

Список використаних джерел

1. Міністерство енергетики та вугільної промисловості України (2021). Південноукраїнська АЕС. Офіційний сайт. <https://www.mev.gov.ua/> (дата звернення 23.04.2023).

2. Міністерство охорони здоров'я України. (2021). Радіаційний контроль на території Південноукраїнської АЕС. <https://moz.gov.ua> (дата звернення 23.04.2023).

3. Офіційний сайт Південноукраїнської АЕС (2021). <https://www.energoatom.com.ua/paes.html> (дата звернення 23.04.2023).

4. Радіаційний моніторинг в Україні (2021). Офіційний сайт. <https://radmon.org/index.php> (дата звернення 23.04.2023).

5. Рекомендації Міжнародної агенції з атомної енергії (МАГАТЕ) з радіаційного моніторингу та заходів після аварії на АЕС (2002). <https://www.iaea.org/> (дата звернення 23.04.2023).