



# СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ  
Міжнародної науково-практичної  
Інтернет-конференції



Міністерство освіти і науки України  
Інститут педагогіки НАПН України  
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка  
Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти  
ім. Василя Сухомлинського  
Інститут педагогічних наук (Республіка Молдова, Кишинев)  
Фракійський університет (м. Стара Загора, Болгарія)  
Атирауський державний університет імені Х. Досмухамедова (Казахстан)  
Мозирський державний педагогічний університет імені І.П. Шамякіна (Республіка Білорусь)  
Донецький національний медичний університет  
Центральноукраїнський національний технічний університет  
Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України  
Комунальний вищий навчальний заклад «Херсонська академія неперервної освіти»  
Інститут сільського господарства Степу Національної академії аграрних наук України  
Криворізький державний педагогічний університет  
Кіровоградський обласний краєзнавчий музей

## **СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

*Збірник матеріалів  
Міжнародної науково-практичної  
Інтернет-конференції*

*1 березня — 16 квітня 2020 року*

Кропивницький  
2020 р.

**С 83 Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи:** збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кропивницький, 1 березня-16 квітня 2020 р.) / за заг. ред. проф. Н.А. Калініченко. Харків: ФОП Озеров, 2020. 152 с.

Збірник містить матеріали, що висвітлюють результати наукових досліджень проблем підготовки вчителів природничих дисциплін у контексті європейського і вітчизняного досвіду, а також результати актуальних біологічних, географічних, медичних і екологічних досліджень.

Для науковців, науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, докторантів, студентів, учителів.

#### **Редакційна колегія**

**Калініченко Н.А.** - доктор педагогічних наук, професор, заслужений учитель України, завідувач кафедри біології та методики її викладання. Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка (відповідальний редактор).

**Величко Л.П.** - доктор педагогічних наук, професор, завідувач відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

**Кривульченко А.І.** - доктор географічних наук, професор кафедри географії та геоекології. Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка.

**Гулай О.В.** - доктор біологічних наук, професор кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Гуцалюк Олександр Миколайович** – доктор економічних наук, завідувач кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Донецького національного медичного університету.

**Кохановська О.В.** - доктор педагогічних наук, доцент кафедри теорії й методики викладання навчальних дисциплін Комунального вищого навчального закладу «Херсонська академія неперервної освіти» Херсонської обласної ради».

**Топольний Ф.П.** – доктор біологічних наук, професор кафедри загального землеробства Центральноукраїнського національного технічного університету.

**Дефорж Г.В.** – доктор історичних наук, професор кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Вовк В.М.** - кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри географії та геоекології. Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка (редактор випуску).

*Друкується за рішенням вченої ради Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка  
(протокол №7 від 29 квітня 2020 року)*

## ЗМІСТ

### ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД

<b>Калініченко Н.А.</b> ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ УЧНІВ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ БІОЛОГІЇ .....	7
<b>Кохановська О.В.</b> ПРИРОДНИЧА ОСВІТА ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ ДІВЧАТ ДО ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (XIX – ПОЧАТОК XX СТ.).....	9
<b>Величко Л.П.</b> ВИВЧЕННЯ РІВНІВ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН. СУПРАМОЛЕКУЛЯРНІ УТВОРЕННЯ.....	13
<b>Дефорж Г.В.</b> ЗАСТОСУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ.....	14
<b>Плющ В.М.</b> АСИНХРОННА САМОСТІЙНА РОБОТА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН В НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ MOODLE.....	16
<b>Макаревич О.А.</b> ЗНАЧЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРОВАНІХ УРОКІВ З БІОЛОГІЇ.....	18
<b>Зінченко О.В., Дефорж Г.В.</b> ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА В ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ (КІНЕЦЬ XIX - ПОЧАТОК XX СТ.).....	20
<b>Іваненко С.С.</b> ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ОСОБИСТОСТІ ШКОЛЯРА З ЕЛЕМЕНТАМИ ВПРОВАДЖЕННЯ STEAM-ОСВІТИ.....	23
<b>Гулай В.В.</b> ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МАКРОФОТОГРАФІЙ ДЛЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ.....	25
<b>Панасенко О.М.</b> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ З ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН.....	26
<b>Терещенко О.В.</b> ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ДО РОБОТИ В ЕЛЕКТРОННОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	28
<b>Бугай Н.В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ОБДАРОВАНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ.....	30
<b>Салоїд К.О.</b> ФОРМИ РОБОТИ ГРУПОВОГО НАВЧАННЯ.....	32
<b>Коваленко К.С.</b> ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ.....	34
<b>Зінь Є.Д.</b> МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ .....	36

## **БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ**

<b>Боброва М.С.</b> РОЛЬ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНІЙ СИСТЕМІ РОСЛИН.....	39
<b>Топольний Ф.П.</b> НАУКА І ПОПУЛІЗМ У ПРИРОДОЗНАВСТВІ.....	40
<b>Аркушина Г.Ф.</b> ДО ПРОБЛЕМИ ПОШИРЕННЯ НЕАБОРИГЕННИХ ВИДІВ РОСЛИН В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	42
<b>Данилків О.М.</b> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК РІВНЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКСТЕР'ЄРУ З РІВНЕМ ЛАКТАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ЛАКТОПОЕЗУ.....	44
<b>Пісарев С.М.</b> ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ІСНУВАННЯ МОЛЮСКІВ Р. СУХИЙ ТОРЕЦЬ (СХІДНА УКРАЇНА).....	46
<b>Дромашко С.В.</b> АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЛИЧИНОК ТУТОВОГО ШОВКОПРЯДА.....	50
<b>Кривенко Г.О.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ УТРИМАННЯ ДИКИХ ПТАХІВ.....	51
<b>Шумовська С.А.</b> ЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНІВ В АНТИОКСИДАНТНОМУ ЗАХИСТІ ОРГАНІЗМУ.....	53
<b>Образенко А.Ф.</b> ДО ПРОБЛЕМИ ГОРМОНАЛЬНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ ОНТОГЕНЕЗУ ВИЩИХ РОСЛИН.....	55
<b>Кононенко І.О., Боброва М.С.</b> АДАПТИВНО-ЕВОЛЮЦІЙНЕ ЗНАЧЕННЯ ВОЛОССЯ НА ТІЛІ ЛЮДИНИ.....	57
<b>Саванчук С.В.</b> МЕШКАНЦІ МОРСЬКИХ ГЛИБИН В ЕКСПОЗИЦІЇ ВІДДІЛУ ПРИРОДИ КІРОВОГРАДСЬКОГО ОБЛАСНОГО КРАЄЗНАВЧОГО МУЗЕЮ.....	59
<b>Мироненко А.О., Боброва М.С.</b> ПОБУТОВА МІКРОБІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УЧНІВ ТА ДОШКІЛЬНЯТ.....	61

## **ГЕОГРАФІЯ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

<b>Кривульченко А.І.</b> ЕТАПИ РОЗВИТКУ ТА НАГАЛЬНІ ЗАДАЧІ ГЕОГРАФІЧНОГО КРАЄЗНАВСТВА В ЦЕНТРАЛЬНІЙ УКРАЇНІ.....	64
<b>Мирза-Сіденко В.М., Коваленко С.І.</b> БІОТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТЕРИТОРІЇ СИНЮСЬКОГО МІЖРЕГІОНАЛЬНОГО ЕКОКОРИДОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ УКРАЇНИ.....	67
<b>Вовк В.М., Тимончук К.А.</b> ДИНАМІКА ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКОВИХ ВОД СЕРЕДНЬОЇ І НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ ПІВДЕННОГО БУГУ.....	70
<b>Гелевера О.Ф., Морару Д.О.</b> ГЕОПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ КОНЦЕНТРАЦІЇ РАДОНУ У ГРОМАДСЬКИХ ПРИМІЩЕННЯХ М. КРОПИВНИЦЬКОГО.....	72

<b>Роскос Н.О., Роскос О.М. РОЛЬ ЗОШИТІВ З ДРУКОВАНОЮ ОСНОВОЮ У ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ.....</b>	<b>76</b>
<b>Рощик Т.І., Гелевера О.Ф. РОДЮЧИСТЬ ҐРУНТІВ ТА ВІДКРИТТЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ.....</b>	<b>79</b>
<b>Шпак В.О., Семенюк Л.Л. ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ У КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>87</b>
<b>Вовк В.М. УРАНОВІ РОДОВИЩА УКРАЇНИ: ІСТОРІЯ ВІДКРИТТЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ.....</b>	<b>89</b>
<b>Маслова Н.М., Андріященко Д.О. ГЕОГРАФІЧНІ ТА КОНФЕСІЙНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ ПРАВОСЛАВ'Я В УКРАЇНІ ТА КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>92</b>
<b>Зарубіна А.В., Хоменко Д.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО РИНКУ В УКРАЇНІ ТА В КІРОВОГРАДСЬКІЙ.....</b>	<b>97</b>
<b>Німлієнко В.В., Семенюк Л.Л. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ У КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>99</b>
<b>Зарубіна А.В., Німеровський М.О. ДЕЯКІ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ІТ-СФЕРИ В УКРАЇНІ.....</b>	<b>101</b>
<b>Сухенко О.С., Зарубіна А.В. ВІД ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО БРЕНДИНГУ ДО РОЗВИТКУ КОМФОРТНОСТІ МІСТА КРОПИВНИЦЬКИЙ.</b>	<b>104</b>
<b>Слюсаренко В.А. ПАМ'ЯТІ ЗНАНОГО АГРОМЕТЕОРОЛОГА, ОРГАНІЗАТОРА ГІДРОМЕТСЛУЖБИ КІРОВОГРАДЩИНИ М.О. ХРАПОВА.</b>	<b>107</b>
<b>Пасічна О.В. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОСТОРОВОЇ СТРУКТУРИ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ.....</b>	<b>109</b>
<b>СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА, ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я ТА ПІГІЄНА</b>	
<b>Рубан В.М. СУЧАСНИЙ СТАН МЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ: СОЦІАЛЬНИЙ АСПЕКТ.....</b>	<b>113</b>
<b>Бабій М.В. ОКРЕМІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ УСТАНОВИ В УМОВАХ КАРАНТИНУ.....</b>	<b>115</b>
<b>Бондар Ю.А., Легінькова Н.І. ОСНОВНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ.....</b>	<b>118</b>
<b>Шевченко О.А., Дорогань С.Б. СПРИЙНЯТТЯ РАДІАЦІЙНИХ РИЗИКІВ У КРОПИВНИЦЬКОМУ.....</b>	<b>120</b>
<b>Olha Naborets MATHEMATICAL STATISTICS AS A NECESSARY EQUIVALENT FOR EDUCATION OF MEDICAL STUDENTS / Габорець О.А. МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА ЯК НЕОБХІДНИЙ ЕКВІВАЛЕНТ ДЛЯ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ .....</b>	<b>123</b>

<b>Власенко А.М., Ворона С.О., Казначєєва М.С. ВИКОРИСТАННЯ ПОТУ В СУЧАСНІЙ КРИМІНАЛІСТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ.....</b>	<b>125</b>
<b>Ушакова-Кирпач І.М. ПРОБЛЕМИ ПОЛПШЕННЯ СТАНУ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ.....</b>	<b>126</b>
<b>Гришина В.О., Ворона С.О., Казначєєва М.С. ВИКОРИСТАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ КРОВІ У СУЧАСНІЙ КРИМІНАЛІСТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ</b>	<b>129</b>
<b>Дудченко О.О., Ворона С.О., Казначєєва М.С. ВИКОРИСТАННЯ ДЕРМАТОГЛІФІКИ У СУЧАСНІЙ КРИМІНАЛІСТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ.....</b>	<b>131'</b>
<b>Сміхотур І.В. НАСЛІДКИ НАРКОМАНІЙ ЯК ПРОГРЕДІЄНТНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ.....</b>	<b>133</b>
<b>Сопільняк А.М., Ворона С.О., Казначєєва М.С. ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВОЛОССЯ ЛЮДИНИ З-ПОМІЖ НАТУРАЛЬНИХ ТА СИНТЕТИЧНИХ ВОЛОКОН.....</b>	<b>135</b>
<b>Остапенко К.С. ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЗОННИХ КОЛИВАНЬ ВМІСТУ ВІТАМІНІВ У РАЦІОНАХ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ.....</b>	<b>136</b>
<b>Ворона С.О., Ваніна О.В. ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ ПІД ЧАС ВІЯВЛЕННЯ ТА ВИЛУЧЕННЯ СЛІДІВ КРОВІ НА МІСЦІ ПОДІЇ.....</b>	<b>138</b>
<b>Коломоєць О.Д., Підвальна А.М. АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ КАРАНТИННИХ (ОБМЕЖУВАЛЬНИХ) ЗАХОДІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ COVID-19: СВІТОВИЙ ДОСВІД.....</b>	<b>142</b>
<b>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ.....</b>	<b>147</b>

## ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД

*Калініченко Н.А.,*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ УЧНІВ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ БІОЛОГІЇ

**Постановка проблеми.** Провідне завдання сучасної школи – пошук раціональних шляхів зацікавлення учнів навчанням, спонукання до творчості, формування соціально компетентної особистості, яка може здійснювати самостійний вибір, вміти практично і творчо застосовувати здобуті знання у життєвих ситуаціях. Цьому сприяють дослідницькі компетентності учнів, які формуються за умови використання вчителем різних видів дослідницьких завдань, виконання лабораторних та практичних робіт з біології. В умовах сучасної школи вчителі природничих дисциплін відчувають потребу в обґрунтованій дидактичній системі навчально-дослідницьких завдань та розроблених технологіях її впровадження.

**Виклад основного матеріалу.** У процесі науково-дослідницької діяльності учнів створюються умови для засвоєння не лише знань, а й формування дослідницьких умінь, внутрішньої потреби дітей до пізнання природи. У науково-педагогічній літературі (Г. Андреев, В. Успенський, В. Ушачов) категорія «уміння» визначається як система узгоджених дій, яка формується і проявляється в діяльності і спрямована на досягнення мети.

Н. Недодатко трактує навчально-дослідницькі вміння як складне психічне утворення (синтез дій – інтелектуальних, практичних, самоорганізації та самоконтролю, – засвоєних і закріплених у способах діяльності), яке лежить в основі готовності школярів до пізнавального пошуку і виникає в результаті управління навчально-дослідницькою діяльністю учнів [4, с. 5]. Структура навчально-дослідницького вміння включає інтелектуальний компонент (знання, розумові операції аналізу і синтезу, порівняння, узагальнення і систематизації, абстрагування, моделювання, уміння опису об'єкта, що вивчається чи спостерігається, індуктивного висновку і встановлення причинно-наслідкових зв'язків, постановки проблеми і висунення гіпотези її вирішення, пошуку й використання аналогій, дедуктивного висновку й доказу).

Практичний компонент передбачає використання довідкової літератури, добір приладів і матеріалів для експерименту, оформлення результатів дослідження з використанням графіків, таблиць, діаграм тощо. Самоорганізація і самоконтроль забезпечують планування роботи, раціональне використання часу і засобів діяльності, регулювання і перебудову своїх дій, самоперевірку та самооцінку отриманих результатів [2,3,4].

Основні навчально-дослідницькі вміння учнів: спостереження, виявлення причинно-наслідкових зв'язків, проведення дослідів та експериментів.

Теоретичний аналіз психолого-педагогічної літератури дозволяє стверджувати, що навчально-дослідницька діяльність школярів характеризується творчою спрямованістю змісту розумових операцій, управлінням педагогічним процесом, формуванням навчально-дослідницьких умінь, який відбувається більш успішно, якщо учні долучаються до прогнозування очікуваних результатів, визначення мети та



гіпотези, самостійного пошуку вирішення завдань дослідження і обґрунтування правильності рішень.

Дослідницька діяльність передбачає послідовність та формування вмінь шляхом використання різних типів навчально-пізнавальних завдань, які забезпечують формування понять, інтерпретацію відомостей, застосування правил і принципів [5, с. 46-49].

На етапі формування понять учитель користується арсеналом запитань: що ви побачили? Як це пов'язано? Як можна назвати ці групи? Етап інтерпретації відомостей передбачає запитання: Що виявили? Що з цього впливає? Які висновки можна зробити? На етапі застосування правил і принципів актуалізується ряд проблем: Що б могло статися, якби? При яких умовах твердження буде дійсним? Уміння дослідника необхідно розвивати з початкової школи, зберігаючи наступність у подальші роки навчання. Особливо результативними є практичні методи навчання, пов'язані з розпізнаванням і визначенням природних об'єктів, спостереження з фіксацією явищ, проведення експерименту, виконання практичних і лабораторних робіт, проектна діяльність та навчальні екскурсії. Наприклад, при проведенні екскурсій, коли учні безпосередньо сприймають явища довкілля, самостійне виконання завдань підвищує їх пізнавальну активність, інтерес до природи, виховує навички спостереження і правила поведінки в природі.

При виконанні експериментальних робіт учні вивчають процеси, що відбуваються в живих організмах у штучно створених умовах. Експеримент, спрямований на підтвердження висловлених припущень, включає: постановку проблеми (формування гіпотези); пошуки шляхів її розв'язання (створення умов для експерименту); демонстрування експерименту або його результатів; оформлення висновків, які розкривають сутність явища, що вивчалось. Під час демонстрування результатів експерименту учні демонструють «дослідні» і «контрольні» об'єкти, порівнюють їх, а результати фіксують у вигляді таблиць, малюнків, графіків.

Для формування дослідницьких вмінь цінними є лабораторні роботи, які забезпечують зв'язок теорії з практикою, знайомлять учнів із методами дослідження, вчать користуватися приладами, фіксувати одержані результати, робити правильні наукові висновки. Є позитивна практика вчителів біології щодо керівництва проектною діяльністю учнів (вивчення флори і фауни заповідників та заказників, дендропарків; вивчення первоцвітів; вивчення видового складу лікарських рослин; екологічний стан водойм; вплив автотранспорту на стан атмосфери; вивчення поведінки та екології окремих видів рідкісних тварин тощо).

Володимир Вербицький наголошує, що навколишній світ стрімко змінюється, причому змінюється якісно, і майбутні вчителі біології мають реагувати на ці зміни [1, с.35]. При плануванні проектів він радить використовувати рекомендації, розроблені на основі «Порадника з підготовки заявки на отримання проекту в рамках програми «Шлях у майбутнє», які передбачають таку послідовність дій: ідея → концепція → аналіз зацікавлених сторін → аналіз проблеми → аналіз завдань → стратегія проекту → логіка проекту → розподіл обов'язків → необхідні ресурси → залучення коштів → реалізація проекту → моніторинг та оцінка → складання звіту. Вважаємо за доцільне до даного плану дій додати ще презентацію проекту та нагородження учасників.

**Висновки.** Підготовка майбутніх вчителів біології з проблеми формування дослідницьких умінь засобами навчального предмета має ґрунтуватися на наукових методах знання, усвідомлення сутності поняття «дослідницькі вміння учнів» як вищої форми самоосвіти, що удосконалює як зміст освіти, так і підготовку до майбутньої професійної діяльності. Для успішної педагогічної роботи магістри, майбутні вчителі біології, вчать поступово і професійно розвивати дослідницькі вміння учнів на основі

вивчення науково-пізнавальних інтересів кожного, підтримання ініціативи спробувати себе у науковому пошуку, досягти результатів у власному дослідженні.

Необхідність залучення до екологічних програм – науково-дослідницьких проектів молоді зумовлено потребами суспільного буття, адже збереження та створення природного середовища, сприятливого для здоров'я і життя людини – одна з найактуальніших потреб сучасності.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вербицький Володимир. Проектна форма навчання і виховання еколого-натуралістичного напрямку. *Рідна школа*. № 3 (926), 2007. С. 35-47.
2. Драган Ольга. Творчі задачі з екології та методики їх розв'язання. К.: Шк. світ, 2009. 104 с.
3. Гнедашев В.М. Програма організації науково-дослідницької діяльності учнів. Х.: Вид. група «Основа», 2005. 208 с.
4. Недодатко Н.Г. Формування навчально-дослідницьких умінь старшокласників. Автореферат дис. канд. пед. наук. Х.: 2000. 20 с.
5. Пластюк А. Організація дослідницької діяльності учнів. *Біологія. Шкільний світ*, № 4-5. Лютий 2011. С 44-50.

**Кохановська О.В.**

Комунальний вищий навчальний заклад «Херсонська академія неперервної освіти» Херсонської обласної ради

### ПРИРОДНИЧА ОСВІТА ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ ДІВЧАТ ДО ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (XIX – ПОЧАТОК XX СТ.)

Сьогодні в умовах постійної модернізації освітньої галузі та впровадження реформи «Нова українська школа» особливо актуальним стала підготовка вчителів природничих дисциплін, які здатні реалізувати компетентнісний підхід в освіті та прагнуть до постійного саморозвитку та самовдосконалення. Численні дослідження, в тому числі і міжнародного рівня (PISA), підкреслюють, що сьогодні економіка потребує від працівників не тільки знання математики, природничих наук, але певних «м'яких навичок» (soft skills) – це критичне і творче мислення, вміння працювати в колективі, ініціативність, допитливість, наполегливість. А це змушує посилювати світоглядні акценти природничо-наукових дисциплін.

Розвиток природничої освіти неможливий без використання позитивного ретроспективного досвіду її організації. Беззаперечно, порівнюючи сучасних педагогів та педагогів минулого, можна не лише визначити здобутки, які досягнуті суспільством у підготовці та розвитку вчителів природничого напрямку, а й відпрацювати дієві засоби для вдосконалення як середньої, так і вищої освіти сьогодення.

Особливим в історії освіти України є період XIX – початку XX століття, адже вона в цей час була роздільною. Особливе зацікавлення викликає жіноча освіта, адже цей період характеризується також отриманням жінками права здійснення професійної педагогічної діяльності. Аналіз розвитку жіночої освіти, зокрема педагогічної вже виступав об'єктом дослідження таких сучасних науковців як Л. Єршова, Н. Слюсаренко, Т. Шушара та ін. Проте окремо підготовка дівчат – вчителів природничих дисциплін у період другої половини XIX – початку XX століття не виступала предметом окремого наукового пошуку.

Питання здатності жінки до пізнання природничих наук та можливості здобуття нею відповідної освіти стало у XIX столітті об'єктом світових дискусій. Окрему тему

суперечок складає тема здатності жінки до праці. У зв'язку з цим досліджувалася різниця розумових здібностей чоловіків та жінок. Одні вчені доводили її існування, інші – спростовували відмінності, спираючись лише на загрозу шкоди моральності. Професор анатомії та фізіології Мюнхенського університету Г. Бішоф писав, що жінці відповідно до природного та морального призначення не надано здатності вивчення та практичного застосування точних наук, якими є медицина та природознавство. На протипагу йому професор Цюрихського університету В. Бемерт, маючи значний досвід навчання жінок, стверджував, що немає ніяких проблем у його організації, якщо дівчатам надається ґрунтовна університетська освіта, а не розв'язується соціальне питання. Суспільство обговорювало навіть об'єм жіночого мозку, адже було виявлено, що він на 66 грамів менший за чоловічий, що зокрема слугувало підґрунтям висновку щодо нездатності жінки до пізнання природничих наук. Підкреслювалася також підвищена емоційність жінок. Це було аргументом, щоб жінки залишалися в сімейному колі. Уважалося, що їх можна допустити до роботи лише в галузі педагогіки початкової ланки [2, с. 55]. Таким чином, педагогічна діяльність стала першою сферою, в якій всі суб'єкти педагогічного процесу визнали природність жіночої участі.

У першій половині XIX століття в Україні шлях жінки до здобуття педагогічної освіти був достатньо обмеженим. Дівчата могли отримати дозвіл працювати домашньою вчителькою. На території України впродовж першої половини XIX століття було відкрито 5 таких закладів: Харківський (1812 рік), Полтавський (1818 рік), Одеський (1828 рік), Керченський (1831 рік), Київський (1838 рік). Зауважимо, що курс навчання природничих дисциплін для дівчат у цих закладах був достатньо обмеженим, мав певні відмінності. Так, наприклад, серед предметів природничого циклу, які викладали в Харківському інституті шляхетних дівчат, були: географія та фізика. А в Одеському інституті вони вивчали не чисту фізику, а інтегрований предмет «фізика і мінералогія». Природничу історію вивчали лише в Полтавському інституті.

Починаючи з другої половини XIX століття почався новий етап у розвитку педагогічної освіти дівчат. У зв'язку з уведенням та офіційною регламентацією жіночої освіти та збільшенням кількості закладів для дівчат виникла проблема заміщення вчительських вакансій в закладах початкової та середньої освіти. Її вирішення вбачалось у залученні жінок до викладання у різних типах шкіл. Тут варто зауважити, що розширення мережі закладів для дівчат відбулось у другій половині XIX століття також під впливом громадсько-суспільного руху за жіночу освіту. Теоретики суспільно-педагогічної думки уважали, що педагогічна підготовка необхідна жінкам не стільки в силу професійних та соціальних причин, як в силу майбутньої матері. Жінкаматір є першим найбільш важливим педагогом в житті кожної людини, а тому має бути готовою до виконання цієї ролі. Отже, дівчина в силу природних передумов, є найбільш підготовленою до виконання цієї справи. Таким чином, педагогічна освіта дівчат визнається суспільством та стає одним з провідних напрямів професійної жіночої освіти.

Починаючи з 1864 року дозволялося спільне навчання хлопців та дівчат у земських школах. У 60-х роках почали відкриватися жіночі маріїнські училища, які згодом отримали назви гімназій. Також функціонували училища Міністерства народної освіти для дівчат з 6-ти та 3-річним курсом навчання, які у 70-х роках було перейменовано у гімназії та реорганізовано. Обидва типи закладів (маріїнські гімназії та гімназії Міністерства народної освіти) надавали змогу дівчатам отримати педагогічну освіту через навчання у педагогічних класах.

У гімназіях відомства імператриці Марії дівчата могли отримати педагогічну освіту і звання домашньої вчительки на однорічних, а згодом на дворічних курсах. 1879 року було затверджено єдиний і обов'язковий для всіх закладів гімназій Маріїнського

відомства навчальний план, який максимально наближував курс навчання до аналогічного курсу інститутів шляхетних дівчат. Педагогічні класи тут склалися з двох послідовних класів: молодшого (теоретичного) та старшого (практичного). Серед предметів природничого циклу тут викладали географію з методикою; арифметику з методикою. Для педагогічних класів відповідно до кількості та обсягу навчальних предметів склали окремий розклад, а викладання предметів відбувалося відповідно до програм кожного з них [5, с. 50].

Вище зазначено, що отримати педагогічну освіту дівчата могли також у жіночих гімназіях Міністерства народної освіти. Ці заклади було призначено для учениць усіх станів та віросповідань і вони склалися з підготовчого класу, семи основних та восьмого (педагогічного) класу. Дівчатам, які закінчили 7 класів цих гімназій, видавали атестат про звання вчителя початкових класів. А для тих, хто бажав отримати право на звання домашньої наставниці та вчителя, було створено восьмий педагогічний клас. Важливою умовою зарахування до 8 класу з предмета природничого циклу (географія російська та загальна, природнича історія, фізика і математична географія) були оцінки в атестаті за 7 клас не нижче «4». Курс навчання складав один рік. Усі учениці обов'язково вивчали курс педагогіки та дидактики і навчалися початковому викладанню російської мови та арифметики. Кожна учениця могла вибрати один предмет, який викладатиме в майбутньому і вивчати його в обсязі, встановленому для чоловічих гімназій Міністерства народної освіти. Навчальні заняття поділялися на теоретичні та практичні. Щодо теоретичної частини, то учениці під керівництвом викладачів вивчали по два підручники в обсязі курсу гімназій Міністерства народної освіти, причому викладач пояснював методичне значення кожної теми з підручника та задавав письмові роботи. У межах проведення практичних занять учениці у першому півріччі відвідували уроки в підготовчому та першому класах гімназій, навчальні заняття з предмета за вибором та склали принаймні один конспект уроку, а у другому півріччі дівчата починали викладати в підготовчому та трьох нижчих класах та склали конспект двох перших «пробних» (відкритих) уроків. Зауважимо, що кількість таких уроків не завжди обмежувалась двома, а мала становити таку кількість, якої буде достатньо для відпрацювання педагогічної майстерності учениці. Таким чином, бачимо, що важливим здобутком було проведення педагогічної практики для дівчат та втілення педагогічного наставництва.

Отримати педагогічну освіту дівчата могли і в закладах Духовного відомства. Так, наприклад, в єпархіальних училищах навчання в сьомому (педагогічному) класі тривало один або два роки. Навчання на першому курсі було загальне. Другий курс мав два відділення: словесне та природничо-математичне. Протягом першого року вивчалися математика та методика викладання, гігієна, фізика та природознавство. На другому курсі фізико-математичного відділу вивчалися арифметика, викладання арифметики, природознавство (і методика його викладання), географія, фізика, космографія, алгебра, геометрія, тригонометрія [3, с. 63–64]. Як зазначає Г. Яковенко, педагогічна практика мала виключно важливе значення для освітнього процесу в училищі. Наприклад, вихованки Одеського єпархіального жіночої училища проходили педагогічну практику на базі однокласної церковно-парафіяльної школи для дівчат при училищі. Зокрема, дівчата мали змогу відвідувати уроки, допомагати законовчителю та вчительці, вихованкам у виконанні уроків, а пізніше – розробляти та проводити власні уроки [6, с. 79].

Друга половина XIX століття відзначилась також можливістю дівчат отримати вищу педагогічну освіту. Оскільки до навчання в університетах жінок не допускали,

єдиною можливістю отримати вищу освіту було відвідування вищих жіночих курсів, які починаючи з 70-х років XIX століття було відкрито у Києві, Харкові та Одесі. Їх мета – надати жінкам можливість продовжити свою освіту (інститутську чи гімназійну). У 1889 році діяльність курсів було призупинено до 1901 року. На початку XX століття дівчат, які отримали освіту на вищих жіночих курсах, могли призначати вчителями старших класів жіночих гімназій та інститутів [1, с. 14]. З 1906 року вищі жіночі курси отримували статус вищих навчальних закладів, а їх випускниці допускались до підсумкових іспитів в державних екзаменаційних комісіях «для осіб чоловічої статі». Так, наприклад, Київські вищі жіночі курси мали у своєму складі фізико-математичне відділення (факультети), при якому працювало природничо-історичне відділення. На останньому дівчата вивчали такі предмети, як фізика, кристалографія, органічна та неорганічна хімія, анатомія та морфологія рослин, анатомія людини, зоологія, фізична географія та ін. Це свідчить, що під час навчання на вищих жіночих курсах дівчата мали змогу здобути поглиблені знання з природознавства.

Отже, протягом другої половини XIX – початку XX століття відбулось суттєве реформування системи жіночої педагогічної природничої освіти на теренах української держави – жінки отримали право на здійснення педагогічної діяльності в усіх типах закладів початкової та середньої освіти. Важливим здобутком вважаємо також існування ґрунтовної педагогічної практики з природничих дисциплін, які сприяли підвищенню якості їх педагогічної підготовки.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вадемекумъ по высшему женскому образованию : полный сборник правил приёма и программъ всехъ высшихъ женскихъ общеобразовательныхъ, специальныхъ и профессиональныхъ, правительственныхъ, общественныхъ и частныхъ учебныхъ заведений въ Россіи / сост. Д. Марголинъ. Киевъ : Книгоиздательство И. И. Самоненко, 1915. 306 с.
2. Гольберг М. Ф. Преподавание математики в женских гимназиях как фактор культурного развития России конца XIX – начала XX в.: дис. ... канд. культурологии спец. 24.00.01 – теория и история культуры. Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. Москва, 2011. 233 с.
3. Нижнікова С. В. Єпархіальні жіночі училища в Україні (друга половина XIX – початок XX ст.) : монографія / науковий редактор Л. Ю. Посохова. Харків : Майдан, 2018. 244 с.
4. Сводъ узаконеній о женскихъ институтахъ вѣдомства учрежденій императрицы Маріи. С.–Петербургъ, 1903. 382 с.
5. Сухенко Т. В. Жіноча середня освіта в Україні (XIX – початок XX ст.). Український історичний журнал. 1998. № 5. С. 64–65.
6. Яковенко Г. Г. Становище та педагогічна підготовка домашніх учительок в Одеському єпархіальному жіночому училищі. *Гуржійські історичні читання : до 100-річчя з дня народж. акад. І. О. Гуржія*: зб. наук. пр.ю Інститут історії України НАН України, Черкаськ. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького; / редкол.: Смолій В. А., Гуржій О. Т., Морозов А. Г. та ін. Черкаси, 2015. Вип. 10. С. 78–80.
7. Нова українська школа. Концепція / МОН України: веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola> (дата звернення: 10.03.2020).

**Величко Л.П.**

Інститут педагогіки НАПН України

## **ВИВЧЕННЯ РІВНІВ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН. СУПРАМОЛЕКУЛЯРНІ УТВОРЕННЯ**

Ідея структурної організації матерії належить до провідних природничо-наукових ідей і має світоглядне значення, а уявлення учнів про ієрархію рівнів структурної організації речовин є частиною загальної наукової картини світу, що формується засобами усіх природничих предметів.

У шкільному курсі хімії рівні структурної організації речовин розглядаються за чинною навчальною програмою профільного рівня в 11 класі під час узагальнювального повторення найважливіших питань курсу хімії, цьому передують узагальнення про рівні структурної організації органічних речовин та їхню ієрархію в 10 класі.

Рівневність втілюється в самій логіці вивчення органічної хімії від найпростіших сполук, якими є метан і його гомологи, до найскладніших – білків та нуклеїнових кислот, яким властиві ознаки вищого рівня організації речовин. Тому саме в курсі органічної хімії найповніше можна розкрити ієрархію цих рівнів. Органічні речовини унікальні в тому, що вони перебувають на межі між структурами неорганічного й органічного світів.

У процесі вивчення розділу органічної хімії речовини розглядають на таких рівнях: молекулярний, макромолекулярний (полімерний), супрамолекулярний. Особливої уваги потребує пояснення супрамолекулярного рівня організації речовин, оскільки, як засвідчує досвід, вчителі уникають докладного обговорення цього питання – очевидно, через недостатність наявних методичних розробок [1, 2, 3].

Як галузь хімії супрамолекулярна хімія (лат. префікс *supra* – над) – сформувалася у 70-х роках ХХ ст. Її фундатор, французький учений, лауреат Нобелівської премії, Ж.-М. Лен визначив як "хімію за межами молекули" [5]. Об'єктами вивчення супрамолекулярної хімії є молекулярні ансамблі. Органічні речовини молекулярної будови утворюються в переважній більшості завдяки ковалентним зв'язкам, а молекулярні ансамблі – завдяки міжмолекулярним. Димери, олігомери, полімери за великим рахунком теж слід віднести до супрамолекулярного рівня, оскільки між молекулами чи молекулярними ланцюгами полімерів існує взаємодія, що й визначає їхні особливі властивості. І синтетичні, і біополімери містять у своїй масі різноманітні просторові утворення: клубки, спіралі тощо – загалом супрамолекули. Наявність міжмолекулярної взаємодії є основною ознакою супрамолекулярних утворень.

Провідна ідея вивчення органічних речовин – залежність між їхнім складом, будовою і функціями, аж до біологічних. Для здійснення останніх саме рівень організації є визначальним. Зниження рівня організації, наприклад, денатурація білка, коли втрачається четвертинна, третинна і вторинна структури, призводить до втрати біологічних функцій. Інакше кажучи, специфічні біологічні функції здійснюються супрамолекулярним утворенням як цілим.

Залежність властивостей від рівня організації ілюструють не лише властивості білків, а й нуклеїнових кислот, вуглеводів полімерної будови, синтетичних полімерів. Зокрема, гнучкість полімерів, відмінність властивостей у повздовжньому й поперечному напрямках зумовлені трансформацією лінійних молекул у масі полімеру у форми клубків і спіралей. Структуру білків як біополімерів описують у термінах первинної, вторинної, третинної, четвертинної будови. Одиниці третинної будови асоціюються в комплекс завдяки водневим, йонним, міжмолекулярним зв'язкам і

утворюють четвертинну будову. Наприклад, білкові молекули волосся, згортаючись одна навколо іншої, утворюють суперспіраль, що нагадує три- або семижильний кабель [4].

Виокремлення супрамолекулярних структур в ієрархії структурних рівнів має методологічне значення, оскільки дає змогу встановити ланку, якої не вистачало у схемі генетичних перетворень від неорганічних форм матерії до органічних. Якщо зв'язок будова -- хімічні властивості цілком очевидний і відбитий у законі Бутлерова, то зв'язок будова -- біологічні функції менш очевидний, його не можна пояснити без урахування структурних рівнів біологічно активних речовин, організованих особливим чином. Такий підхід є кроком до встановлення наступності у вивченні об'єктів хімічної і біологічної науки.

Отже, для характеристики речовин з погляду сучасної науки слід використовувати не лише їхній якісний і кількісний склад, електронну і просторову будову, а й рівні структурної організації.

Уявлення про ранговість в організації речовин об'єднують у єдиний ланцюг об'єкти природничих наук від елементарних частинок до живих клітин і охоплюють у цілісності процеси – від фізичних і хімічних до біологічних.

На межі біології і хімії є спільна ділянка супрамолекулярних сполук. Розуміння їхнього місця в ієрархії речовин є кроком до пізнання таїнства життєдіяльності організму.

На нашу думку, навколо ідеї рівнів організації матерії можна об'єднати знання про фізичні, хімічні, біологічні явища, виявити об'єктивно існуючі у природі зв'язки, що сприятиме розв'язанню методичних проблем формування цілісної природничо-наукової картини світу, яка адекватно відбиває дійсність.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Величко Л. Провідні ідеї природознавства у змісті шкільної хімічної освіти. *Український педагогічний журнал*. 2019. № 4. С. 42-51.
2. Джурка Г., Колінько І. Супрамолекулярна хімія та її засновники. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2017. № 1. С. 6-9.
3. Заблоцька О.С. Формування знань про структурну організацію органічних речовин та її рівні: навчально-методичний посібник. За ред. Л.П.Величко. Житомир: "Полісся", 2005. 112с.
4. Ковтуненко В.О. Загальна стереохімія: підручник. Друге видання. К.: Кондор, 2005. 366 с.
5. Лен Ж.-М. Супрамолекулярная химия: Концепции и перспективы: Пер. с англ. - Новосибирск: Наука, Сиб. предприятие РАН, 1998. 334 с.

*Дефорж Г.В.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

#### ЗАСТОСУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ

Історія виникнення навчальних екскурсій бере свій початок ще з IV – III століття до н.е. У 335-334 роках до н.е. в Афінах Арістотель, заснував власну філософську школу, або періпатетичну школу (від грец. *περί-πατέω* – крита галерея, прогулянка; прогулюватися, крокувати). Назва школи виникла через звичку Арістотеля прогулюватися з учнями під час читання лекцій. Будівля галереї і прилегла земля були

придбані у власність для школи Теофрастом, другом і учнем Арістотеля (Теофраст був афінським громадянином, а Арістотель, який був уродженцем Стагири, не мав права купувати приватну власність в Афінах). Інша назва школи Лікей (дав.-грец. Λύκειον; у середньовічній або традиційній латинській вимові – Ліцей) – є топонімом – так називалася займана школою місцевість, з давніх-давен присвячена Аполлону Лікейському, поблизу, в східній частині стародавніх Афін, був розташований храм Аполлона Лікейського [1].

Сьогодні з впевненістю можна сказати, що навчальні екскурсії позитивно впливають на засвоєння навчального матеріалу. Особливо це стосується студентів природничих спеціальностей, таких, як біологія, хімія, фізика, географія. В навчальних планах університетів, для студентів природничих спеціальностей передбачені навчально-польові біологічні та географічні практики, хіміко-технологічні практики, фізико-технологічні практики. Вони можуть бути як в межах міста, де знаходиться університет, так і виїзні. Навчальні практики – це невід’ємний компонент формування професійної компетенції студентів природничих спеціальностей. Але, не менш важливим компонентом є навчальна екскурсія в межах одного-двох занять, що відповідає темі, яку вивчають студенти в даний час. Для студентів-біологів ми називаємо такі заняття – пари за Арістотелем, тобто пари, які ми проводимо з виходом (виїздом) в природу. В методичній літературі такі заняття мають назву урок-екскурсія.

Екскурсія (від лат. *excursio* – поїздка, прогулянка) – колективне відвідування музеїв, виставок, підприємств, докільця з пізнавальною метою. Навчальна екскурсія – форма навчальної роботи, особливістю якої є реалізація процесу навчання не в умовах навчальної аудиторії, а на природі, в музеї, на вулицях міста, в парках, на виробництвах і т.д., при безпосередньому сприйнятті студентами навколишнього світу.

Готуючи навчальну екскурсію, викладач повинен: визначити її зміст, мету, завдання; грамотно підібрати об’єкти, з якими буде знайомити студентів; продумати методику демонстрації об’єктів екскурсії та розповіді про них; способи залучення студентів до активного сприйняття.

Окремої уваги заслуговує проведення цільового інструктажу з техніки безпеки з відповідним записом у журналі з техніки безпеки. Цільовий інструктаж проводиться перед виходом зі стін навчального закладу та початком екскурсії.

При підборі об’єктів показу викладачу важливо провести їх оцінку за такими показниками (критеріями):

1. Пізнавальна цінність для студентів.
2. Виразність (зовнішня виразність самого об’єкта або взаємодія екскурсійного об’єкта з навколишнім середовищем).
3. Збереження (стан об’єкта в даний момент, його підготовленість до показу).
4. Місцезнаходження (відстань до об’єкта, транспортна доступність, зручність під’їзду до нього) [2, с. 1-5].

Проводити екскурсію може сам викладач або екскурсовод, але саме викладач залишиться організатором і керівником пізнавальної діяльності студентів протягом всього заходу і саме викладач є відповідальною особою за життя і безпеку студентів.

Якщо екскурсію буде вести викладач, то для підготовки йому потрібно:

1. Цікаво сформулювати тему навчальної екскурсії.
2. Підібрати літературу та інтернет-ресурси для підготовки матеріалу.
3. Самостійно ознайомитися з об’єктом показу (навчитися легко орієнтуватися на місцевості, добре дізнатися розташування залів, якщо екскурсія буде в музеї).
4. Скласти маршрут екскурсії.
5. Підготувати текст екскурсії.
6. Скласти методичну розробку.



7. Провести без групи пробну екскурсію (по можливості).

Методика проведення екскурсії залежить від теми, дидактичної мети, віку студентів, а також від об'єкта екскурсії. В основі екскурсійної методики лежить наочний показ і розповідь. Також навчальна екскурсія має включати самостійну роботу студентів за планом: спостереження, складання схем, замальовок, збір наочно-ілюстративного матеріалу (фотографування) і т.д. В основі проведення екскурсії лежить принцип «від показу до розповіді», причому показ об'єктів займає провідне місце.

Закінчується навчальна екскурсія підсумковою бесідою, в ході якої викладач спільно зі студентами узагальнює, систематизує побачене і почуте, включає отримані знання в загальну систему вивченого по темі, розділу; виділяє найголовніше з побаченого, виявляє враження і оцінки студентів; оцінює знання, набуті студентами під час екскурсії, рекомендує прочитати додаткову літературу, яка дозволить глибше ознайомитися з питанням; намічає творчі завдання: написати твір, підготувати доповіді, скласти альбоми, зробити спец випуски газет, постерів, стенд, електронну презентацію, скласти колекції (рослин, тварин, мінералів тощо), підготувати роздаткові матеріали для пар, уроків, виставок, музеїв навчальних закладів [3].

Не кожен викладач візьме на себе відповідальність і готовність провести навчальну екскурсію, так як організувати і провести екскурсію, не кажучи вже про організацію навчальної багатоденної виїзної практики, набагато складніше, ніж підготувати і прочитати лекцію. Отже, організація та проведення навчальних екскурсій при вивченні дисциплін природничого циклу – це не тільки важлива складова формування професійної компетенції, але й спосіб розширення кругозору та формування наукового світогляду студентів.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Солопова М. Перипатетическая школа. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная энциклопедия : веб-сайт. URL: [https://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye\\_nauki/filosofiya/PERIPATETICHESKAYA\\_SHKOLA.html](https://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/filosofiya/PERIPATETICHESKAYA_SHKOLA.html) (дата звернення: 13.03.2020).
2. Навчальні екскурсії та навчальна практика з біології і природознавства. *Біологія. Шкільний світ*. 2011. № 14, С. 1-5.
3. Островерхова Н. Навчальна екскурсія та її аналіз. *Методика и технология. Освіта. UA*. 2018.: веб-сайт. URL: <http://ru.osvita.ua/school/method/technol/728/> (дата звернення: 12.03.2020).

*Плющ В.М.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### АСИНХРОННА САМОСТІЙНА РОБОТА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН В НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ MOODLE

Реформи в системі української освіти пов'язані з пошуком інноваційних способів організації освітнього процесу. Одним із шляхів впровадження інновацій в освіті є використання платформ електронного навчання, наприклад модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище Moodle.

Проблема організації самостійної діяльності в освітньому процесі завжди була однією з провідних у вітчизняній педагогіці. Досліджено сутність самостійної роботи, її цілі, ознаки, завдання та структура (С. Архангельський, Г. Асонова, Є. Голант,

П. Підкасистий, А. Усова тощо); вивчені підходи до класифікації та форм організації самостійної роботи (І. Лернер, І. Малкін, П. Підкасистий, І. Унт); висвітлені питання організації самостійної роботи та її вдосконалення (М. Гарун, В. Ляудіс, Р. Нізамов тощо). Однак на кожному новому етапі розвитку педагогіки усталені способи, форми проектування і здійснення самостійної роботи студентів вимагали переосмислення, корекції і нових педагогічних рішень.

В сучасних умовах існують різноманітні концепції щодо використання комп'ютера та Інтернет в процесі підготовки майбутніх фахівців. Перші дослідження свідчили про використання означених ресурсів лише як джерело інформації. В сучасних дослідженнях розкриваються нові аспекти Інтернету та інформаційних технологій в сфері освіти.

В наукових публікаціях інформаційно-освітнє середовище розглядають відповідно до технологічного (як вирішення комплексу матеріально-технічних задач, забезпечення матеріальними ресурсами) або психолого-педагогічного підходу (організації інноваційного електронного освітнього середовища) та їх поєднання.

Серед основних питань використання інноваційних інформаційних технологій в освітньому процесі відповідно до психолого-педагогічного підходу науковці виділяють: підвищення мотивації студентів, індивідуалізація навчання, доступність джерела інформації, легкість у засвоєнні та використанні тощо.

Є різні підходи до класифікації інтернет-технологій в освіті, наприклад за способом комунікації можна визначити: синхронні та асинхронні технології. Також розрізняють технології Веб 2.0, технології пошуку тощо. Варто зазначити умовність різноманітних класифікацій, оскільки значна частина технологій не може бути віднесена лише до однієї групи.

Технології, які дозволяють здійснювати комунікацію, розділену в часі, отримали назву асинхронних. Це технології, які забезпечують віддалену (дистанційну) комунікацію користувачів. До асинхронних технологій, як правило, відносять: електронна пошта; форуми, телеконференції; використання он-лайн платформ; е-навчального середовища тощо. Модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище Moodle створює всі можливості для організації асинхронної самостійної роботи.

Традиційно самостійна робота розглядалась в системі вищої освіти як позааудиторна діяльність студента, яка здійснюється самостійно за завданням викладача, який визначає мету, форму виконання та здійснюється при обов'язковому контролі її результатів.

Асинхронна самостійна робота студентів закладів вищої освіти в середовищі Moodle визначається як суб'єктний вид навчально-пізнавальної і практичної діяльності майбутніх фахівців, спрямованої на вирішення системи навчальних завдань, розділених в часі, здійснюється під час інтерактивної взаємодії, оптимізує процес ініціативності, формування загально-культурних і професійних компетенцій майбутніх учителів природничих дисциплін.

Асинхронні технології, таким чином, мають великі можливості для організації освітнього процесу і самостійної роботи студентів: в якості «платформи» під час ознайомлення зі змістом дисципліни, з навчальним матеріалом, літературою, під час виконання тестових завдань, проектної роботи, а також дозволяють студентам подолати бар'єри у спілкуванні, сприяють соціалізації тощо.

Викладачі Центральноукраїнського державного педагогічного університету займаються розробкою дистанційних курсів засобами Moodle-КДПУ, наприклад на природничо-географічному факультеті – 43 навчальних курса. В середовищі розміщені робоча програма дисципліни, лекції, мультимедійні презентації, матеріали до занять та

самостійної роботи, методичні рекомендації тощо, до яких студенти мають вільний доступ. Це створює оптимальні можливості для опанування ними навчальним матеріалом, творчої реалізації та креативного мислення, підвищення пізнавальної мотивації тощо.

Таким чином, асинхронна самостійна робота майбутніх учителів природничих дисциплін в навчальному середовищі Moodle сприяє розвитку відповідальності студента за результати власної навчально-пізнавальної діяльності; регулярності виконання завдань; формуванню вмінь самоосвітньої діяльності; створюють передумови методологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін навчально-когнітивної діяльності.

*Макаревич О.А.*

Науковий керівник – д.п.н., доцент Чуvasова Н.О.  
Криворізький державний педагогічний університет

### **ЗНАЧЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРОВАНИХ УРОКІВ З БІОЛОГІЇ**

**Актуальність теми.** Першочергового значення в освіті набуває проблема формування особистості, якій властиві високі морально-духовні цінності, достатня теоретична і практична підготовка, творча активність та конкурентоспроможність.

Зміна цілей і функцій шкільної освіти, особистісно-орієнтований підхід до навчання і виховання учнів значною мірою вимагають потребу переосмислення ідеї навчання в контексті виховання та розвитку особистості зокрема, для вирішення проблем гуманізації освіти, яка має ґрунтуватися на принципах гуманітаризації, диференціації та інтеграції [2].

Ідея інтегрованого навчання передбачає досягнення мети якісної освіти, тобто освіти конкурентоздатної, спроможної забезпечити кожній людині самостійно досягти тієї чи іншої цілі, творчо самоутверджуватися у різних соціальних сферах.

Однак інтеграція як дидактичний засіб чи система має при цьому втілитися у навчальні предмети, у формі їх об'єднання і представлення єдиним цілим. Реалізація ідеї створення інтегрованих курсів і уроків виявляється не дуже легкою.

Отже, значущість проблеми набуття інтегрованих знань школярами в процесі вивчення біології та відсутність дидактико-методичних засобів використання інтегрованих підходів у викладанні біології в школі і обумовили вибір теми наукової роботи.

**Мета:** з'ясувати значення та особливості інтегрованих уроків з біології.

**Основна частина.** Особливістю сучасних знань є їх інтеграція. У дітей досить рано з'являється свій "образ світу". При всій недосконалоості він має суттєву характеристику - цілісність сприймання довкілля. Зі вступом до дитячого садка ця цілісність, на жаль, починає руйнуватись через "суворі кордони" між окремими розділами програми або предметним викладанням "вузькими" спеціалістами (викладач образотворчого мистецтва не має уявлень щодо того, чим займалися діти на попередньому занятті). Тому знання, які одержують діти, мало пов'язані між собою.

Інтегровані уроки – це міждисциплінарне об'єднання уроків, спрямоване на комплексне пізнання теми, законів, ідей з метою отримання школярами більш поглибленого розуміння тієї чи іншої ситуації.

Мета інтегрованих уроків з біології:

- створення оптимальних умов для розвитку мислення учнів у процесі навчання біології на основі інтеграції різних предметів;
- подолання деяких протиріч процесу навчання;

- активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках [1].

Принципи інтегрованих уроків:

- синтезованість знань; цілісне, синтезоване, систематизоване сприйняття досліджуваних по тій або іншій темі питань сприяє розвитку широти мислення;
- поглибленість вивчення; більш глибоке проникнення в суть досліджуваної теми сприяє розвитку глибини мислення.

Якісно новий рівень синтезу знань дітей - це інтегровані заняття, інтегровані курси, які об'єднують навколо певного заняття чи теми різноманітні знання. Синтез цих знань дозволяє досягти різнобічного розгляду об'єкта, показати взаємозв'язок явищ, інтенсивно формувати у дитини розумові операції аналізу, порівняння, узагальнення тощо. Особливо це важливо для розвитку світоглядних, людинознавчих, екологічних, комунікативних умінь, понять.

Провідна ідея інтегративності знань ґрунтується на основі здобуття знань, що розширюють можливості соціально-психологічної адаптації школяра до різних життєвих умов, формують у нього вміння діяти в різних ситуаціях у процесі взаємодій з довкіллям, сприяють творчій самореалізації, створенню системи загальнолюдських і національно-духовних цінностей і оптимальному розкриттю власного психічного, інтелектуального та особистісного потенціалу [5].

Виходячи із загальних вимог до навчання, виховання та розвитку учнів у сучасній школі, враховуючи можливості змісту навчального матеріалу, оперативні цілі (завдання) навчання біології в основній школі мають бути спрямовані на те, щоб учень володів інтегрованими знаннями та:

- виявляв інтерес до живої природи і ставився до неї з повагою;
- знав елементи живої природи, біологічні закономірності, досягнення біологічної науки;
- розумів значення біологічного різноманіття і значення природи у житті людини;
- усвідомлював місце людини серед природи та її вплив на природне середовище;
- навчився бачити зв'язки між живими організмами, живою й неживою природою, діяльністю людини і природними процесами;
- умів використовувати достовірні джерела біологічної інформації;
- умів застосовувати методи пізнання природи (експеримент, спостереження, опис), конкретизувати теоретичні ідеї, конструювати ідеальні й матеріальні моделі та користуватися ними;
- виявляв екологічну освіченість;
- мав уявлення про здоровий спосіб життя;
- відповідально ставився до власного здоров'я і довкілля;
- застосовував здобуті знання для прийняття рішень й оцінних суджень[3].

Результати інтегрованого навчання і його значення:

- сприяє розвитку наукового стилю мислення учнів;
- дає можливість широкого застосування учнями природничо-наукового методу пізнання;
- формує комплексний підхід до навчальних предметів, єдиний з погляду природничих наук погляд на ту або іншу проблему, що відображає об'єктивні зв'язки в навколишньому світі, формує у школярів систему інтегрованих знань;
- підвищує якість знань учнів;

– підвищує й розвиває інтерес учнів до предметів природничо-наукових дисциплін.

Отже, інтегроване навчання - це навчання, яке цілісно забезпечує пізнавальну спрямованість особистості школяра, створюючи умови для самореалізації особистісного потенціалу та саморозвитку.

**Висновок.** Інтегральні знання учнів при вивченні шкільного курсу біології мають формуватися під впливом переплетіння суміжних дисциплін. А саме, біологія тісно пов'язана з такими науками як хімія, географія, екологія, образотворче мистецтво. Тому розробка та проведення інтегрованих уроків цих дисциплін сприяє ефективнішому засвоєнню біологічних понять, створює можливість для використання та застосування біологічних знань в інших галузях науки та практичних життєвих ситуаціях.

Інтегровані уроки дають учневі досить широке і яскраве уявлення та інтегровані знання про світ, у якому він живе, про взаємодопомогу, про існування різноманітного світу матеріальної й художньої культури [4].

Дійшли до висновку, що інтегровані уроки розвивають потенціал самих учнів, спонукають до активного пізнання навколишньої дійсності, до осмислення й знаходження причинно-наслідкових зв'язків, до розвитку логіки, мислення, комунікативних здатностей. Більшою мірою, ніж звичайні, вони сприяють розвитку мови, формуванню вміння порівнювати, узагальнювати, робити висновки, формують інтегровані знання з обох використовуваних дисциплін.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бех І. Інтеграція як освітня перспектива. 2002. №5. С. 5-6.
2. Бицюра Ю. Інтегрована система навчання. *Завуч (Перше вересня)*. 2002. №16. С.10-11.
3. Гончаренко С., Мальований Ю. Інтегроване навчання: за і проти. *Освіта*. 1994. 16 лютого. С. 3.
4. Іванчук М.Г. Інтеграція як наукова категорія. *Педагогіка і психологія. Вісник АПН України*. № 2 (43). К., 2004. С.23-31.
5. Козловська І.М., Собко Я.М. Принципи дидактики в контексті інтегративного навчання. *Педагогіка і психологія*. 1998. №4. С. 48-51.

*Зінченко О. В., Дефорж Г.В.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

#### ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА В ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ (кінець XIX - початок XX ст.)

Розвиток методики викладання природознавства почався у XVIII столітті, коли в тодішній Російській імперії була проведена реформа народної освіти. Василь Федорович Зуєв (1754-1794) за підтримки тогочасної влади написав у 1786 році підручник «Нарис природної історії» без вказівки авторства, яке було встановлено пізніше завдяки дослідженням архівів [1, с. 11].

Книга мала дві частини і складалась з трьох розділів. На самому початку автор дає методичні поради учителям, в яких розкриває значення природничої історії, рекомендує оптимальні методи навчання, обґрунтовує значення застосування натуральної та образотворчої наочності і обладнання кабінету природознавства в

цілому [2, с. 18-20]. У першій частині описувалась неорганічна природа. У ботанічному розділі наводилися відомості про будову і життя рослин, потім описувалися окремі рослини з різних груп. В кінці розділу описувалися мохи, папороті, лишайники та гриби. Аналогічно до рослин розглядалися і тварини в окремому розділі. Згодом праця Зуєва була високо оцінена українськими та російськими вченими як значний внесок у розвиток тоді такої молоді дисципліни як природознавство [1, с. 15].

Були й інші, менш вдалі підручники, як наприклад, підручник Федора Івановича Янковича де Мірієво (1741-1814), який розглядав комах, що літають разом з птахами, а комах, що повзають – разом з плазунами. Опис тварин обмежувався значенням їх корисних і шкідливих властивостей. Незважаючи на простоту, біологічну беззмістовність і помилки, підручник витримав три видання [3, с. 32-35].

В.Ф. Зуєв створив логічно правильну послідовність розділів шкільного природознавства: нежива природа – рослини – тварини. У передмові до підручника В.Ф. Зуєв наголосив освітнє значення природознавства, запропонував методи навчання і обґрунтував застосування наочності для вивчення предмета [3, с. 37].

Наступник Зуєва, Андрій Михайлович Теряєв (1767-1827) спробував написати власний підручник, але книга виявилась занадто важкою і була замінена підручником Івана Кастальського «Початкові основи ботаніки для юнацтва» (1826), де викладалися відомості з систематики та частково з фізіології рослин. Проте уряд скоротив кількість годин на вивчення природознавства і до 1852 р. природознавство не вивчалось [1, с. 19].

Юліан Іванович Сіماشко (1821-1893) написав підручник з зоології (1853), а професор Петербурзького університету І.І. Шіховський – ботаніки. З виходом і розповсюдженням теорії Чарльза Дарвіна почався новий виток розвитку біологічних методичних ідей. О. М. Бекетов вважав, що природознавство розвиває логічне мислення, і потрібно вивчати його з широким використанням наочних посібників. Карл Карлович Сент-Ілер (1834-1901) першим підняв питання про організацію самостійних занять з зоології, пов'язаних зі спостереженнями за тваринами. Висловлювання О. М. Бекетова були співзвучні з ідеями німецького педагога природознавця Августа Генріха Любена (1804-1873). Його підручники були видані в Російській імперії, і І.Б. Райков назвав новий напрямок в методиці викладання природознавства «любенівським напрямком». А. Любен відводив провідне місце у вивченні природознавства самостійній роботі учнів у школі, під час екскурсій з метою формування у них дослідницьких навичок. Слідом за чеським педагогом Я.А. Коменським (1592-1670) Любен стверджував, що у вивченні природознавства слід йти від простого до складного, від відомого до невідомого, від конкретного до абстрактного. За методом Любена були написані підручники з ботаніки — М.І. Раєвським (1865), О. М. Бекетовим (1868), із зоології – Дмитром Сергійовичем Михайловим (1862), К.К. Сент-Ілером (1869), І.І. Мечникова (1871). Всі ці підручники були досить короткими і орієнтовані на наочне вивчення предмета. Однак рекомендації з використання наочності мало хто виконував, тому що наочність практично була відсутня в школі. Основна увага в цих підручниках приділялася систематиці та морфології [1, с. 23-25].

Рішенням проблеми з наочністю зайнявся Олександр Якович Герд (1841-1888). Для педагога головною метою вивчення природознавства в школі став розвиток учнів, формування в них матеріалістичного світогляду та самостійності в пізнанні. О.Я. Герд був упевнений в тому, що навчання повинно бути розвиваючим, тільки тоді воно

сприяє поліпшенню стану освіти в школах. Саме тому він запропонував нову структуру вивчення природознавства в школі. За О.Я. Гердом, в 2 і 3 класі доцільно вивчати неорганічний світ, у 4 класі – рослини, в 5 – тварин, в 6 – людину, а в 7 – історію Землі. О.Я. Герд не залишив загальної методики, але всі його твори дали багатий матеріал для створення нової методичної системи освіти з природознавства, заснованої на дарвінівській матеріалістичній ідеї, яка планомірно розвиває науковий світогляд і навички самостійної роботи учнів через безпосереднє вивчення об'єктів живої природи. Вчений зміг вирішити проблему змісту, створити структуру предмета з науковим обґрунтуванням і визначити методику вивчення природознавства в школі [1, с. 27-30].

Таким чином завдяки працям Герда і його попередників чітко окреслилась нова наукова область – методика навчання природознавства. Але з 70-их років XIX століття природознавство знову прибрали з шкільних дисциплін [2, с. 22-24].

Природознавство повернулося в гімназії Російської імперії тільки в 1901 році. Важливим поворотним моментом стало те, що в Петербурзі в 1901 році відбувся XI Всеросійський з'їзд натуралістів і лікарів. Сформульовані положення стали основою для розвитку методики викладання природознавства. З'їзд визнав, що введення природознавства в коло обов'язкових предметів середньої школи відповідає потребам часу і вказував на необхідність його вивчення у всіх класах [1, с. 33-36]. При цьому було відзначено, що вивчення природи повинне включати два ступені: перший – розгляд царств живої природи (організми, явища, закономірності); другий – виявлення зв'язків між організмами і засвоєння знань про систему неорганічного і органічного світу [3, с. 48-51].

У 1907 році у світ вийшла перша «Загальна методика викладання природознавства», написана Валеріаном Вікторовичем Половцовим (1862-1918). Його заслуга – обґрунтування «біологічного методу», який по суті був екологічним підходом [2, с. 38-41]. Методист-біолог вказував на три основні принципи відбору змісту навчального предмета: форми повинні вивчатися в зв'язку з їх функціями; спосіб життя тварини або рослини потрібно вивчати в зв'язку із середовищем її проживання; для вивчення в школі слід відбирати ті організми, які дають багатий біологічний матеріал. Запропоновані ідеї В.В. Половцова актуальні й в наш час: будова органів розглядається у зв'язку з виконуваними ними функціями, тварин і рослин вивчають від найпростіших організмів до найскладніших та інші не менш важливі ідеї [1, с. 39-43].

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева Н.Д. Методика обучения биологии. История становления и развития: учебное пособие для академического бакалавриата. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2018. 166 с. URL: [https://stud.com.ua/133373/pedagogika/metodika\\_navchannya\\_biologiyi\\_istoriya\\_stanovleniya\\_ta\\_razvitiya](https://stud.com.ua/133373/pedagogika/metodika_navchannya_biologiyi_istoriya_stanovleniya_ta_razvitiya) (дата звернення: 12.12.2019).
2. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии. Издательский центр «Академия» 2008. 280 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/1735296/> (дата звернення: 02.01.2020).
3. Мороз І. В. Загальна методика навчання біології. Київ: Либідь, 2006. 569 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/2842828/> (дата звернення: 24.02.2020).

*Іваненко С.С.*

Високобайрацький навчально-виховний комплекс  
«заклад загальної середньої освіти I-III ступенів –  
заклад дошкільної освіти» Кропивницької районної ради  
Кіровоградської області

## **ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ОСОБИСТОСТІ ШКОЛЯРА З ЕЛЕМЕНТАМИ ВПРОВАДЖЕННЯ STEAM-ОСВІТИ**

**Актуальність проблеми. STEM –освіта - освіта нового покоління!** STEM-освіта – інноваційний напрямок в системі української освіти, метою якої є формування STEM-компетенцій здобувачів освіти, розвиток експериментальних навичок., передбачає формування конкурентноспроможної особистості, формування ініціативної особистості, яка генерує інноваційні ідеї. **STEM–освіта** - здійснює інтегрований міждисциплінарний підхід до вивчення будь-якого питання, шляхом використання проектного, практикоорієнтованого навчання для успішного життя та кар'єри.

Водночас, у STEM активно включається сукупність творчих, мистецьких дисциплін, що об'єднані загальним терміном Arts (позначення відповідного підходу – STEM and Arts).[1,1 ст.] Академічні знання – не єдине мірило професійності людини XXI століття. Креативне, аналітичне, творче, інноваційне мислення, вміння працювати над проектами в команді, інформаційна грамотність і навички ефективного використання ІКТ – ось неповний перелік характеристик сучасної успішної людини. [2].

### **Основні шляхи формування STEM-компетенцій здобувачів освіти:**

- Методи і прийоми розвивального навчання
- Технології проблемного навчання
- Дослідницько-пошукові
- Проектні
- Мобільні додатки в [Google Play](#) (QR-код, Flora Incognita, Quiver, Plant Snap)
- Хмарні технології (Triventy, Blendspace, Plickers, Quizizz)
- **Мета діяльності гуртка:**
- формувати екологічну свідомість здобувачів освіти;
- формувати роль і місце людини в довкіллі, її моральну відповідальність за збереження природи;
- активізація пізнавальної та творчої діяльності дітей, набутих учнів досвіду дистанційної комунікації по інтернету;
- розробка екологічних та дослідницьких проектів, вміння прогнозувати наслідки впливу людини на екосистеми,
- виховання екологічної культури в природі.

Екологічні проблеми є актуальними у зв'язку із загрозою фізичному та психічному розвитку людини. Тому надзвичайно важливим завданням педагога є формування екологічної свідомості, яка інтегрує в собі такі поняття як екологічне мислення, екологічна етика, психологія, правова свідомість, екологічна культура.

Універсальним методом формування екологічної культури в сучасних умовах освітнього простору є метод проектів. Девізом проектної діяльності моїх вихованців є «Знайди проблему і розв'яжи її».

*Дослідницькі технології* - це цілісна, інтегративна якість особистості, що поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід діяльності дослідника і виявляється в готовності і здатності здійснювати дослідницьку діяльність з метою отримання нових знань шляхом застосування методів наукового пізнання, застосування творчого підходу в



прийнятті рішень та оцінці результатів дослідницької діяльності. Так, наприклад, здобувачів освіти захоплює створювати відео-питання для своїх однокласників (відео-питання «Пастка для бактерій». Посилання: [https://svitlanastepanivna.blogspot.com/p/blog-page\\_1.html](https://svitlanastepanivna.blogspot.com/p/blog-page_1.html)).

Декілька років поспіль я разом із здобувачами освіти проводжу геоботанічні дослідження (вивчення видового складу рослинності), де діти вже самостійно вмюють закладати пробні майданчики для своїх спостережень. Під час таких досліджень ми знайшли поляну рідкісних первоцвітів анемон, виміряли її розміри та занесли в щоденник спостережень час цвітіння рослини. Так, під час реалізації загальношкільного проекту «Думай прагматично, дій екологічно!», гуртківці визначили причини пожовтіння шкільних туй, ним виявився - Непарний шовкопряд, внаслідок благодійних внесків учасників освітнього процесу закупили сім маленьких сононок, які висадили на території Високобайрацького НВК.

Сміття довкола нас – ще одна болюча проблема людства. Та шляхи вирішення цієї проблеми учні Високобайрацького НВК вже знають. Вони змогли залучити всю шкільну спільноту, ніхто не залишився осторонь. В рамках проекту «Пластмаси: майбутнє людини чи загроза планети» гуртківці здійснили рейди лісових насаджень, провели роз'яснювальну роботу про необхідність сортувати сміття; випустили інформаційні листівки про вторинне використання пластику.

Біоіндикатори навколишнього середовища є одним із засобів формування екологічної освіченості учнів. Так, наприклад за станом хвоїнок сосни можна дізнатися про забруднення атмосфери - це некрози (плями темно-бурого забарвлення) та хлорози (пожовтіння).

Захоплюючим для здобувачів освіти виявився практично-дослідницький проєкт «Визначення чистоти води річки Мамайки», яка протікає по території села Високі Байраки. Індикатором якості води є видове різноманіття живих організмів, тобто біоіндикатори. Найбільше знайшли бокоплавів, личинки волохокрильців та вислокрильців, ставковиків, п'явок. За результатами виявилось, що вода в річці Мамайка характеризується середнім ступенем ймовірності чистоти води. Ще одним цікавим загальношкільним проєктом став

Творча діяльність здобувачів освіти – вища форма його активної самостійної навчальної діяльності. Для формування ключових компетенцій (вивчати, шукати, думати, співпрацювати, братися за справу) один із засобів є випуск просвітницької літератури (наприклад, буклет «Компостування – безпечний метод утилізації листя»; «Люба дитино! Врятуй – нагодуй голодну пташину в зимову годину», «Практичні екологічні поради» та ін. переглянути за посиланням: [https://svitlanastepanivna.blogspot.com/p/blog-page\\_88.html](https://svitlanastepanivna.blogspot.com/p/blog-page_88.html)), виготовлення лепбуків «Гриби», «Бактерії», «Мухи та комарі» чи постерів.

Завершальним етапом будь-якого проєкту є творчі роботи гуртківців. А саме: мило-сувенір «Фотосинтез», книга з дерева «Подорож листочка», поробки з пластику, вишита картина «Анемона», ваза із хвоїнок чи вірш «Фотосинтез», автором якого є учениця 6 класу, Коростієнко Анастасія.

На нашу думку, педагогу необхідно переосмислювати все пізнане, доповнювати власні напрацювання, застосовувати інноваційні методи, які є цікавими для учасників освітнього процесу. Саме для реалізації освітніх послуг сучасного вчителя є впровадження STEM-освіти, яка допомагає здобувачам освіти досягнути високого рівня навчальних досягнень, володіти життєвими компетенціями для успішного свого майбуття.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх школах та позашкільних навчальних закладах України на 2017-2018 навчальний рік (Лист ІМЗО № 21.1/10-1470 від 13.07.17 року).
2. STEM-освіта: веб-сайт. URL: <http://btde.org.ua/stem-osvita/> (дата звернення: 11.03.2020).

*Гулай В.В.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МАКРОФОТОГРАФІЙ ДЛЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Під час проведення занять виникає потреба у використанні ілюстративного матеріалу для вивчення та пояснення особливостей будови рослинного чи тваринного організмів. Використання демонстраційної техніки та мікроскопічного обладнання частково вирішує цю проблему. Але суттєвим недоліком об'єктивів мікроскопу є мала глибина чітко зображеного простору, тому об'єкт, що вивчається можна роздивитися лише частково. Вирішенням цієї проблеми можуть бути зображення створені шляхом фокус-стекінгу.

Фокус-стекінг (від англ. stacking - «укладання в стопку») являє собою метод обробки цифрових зображень, який об'єднує декілька зображень з різною фокусною відстанню, щоб отримати кінцевий знімок з більшою глибиною різкості, ніж будь-яке з окремих вихідних зображень.

Фокус-стекінг можна використовувати в будь-якій ситуації, коли окремі зображення мають дуже малу глибину різкості. Цей процес забезпечує гнучкість, оскільки остаточні зображення можуть створюватися в пост-обробці на ЕОМ для досягнення необхідних якостей з наукової чи естетичної точки зору.

Створення необхідної кількості кадрів для подальшої обробки можливе, як в польових так і лабораторних умовах. Важливою вимогою зйомки є повна нерухомість, як об'єкту, що фотографують, так і самого фотоапарату.

Для зйомки в польових умовах необхідним обладнання, окрім самого фотоапарату, є штатив та рейки для зміни фокусної відстані. В лабораторних умовах зйомку можна вести використовуючи мікроскопічну техніку та під'єднаної до неї фотоапарат. Сучасні моделі мікроскопів можуть мати влаштовані в конструкцію цифрові відео чи фотокамери або ж можна використати спеціальні фотонасадки для поєднання фотоапарату та мікроскопу.

Іншою важливою умовою для отримання зображення з високою глибиною різкості є однакова експозиція усіх отриманих кадрів. Для отримання прийнятної експозиції необхідно використовувати додаткове освітлювальне обладнання. Це можуть бути енергозберігаючі лампи з однаковим спектром випромінювання за шкалою Кельвіна або ж фотоспалахи.

Остаточну обробку отриманих зображень можна проводити на ЕОМ з використанням сучасних графічних редакторів чи спеціальних програм для фокус стекінгу, які у демоверсії доступні у мережі інтернет.

Кінцевий результат в великій мірі буде залежати від вміння автора працювати у графічних редакторах та від якості зроблених знімків.

Отримані шляхом фокус стекінгу зображення дають можливість продемонструвати особливості та деталі будови різних об'єктів, як живої, так і не живої природи.

Саме завдяки фокус-стекінгу можливе створення ілюстративного матеріалу, яке фізично неможливе з використанням звичайного фотообладнання та мікроскопічної техніки.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Thompson R. Close-Up&Macro. Newton Abbot: David&Charles, 2005. 160 p.
2. Davies A. Close-up and macro photography. Burlington: Focal Press, 2010. 189 p.

*Панасенко О.М.*

КЗ «Навчально – виховне об'єднання: Загальноосвітня школа I – II ступенів Ліцей № 19 – позашкільний центр Міської ради міста Кропивницького Кіровоградської області»

## ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ З ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Актуальність теми зумовлена необхідністю формування в здобувачів освіти природничо-наукової компетентності як базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості та розвитку її творчого потенціалу відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Для реалізації наскрізних змістових ліній «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність» та інших, виокремлених в навчальних програмах з усіх предметів виникає потреба в інноваційній спрямованості педагогічної діяльності. Проте, якщо раніше інноваційна діяльність зводилася в основному до використання рекомендованих зверху нововведень, то зараз вона здобуває все більш виборчий, дослідницький характер. Постає питання добору доступних та ефективних технологій.

Найбільш успішними є заняття, на яких учнів заохочують думати самостійно та критично мислити. Критичне мислення дозволяє обмірковувати власні думки та причини виникнення тієї чи іншої точки зору. Здобувачі освіти, які мислять критично, зазвичай навчаються з інтересом. Навіть у дуже важких інтелектуальних завданнях вони бачать можливості для навчання [1]. З цією метою використовуємо елементи технології перевернутого навчання, матеріали для цього розміщуємо в сервісах Blogger та Classroom.

Сьогодні вимагає вміння вирішувати складні проблеми, критично ставитися до обставин, порівнювати альтернативні точки зору та приймати зважені рішення. Здатність мислити критично є навичкою, яку треба формувати, розвивати в процесі навчання та виховання учнів. Критичне мислення – це складний процес, що починається із залучення інформації, її критичного осмислення та закінчується прийняттям рішення [2].

У 2020 році заклади освіти мали змогу долучитися до проведення «Інженерного тижня» (організатор - [engineeringweek.org.ua](http://engineeringweek.org.ua)), в рамках якого 13 вчителів нашого закладу провели дослідницькі заняття, що стимулювали учнів до розуміння механізмів природничих процесів та винахідництва. В основі «Інженерних тижнів» лежить концепція STEM-освіти — візуалізація наукових явищ, практичне вирішення проблем та виконання завдань, побудованих на перетині науки, техніки, інженерії, математики

та мистецтва. Створення руки-маніпулятора, моделі легень, термоса для марсіанина та ін. з підручних засобів (картон, паперові горнятка, соломинки для напоїв) захоплює дітей середнього шкільного віку та готує їх до комплексного вирішення проблем в майбутньому.

Технологія проектування наразі не втрачає своєї актуальності та передбачає розв'язання учнем або групою учнів певної проблеми, та потребує, з одного боку, використання різноманітних методів і засобів навчання, а з іншого – інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості. Навчальними програмами передбачено низку дослідницьких проєктів, наприклад «Дослідження рН ґрунтів своєї місцевості. Складання карти родючості» з хімії (11 клас), «Виявлення рівня антропогенного та техногенного впливу в екосистемах своєї місцевості» з біології (9 клас). Отже, мета проєктної технології – стимулювати інтерес учнів до певних проблем, що передбачають володіння визначеною сумою знань, та через проєктну діяльність, яка передбачає розв'язання однієї або цілої низки проблем, показати практичне застосування набутих знань – від теорії до практики, гармонійно поєднуючи академічні знання з прагматичними, з дотриманням відповідного їх балансу на кожному етапі навчання [3]. Організувати співпрацю учасників групи над спільним документом допомагає мережевий сервіс Google Документи.

Для задоволення освітніх потреб обдарованих здобувачів освіти, які є учасниками та переможцями олімпіад, доцільно застосовувати індивідуальний маршрут навчання як особисту програму дій учня. Маршрут може бути намічений для окремої частини, теми чи розтягнутий навіть до меж цілого предмета. Підбірку матеріалів для таких дітей маємо в окремих папках на Google Диску, та за потреби надаємо доступ зацікавленим. Мета продуктивного навчання за індивідуальною програмою – максимальне задоволення запитів учня, підвищення якості знань, умінь, економія енергії і часу. Маршрут містить точний опис: а) навчального матеріалу заданого обсягу, б) необхідного рівня оволодіння ним, в) методики раціонального навчання, в) необхідних обсягів самостійної роботи і практики, г) розрахунку втрат часу на усі види самостійного навчання, д) самодіагностики і тестування досягнень. Якщо індивідуальний маршрут складається на частину уроку або на цілий урок, то він нічим, не відрізняється від віддавна відомого індивідуального підходу. Учитель планує і пропонує учневі індивідуальний варіант діяльності для вирішення конкретного завдання, контролює й оцінює результати роботи [4].

На сьогодні самореалізація учнів може не лише відбуватися на шкільному рівні, але й виходити за її межі.

З метою реалізації здібностей талановитих учнів, стимулювання творчого самовдосконалення дітей рекомендую участь у Всеукраїнських турнірах юних біологів, хіміків, географів. Досвід участі здобувачів освіти нашого закладу в міських етапах цих турнірів з 2016 по 2019 рік показав, що під час підготовки у старшокласників вдосконалюються навички критичного мислення, креативності, вміння працювати в команді, розвиваються дослідницькі вміння. Загальний рівень знань учасників стає вищим, діти самостійно здобувають знання щодо сучасних наукових досліджень, активно беруть участь у дискусіях та аргументовано доводять свою думку.

Творчий педагог має широкі можливості та необмежене поле для інноваційної діяльності. Сучасні інформаційні технології дають можливість продовжити освітній процес за межами уроку та допомагають реалізувати вимоги компетентнісного підходу до навчання. Використання педагогічних інноваційний сприяє формуванню природничо – наукової компетентності у поєднанні з досвідом творчої діяльності та формуванням ціннісних орієнтацій особистості.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Технології розвитку критичного мислення учнів / Кроуфорд А., Саул В., Метьюз С., Макінстер Д.; Наук. ред., передм. О.І. Пометун. К.: Видавництво «Плеяди», 2006. 220 с.
2. Інформаційно-методичний збірник. Інноваційна діяльність педагога: від теорії до успіху. URL: <http://poippo.pl.ua/file/book/innovacii%20Surotenko.pdf> (дата звернення: 10.03.2020)
3. Даниленко Л.І. Інноваційні технології у профільному навчанні старшокласників: Навч.- метод. посіб. Черкаси: ЧОПОПП, 2015. 92 с.
4. Підласий І.П. Практична педагогіка або три технології. Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти. К.: Видавничий дім "Слово", 2004. 616 с.

*Терещенко О.В.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ДО РОБОТИ В ЕЛЕКТРОННОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Сучасні соціально-економічні процеси і вимоги інформаційного суспільства висувають необхідність модернізації вищої освіти взагалі, та педагогічної зокрема. Одна з важливих складових сучасного університету – його електронне освітнє середовище з потужним ресурсом електронних матеріалів та засобів навчання. У зв'язку з цим стають актуальними вибір, наукове обґрунтування і успішна практична реалізація електронного навчання під час підготовки майбутніх учителів хімії, що забезпечує можливість ефективної трансформації традиційних дидактичних підходів освітнього процесу та розвиток самостійних мобільних, активних особистостей, що володіють високим рівнем професійної компетентності.

Про необхідність створення електронного освітнього середовища наголошується в Законах України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2014), Концепції «Нової української школи» (2017), Постанові КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (2015), наказі МОН України «Про затвердження положення про Національну освітню електронну платформу» (2018) тощо.

Поняття «освітнє середовище» має велику кількість взаємодоповнювальних дефініцій. Найбільш близькими та основоположними вважаємо визначення С. Дерябо, В. Лебедєвої, В. Орлова та В. Панова, В. Ясвіна, які ґрунтуються на вченні Л. Виготського про середовище, як джерело розвитку особистості.

Під електронним освітнім середовищем розуміють середовище, в якому організовано взаємодію всіх учасників освітнього процесу і здійснюється зберігання, обмін різної освітньої інформацією за допомогою сучасних інформаційних і комунікаційних технологій. Інформаційний підхід містить в собі сучасні можливості інтернет ресурсів, фундаментальність і масовість [1].

Основними властивостями електронного освітнього середовища як відкритої системи впродовж їх розвитку можна вважати:

- адаптивність (відповідають матеріальним та соціально-культурним умовам розвитку цивілізації);
- інтегративність (володіють системоутворювальними та системозберігаючими факторами);

- самоорганізація (структурується без впливу зовнішніх факторів);
- наступність та розвиток (постійний прогресивний розвиток, що базується на попередніх досягненнях);
- цілісність та структурність (всі елементи системи взаємопов'язані та взаємообумовлені утворюють цілісну систему);
- емергентність (наявність властивостей у системи, які не є характерними для її окремих елементів);
- синергічність (розвиток одного з елементів системи посилюють ефективність функціонування системи в цілому, а властивості системи не зводяться до суми властивостей її елементів);
- мультиплікативність (ефекти функціонування елементів помножуються).

Сьогодні заклади вищої освіти мають офіційний веб-сайт, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітню, наукову діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація; забезпечують доступ до електронних ресурсів, що містять навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін навчального плану, бібліотеки, баз даних періодичних наукових видань; користуються електронними платформами для розміщення навчальних курсів. Наприклад, на сайті Центральноукраїнського державного педагогічного університету на сторінці кафедри природничих наук та методик їхнього навчання розміщено ОПП підготовки вчителів хімії, робочі програми дисциплін; є доступ до вивчення певних курсів в середовищі Moodle, де студенти мають можливість після реєстрації не лише ознайомлюватись з матеріалами лекцій, додаткової літератури, лабораторних робіт, а й виконувати тестові завдання тощо. Крім того викладання дисциплін супроводжується використанням різноманітних он-лайн платформ, пошукової діяльності засобами Інтернет, де студенти виконують завдання, набуваючи відповідних навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності.

Здійснення освітньої пізнавальної діяльності в електронному освітньому середовищі призводять підвищення ефективності підготовки майбутніх учителів хімії, оскільки сприяє: розвитку мотивації та посиленню інтересу до пізнавальної діяльності (пошук здійснюється у великому масиві інформації, що робить цей інтерес більш спрямованим); посиленню професіоналізації навчання, стимулює реалізацію творчих здібностей; сприяє зниженню комунікативних бар'єрів; розширює освітні можливості для студентів з обмеженими можливостями тощо; урізноманітненню освітньої діяльності за рахунок використання різних форм і методів навчання.

Отже, електронне освітнє середовище надає можливість об'єднання аудиторної навчальної діяльності та пізнавальної діяльності, яка ініціюється самостійно студентом для задоволення потреб, що сприяє підвищення ефективності підготовки майбутніх учителів хімії.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Плющ В.М., Громова Т.В. Інформаційно-дидактичний простір як умова професійного самовдосконалення особистості. *Становлення і розвиток педагогіки*. Мат. II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 16–17 лютого 2018 року). Херсон: Видавництво «Молодий вчений», 2018. С.115 – 117.

*Бугай Н.В.*

Науковий керівник – професор Калініченко Н.А.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ОБДАРОВАНOSTІ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ**

Підтримка та розвиток учнів, що володіють потенціалом до високих досягнень, є одним із пріоритетних напрямів сучасної світової та української освіти. Це відображено в базових державних нормативних документах, таких як: Національна стратегія розвитку освіти України на 2012-2021 рр., Концепція профільного навчання у старшій школі, Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку системи виявлення та підтримки обдарованих і талановитих дітей та молоді». Інститут обдарованої дитини НАПН України досліджує феномен обдарованості, розробляє програми і технології навчання і безперервної освіти. Діти, які прагнуть пізнати світ, проявляють здатність засвоювати матеріал підвищеної складності, розвивати свої природні здібності.

Аналіз психолого-педагогічної літератури засвідчує, що дослідженню проблеми обдарованості учнів приділяється постійна увага.

Якщо ми зазирнемо до тлумачного словника, то знайдемо наступне визначення: обдарований – той, який має великі природні здібності; здібний, талановитий.

На думку вітчизняного дослідника О. Музики: «Обдарованість – це наслідок розвитку вроджених задатків під дією як внутрішніх, суб'єктивних, так і зовнішніх, стосовно особистості, соціальних чинників» [1].

А. Матюшкін стверджує, що обдарованість є комплексом інтелектуальних, творчих та мотиваційних чинників [2].

П. Тадеев, досліджуючи питання обдарованості, звернувся до наукових джерел польських колег. Згідно досліджень польських науковців, обдарованість – це специфічна конфігурація загальних і спеціальних здібностей, які надають можливість виконувати певну діяльність на високому рівні. Ф. Гутковська вважає, що поняття «обдарований» застосовується в шкільній практиці для визначення зразкового учня. Оцінки є основним показником [3].

На основі узагальнення підходів зарубіжних та вітчизняних вчених визначення сутності поняття "обдарованість" потрактовується як індивідуальна потенційна своєрідність спадкових, соціальних та особистісних передумов для розвитку здібностей особистості, завдяки яким вона може досягти значних успіхів у певній галузі діяльності.

На наше переконання, на уроках біології потрібно приділяти увагу обдарованим дітям, розвивати в них логічне мислення, творчість, бажання розкривати все нові і нові власні можливості.

Показником, який обумовлює обдарованість, є діапазон вияву здібностей. Здібності у свою чергу є психологічним показником характеристики особистості. Здібності проявляються у людини через задатки (нахили) і характеризуються її прагненням до визначеного виду діяльності. Із задатками діти народжуються і рівень їх прояву від народження і в процесі діяльності визначає рівень здібностей.

Обдарованість, талановитість необхідно пов'язувати з особливостями власне творчої діяльності, проявом творчості, здатності до інновацій. На уроках біології вчитель формує і розвиває в обдарованих дітей такі якості:

- задатки, схильності, що виявляються в підвищеній чутливості, певній вибірковості, перевагах та динамічності психічних процесів;

- інтереси, їх спрямованість, частота і систематичність прояву, домінування пізнавальних інтересів;
- допитливість, прагнення до створення нового, схильність до вирішення і пошуку проблем;
- швидкість у засвоєнні нової інформації, утворення асоціацій;
- прояв загального інтелекту – сприйняття, розуміння, швидкість оцінок і вибору шляху рішення;
- емоційне забарвлення процесів, емоційне ставлення, вплив почуттів на суб'єктивне оцінювання;
- наполегливість, цілеспрямованість, працьовитість;
- швидкість в оволодінні уміннями і навичками, прийомами;
- здатність до вироблення власних стратегій [4].

Під час уроку потрібно особливу увагу приділяти обдарованим дітям, створити морально-психологічні умови для навчальної діяльності. Ефективність навчання може бути значно підвищена шляхом застосування проблемних завдань, індивідуальної роботи, виконання науково-дослідницьких робіт тощо.

Робота з обдарованими дітьми вимагає належної змістової наповненості занять, зорієнтованості на новизну інформації та різноманітні види пошукової аполітичної, розвиваючої, творчої діяльності. Вона під силу висококваліфікованим, небайдужим до свого предмета вчителям.

Серед методів навчання обдарованих учнів важливе місце займає самостійна робота, пошуковий і дослідницький підходи до засвоєних знань, умінь і навичок. Домашні завдання повинні мати творчий, диференційований характер. Наприклад можна подати домашнє завдання у вигляді наукових досліджень, різноманітні проектні роботи. Обдаровані учні з радістю готують реферати та повідомлення, постійно переглядають телепередачі про рослинний та тваринний світ, читають додаткову літературу, беруть активну участь на уроках та в позакласній роботі. Такі діти дуже допитливі, спостережливі, залучаються до фенологічних спостережень. Обдарованих дітей варто також залучати до різноманітних гуртків, олімпіад, біологічних конкурсів тощо. Дуже важливо вчасно побачити прояви обдарованості, приділяти увагу, забезпечити умови розвитку дитини. [5; с. 5].

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Тайна обдарованості: практико-зорієнтований збірник на допомогу тим, хто працює з обдарованими дітьми. / укл. О.В. Заболотний; за заг. ред. Н.І. Клокар. – Біла Церква: КОПОПК, 2005.
2. Матюшкин А.М. Концепция творческой одаренности. Вопросы психологии. 1989. № 6. С. 143-149.
3. Giza T. Socjopedagogiczne uwarunkowania procesow identyfikowania oraz rozwoju zdolnosci uczniow w szkole. Kielce: Wydaw. Akademii Swietokrzyskiej, 2006. 359 s. / Гіза Т. Соціальнопедагогічні обумовленості процесів ідентифікації а також розвитку здатності учнів в школі. Кієлце: Видав. Академії Свієтокрзискієй. 2006. 359 с.
4. Робота з обдарованими дітьми. URL: [https://pruhodko.io.ua/s2574187/robota\\_z\\_obdarovanimi\\_ditmi](https://pruhodko.io.ua/s2574187/robota_z_obdarovanimi_ditmi) (дата звернення: 22. 02. 2020).
5. Прокопчук О. А. Організація з обдарованими учнями на уроках біології: навч. посіб./ Харків: Основа. 2018. 75 с.



*Салоїд К.О.*

Науковий керівник – професор Калініченко Н.А.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **ФОРМИ РОБОТИ ГРУПОВОГО НАВЧАННЯ**

Групова форма організації навчальної діяльності – це форма організації навчання в малих групах учнів, об'єднаних спільною навчальною метою. За такої організації навчання вчитель керує роботою кожного учня опосередковано, через завдання, якими він спрямовує діяльність групи. Групове навчання відкриває для учнів можливості співпраці зі своїми ровесниками, дозволяє реалізувати природне прагнення кожної людини до спілкування, сприяє досягненню учнями високих результатів засвоєння знань та формування вмінь [4, с.20].

Для того щоб відчувати себе в безпеці, людина об'єднується з іншими людьми, залучається до групи. Коли діти навчаються разом з іншими, вони відчувають істотну емоційну та інтелектуальну підтримку, що дає їм можливість вийти далеко за рамки їхнього нинішнього рівня знань і вмінь. Джером Бруннер визначив соціальний бік навчання, стверджуючи, що людина повинна відповідати за інших, діяти разом у напрямі досягнення мети. Це він назвав взаємодію й основою активного навчання [4, с.22].

Психолого-педагогічні дослідження свідчать, що групова навчальна діяльність сприяє активації й результативності навчання школярів, розвитку самостійності, уміння доводити й відстоювати свою точку зору, прислуховуватися до думки товаришів, культури ведення діалогу, відповідальності за результати своєї праці. Групова навчальна діяльність на занятті створює певні умови для формування позитивної мотивації учіння [4, с.26].

Групова навчальна діяльність школярів відповідно до змісту вирішуваних задач та чисельності груп може бути організована різними способами. Виділяють такі форми групової взаємодії:

- парна форма навчальної роботи - два учні виконують деяку частину роботи разом. Форма використовується для досягнення будь-якої дидактичної мети: засвоєння, закріплення, перевірка знань, тощо.
- кооперативно-групова навчальна діяльність - це форма організації навчання в малих групах учнів, об'єднаних спільною навчальною метою. За такою організацією навчання вчитель керує роботою кожного учня опосередковано через завдання, якими він спрямовує діяльність групи. Виконуючи частину спільної для всього класу мети, група представляє, захищає виконане завдання в процесі колективного обговорення. Головні підсумки такого обговорення стають надбанням усього класу і записуються всіма присутніми на занятті.
- диференційовано-групова форма передбачає організацію роботи учнівських груп з різними навчальними можливостями. Завдання диференціюються за рівнем складності або за їх кількістю.
- ланкова форма передбачає організацію навчальної діяльності у постійних малих учнівських групах, керованих лідерами. Учні працюють над єдиним завданням.
- індивідуально-групова форма передбачає розподіл навчальної роботи між членами групи, коли кожен член групи виконує частину спільного завдання. Під-

сумок виконання спочатку обговорюється і оцінюється в групі, а потім виносяться на розгляд усього класу та педагога [5, с.98].

Можливості вибору групової навчальної діяльності на етапі вивчення нового матеріалу невеликі. Досвід вчителів – новаторів доводить, що найоптимальнішою формою діяльності є диференційно – групова, яка передбачає організацію роботи учнівських груп з різними навчальними можливостями, при цьому завдання підбираються за рівнем складності [2, с.78].

У груповій навчальній діяльності учні показують високі результати засвоєння знань, формування вмінь. Пояснюється це тим, що в цій роботі слабкі учні виконують за обсягом будь яких вправ і завдань на 25-30 % більше ніж у фронтальній роботі. Групова робота сприяє також організації більш ритмічної діяльності кожного учня. Важливу роль групова діяльність відіграє в досягненні виховної мети навчання: формується колективізм, моральні, гуманні якості особистості [4, с.24].

Психологи пояснюють це тим, що одна з найважливіших характеристик людини в групі полягає в тому, що вона звертається до колективу як до джерела орієнтації в навколишній дійсності. Як вид навчальної діяльності учнів, групова (кооперативна) діяльність є багатофункціональною. Функції групової навчальної діяльності: мотиваційна, навчальна, розвивальна, виховна, організаційна [4, с.30].

Залежно від змісту та мети навчання можливі такі варіанти організації роботи груп:

- «Діалог». Суть його полягає у спільному пошуку групами узгодженого рішення.
- «Синтез думок». Дуже схожий за метою та початковою фазою з попереднім варіантом групової роботи. Але після об'єднання в робочі групи й виконання завдання учні не роблять записів на дошці (комп'ютері), а передають свій варіант іншим групам, які доповнюють його своїми думками, підкреслюють те, із чим не погоджуються.
- «Спільний проект». Має таку саму мету та об'єднання в групи, що й «Діалог». Але завдання, які отримують групи, різного змісту та висвітлюють проблему з різних боків
- «Пошук інформації». Різновидом, прикладом роботи в групах є командний пошук інформації, що доповнює раніше прочитану лекцію, або матеріал попереднього уроку, або домашнього завдання, а потім відповіді на запитання.
- «Коло ідей». Метою є вирішення гострих суперечливих питань, створення списку ідей та залучення всіх учнів до обговорення поставленого питання [4, с.33].
- «Акваріум». Це форма діяльності учнів у малих групах, ефективна для розвитку навичок спілкування, удосконалення вміння дискутувати та аргументувати свою думку. Може бути запропонований тільки за умови, що учні вже мають добрі навички групової роботи [1, с. 99].

Учитель в груповій навчальній діяльності керує роботою кожного учня опосередковано, через завдання, які він пропонує групі та які регулюють діяльність учнів. Стосунки між учителем та учнями набувають характеру співпраці, тому що безпосередньо вчитель втручається у роботу груп тільки в тому разі, якщо у учнів виникають запитання і вони самі звертаються по допомогу до вчителя. Відомо, що учням буває психологічно складно звертатися до вчителя і набагато простіше – до ровесників [3, с.52].

Спілкування і співпраця учнів на уроці – один із основних принципів формування особистості в системі навчання. Навчання школяра вчитися потребує докорінної зміни змісту діяльності вчителя. Його визначальною метою стає організування спільного пошуку розв'язку завдання, не «донести», «пояснити» і показати, zorganizувати пошукову діяльність учнів на уроці [6, с.152]

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Баханов К.О. Інноваційні системи, технології та моделі навчання історії в школі: монографія. Запоріжжя: Просвіта, 2000. 160 с.
2. Казачінер О. Ігри для ознайомлення з алфавітом англійської мови/ Початкова школа, 2006. С.18-19
3. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: науково-методичний посібник: Київ: "А.С.К.", 2004. 192 с.
4. Мойсєєв С.О., Назаренко Л.М. Соціалізація дітей та учнівської молоді в сучасному освітньому просторі: методичні рекомендації. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2013. 48с.
5. Чередов И.М. Формы учебной работы в средней школе: книга для учителя. Просвещение, 1988. 160 с.
6. Калініченко Н.А. Формування професійних компетентностей майбутніх учителів біології. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі»*. 18-19 травня 2017 року. Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка. Полтава, 2017. С. 151-154.

*Коваленко К.С.*

Науковий керівник - професор Калініченко Н.А.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ

До історико-педагогічних передумов проблемного навчання відносять ідеї активізації навчання, які вчені висловлювали протягом становлення і розвитку педагогіки, задовго до виділення їх у самостійну наукову дисципліну. Це стає підґрунтям для поширеного твердження, що проблемне навчання – явище не нове, а його концепція безпосередньо впливає з ідеєю активізації.

Ідея проблемного навчання набула інтенсивного розвитку та поширилася в освітній практиці у ХХ столітті. Концепція проблемного навчання в зарубіжній педагогіці поширилася під впливом Джорджа Дьюї. Американський філософ у роботі «Як ми мислимо» відкидає традиційне догматичне навчання і протиставляє йому активну самостійну практичну діяльність учнів з розв'язання проблем. Дьюї стверджує, що в основі здатності учнів розв'язувати проблеми лежить їх природний розум [1].

Важливу роль у розвитку теорії проблемного навчання мала концепція американського психолога Брунера. Він поклав в основу ідеї структурування навчального матеріалу і переважаючої ролі інтуїтивного мислення в процесі засвоєння нових знань. Ключовою для вченого є проблема структури знань, що включає, на його думку, всі необхідні елементи системи знань і визначає напрям розвитку учня.

Спільне, що зближує американських авторів, полягає в тому, що Д. Дьюї та Д. Брунер, визнаючи метою навчання розвиток логічного мислення, показують важливість проблемного підходу в навчанні.

Проблемне навчання, з розуміння польських педагогів, розглядається лише як один з методів навчання. Педагог В. Оконь, разом з Ч. Купісевичем, досліджували умови виникнення проблемних ситуацій. Вони довели переваги навчання шляхом вирішення проблем для розвитку розумових здібностей учнів.

На думку польського педагога В. Оконь, основу гармонійного розвитку особистості становить синтез практичної діяльності разом з емоційною та

інтелектуально-пізнавальною діяльністю людини. Він погоджувався з думкою американського психолога Дж. Брунера, що в процесі навчання та індивідуального пізнання недооцінюються такі якості особистості, як спонтанність, інтуїція, уява, здатність до творчості, які дуже впливають на пошук людиною своєї сутності та індивідуальності. На думку В. Оконя, у такому випадку поняття всебічного і гармонійного розвитку особистості має інше значення. А індивідуальність стає його найважливішим компонентом. [2]

Болгарські педагоги І. Петков та М. Марков досліджували питання прикладного характеру, частина робіт яких присвячена організації проблемного навчання в початковій школі.

Аналіз вітчизняної педагогічної літератури засвідчує, ідеї проблемного навчання актуалізуються, починаючи з другої половини 50-х років ХХ століття. Відомі педагоги М. А. Данилов і В. П. Єсіпов формулюють правила активізації процесу навчання, у яких зазначені принципи організації проблемного навчання, а саме:

- 1) вести учнів до узагальнення, а не давати їм готові визначення, поняття;
- 2) епізодично знайомити учнів з методами науки;
- 3) розвивати самостійність їх думки за допомогою творчих завдань [3].

А вже з початку 60-х років з точки зору ідеї проблемного навчання актуальним є напрям про застосування дослідницького методу в навчанні природничих і гуманітарних дисциплін.

Важливим принципом проблемного викладу навчального матеріалу стало твердження повідомляти знання в їх русі і розвитку. Ідея проблемного навчання з другої половини 60-х років розробляється глибше та всесторонньо. Вагомий внесок в розвиток теорії проблемного навчання зробили роботи вітчизняних психологів, які обґрунтували положення про те, що особливостями розумового розвитку є не лише обсяг і кількість засвоєних знань, а й структура розумових процесів, система логічних операцій і розумових дій.

Велике значення в розвитку теорії проблемного навчання мало положення про роль проблемної ситуації в мисленні та навчанні. Особливий внесок у розробку теорії проблемного навчання внесли М. І. Махмутов, А. М. Матюшкін, А. В. Брушлинський, Т.В. Кудрявцев, І. Я. Лернер, І. А. Ільницька.

У 70-80-х рр. ХХ ст. широко поширилася концепція проблемного навчання англійського психолога Е. де Боно, який досліджував шість рівнів мислення. Педагоги Польщі, Болгарії, Німеччини та деяких інших країн зробили великий внесок у розвиток теорії проблемного навчання.

Отже, питанням проблемного навчання займалися багато вітчизняних та зарубіжних вчених, які остаточно єдиної думки у його розв'язанні не досягли. Порізно трактується розуміння особливостей функціонування проблемності на уроці, а також сам безпосередній вплив проблемної ситуації на пізнавальну активність та психологічний стан особистості. Зокрема, М. М. Скаткін, а також І. Я. Лернер розглядають проблемне навчання як один із методів навчальної діяльності, який ґрунтується на самостійній пізнавальній діяльності учнів, а в свою чергу Махмутов М. І. обґрунтовує особливості проблемного навчання як цілої методичної системи, яка об'єднує різноманітні методи навчання [4-7].

В свою чергу, Ільницька І. А., в обґрунтованні особливостей проблемного навчання, в дослідженнях більше уваги приділила розробці шляхів створення різних видів проблемних ситуацій. Важливо визначити методику підготовки та проведення уроків з використанням системи проблемних ситуацій, а також вивчити їх вплив на пізнавальну діяльність школярів.

Фурман А. В., обґрунтовуючи питання проблемного навчання, особливу увагу приділяв методиці застосування проблемних ситуацій, враховуючи диференційований підхід до учнів різних вікових категорій, а також він показує психолого-педагогічні умови організації і ефективного використання проблемності в навчанні [8,9].

Фрідман Л. М. на протигагу аргументів позитивної сторони проблемного навчання, висвітлює деякі особливості можливої негативної впливової дії на навчально-пізнавальну діяльність школярів, беручи до уваги індивідуально-психологічні особливості.

Проте всі твердження науковців загальні та єдині в тому, що основою проблемного навчання є проблемні ситуації. З усього вищесказаного, можна зробити висновок, що проблемне навчання - це така організація процесу навчання, основу якої складають проблемні ситуації, проблемні запитання, визначення проблем і їх вирішення учнями.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дьюї Дж. Психологія і педагогіка мислення (Як ми мислимо); пер. з англ. Н. Марак. Москва, 1999. 489 с.
2. Оконь В. Введение в общую дидактику. Варшава, 1987. 384 с
3. Данилов М. А., Есепов Б.П. Дидактика. Москва: Академия педагогических наук, 1957. 519 с.
4. Лернер І. Я. Питання проблемного навчання на Всесоюзних педагогічних читаннях: Радянська педагогіка, 1986. №7.
5. Лернер І. Я. Проблемне навчання. Москва: 1974. 274 с.
6. Махмутов М.И. Принципы проблемности в обучении. Вопросы психологии. 1984. №5. С. 30-36
7. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения. Москва: Педагогика, 1977.
8. Фурман А.В. Методика застосування проблемних ситуацій на уроці. Проблемні ситуації в навчанні. Київ: 1991. 67-152 с.
9. Фурман А.В. Проблемні ситуації в навчанні. Київ: Вища шк., 1991. 192 с.

*Зінь Є.Д*

Науковий керівник – д.п.н., доцент Подопрігора Н.В.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

Сучасний стан розвитку науки й освіти, загострення проблем екологічного становища в Україні та світі висувають нові вимоги до реформування освітнього процесу. Освіта повинна забезпечити формування у молоді цілісного уявлення про життєствердний образ світу. Його основа – екологічна безпека навколишнього середовища і природничо-наукова компетентність, які зумовлюють екологічну вихованість, цілісне сприйняття природи і світу, обмежують уседозволеність у ставленні до природи, формують в учнів переконання, що людина має жити за принципом соціоприродної справедливості. З цього погляду кожна жива система має право на безпечне довкілля, яке задовольнятиме її вітальні потреби. Для цього вчителі природознавчих курсів повинні володіти методичною системою формування у старшокласників цілісності знань про природу, природничо-наукову картину світу, основних компетентностей у природничих науках і технологіях. Це водночас є і

необхідною умовою переорієнтації природничої освіти на цілі сталого розвитку суспільства та компетентнісну модель природничої освіти в старшій школі, втілення ключових питань Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 р.

Нинішній етап реформування змісту та обсягу освітньої галузі «Природознавство» в контексті реалізації концептуальних засад Нової української школи (2016) потребує формування в здобувачів базової і повної загальної середньої освіти ключових компетентностей, з-поміж яких *основні компетентності в природничих науках і технологіях* – наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатності застосовувати його в практичній діяльності [2], що зумовлено кардинальною зміною методологічних парадигм дослідження природи в контексті вирішення екологічних проблем, раціонального природокористування, здоров'я збереження тощо. Відтак висувуються нові вимоги до вивчення природничих дисциплін, в шкільних курсах природничих наук – світоглядних, які мають забезпечити формування нової стратегії поведінки людини в природі. Найвагомішим інтегративним чинником здатним уніфікувати та забезпечити світоглядні уявлення учнів про природничі науки є природничо-наукова картина світу. Доведено, що формування такої картини світу в учнів здійснюється відповідно до сучасних наукових уявлень про системність світу, природу, що являє собою ієрархічно побудовану систему, кожен елемент якої забезпечує зв'язки з системою вищого рівня на основі засвоєння цілісних знань школярів про фундаментальні закономірності природи. Уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати є основним складниками діяльнісного компонента основних компетентностей в природничих науках і технологіях. Тому проблема формування в учнів природничо-наукової картини світу набуває особливої значущості в контексті вимог щодо формування змісту ключових компетентностей здобувачів базової і повної загальної середньої освіти [1].

Освітня галузь «Природознавство» визначає основні компетентності в природничих науках і технологіях як ключову, а також предметні компетентності відповідно до змістових складників освітньої галузі – фізики, астрономії, хімії, біології та географії. Основні компетентності в природничих науках і технологіях розглядається нами як здатність і готовність учнів до використання особистісно значущої системи знань і методології природничих наук для пояснення й адекватного ставлення до природи, розуміння сучасної природничо-наукової картини світу як образу природи з позицій людини в природі. Предметні компетентності спрямовані на опанування учнями фундаментальних ідей і принципів, наукового стилю мислення, усвідомлення ними способів діяльності і ціннісних орієнтацій, що дають змогу зрозуміти закономірності перебігу природних явищ, наукові основи сучасного виробництва, техніки і технологій, виробити навички безпечного життя у сучасному високотехнологічному суспільстві і цивілізованій взаємодії з природним середовищем.

Невід'ємним елементом освітньої діяльності учнів під час вивчення природничих дисциплін є спостереження і дослідження явищ та об'єктів безпосередньо в довкіллі з урахуванням звичаєвого кола етносу [2]. Критерії та показники сформованості цілісності знань про природу, оцінювання навчальних досягнень учнів є наскрізними на всіх етапах навчання.

Відповідно до вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (2011) і Концепції профільного навчання в старшій школі (2013) природничо-наукові дисципліни, в тому числі предмет «Природознавство», посідають важливе місце в групі предметів загальнокультурної спрямованості, обов'язкових для вивчення на базовому рівні у старшій школі, оскільки вони зумовлюють [2]: 1) формування в учнів природничо-наукової картини світу, ознайомлення з методами природничих

наук, найважливішими ідеями та досягненнями природознавства, що справили визначальний вплив на уявлення людства про природу, на розвиток техніки і технологій; 2) оволодіння вміннями застосовувати отримані знання для пояснення явищ дійсності, використання та критичної оцінки природничо-наукової інформації, що міститься в електронних та паперових медіа, усвідомленого визначення власної позиції щодо обговорюваних у суспільстві проблем науки; 3) розвиток наукового мислення, інтелектуальних, творчих здібностей і критичного мислення в ході проведення досліджень, аналізу явищ, сприйняття та інтерпретації природничо-наукової інформації; 4) виховання переконаності в пізнаваності світу та можливості використання досягнень природничих наук для розвитку цивілізації; усвідомленого ставлення до реальності небезпечних екологічних та етичних наслідків, пов'язаних з досягненнями природничих наук; 5) застосування природничо-наукових знань у повсякденному житті для забезпечення безпеки життєдіяльності, охорони здоров'я, енергозбереження, захисту довкілля. Це передбачає розроблення адекватних цілям методик формування в учнів світоглядних поглядів і переконань учнів у навчанні природничих наук, що є предметом нашого дослідження.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої освіти / Міністерство освіти і науки України: веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 10.04.2020).
2. Методика навчання природознавства в старшій школі: методичний посібник / К.Ж. Гуз, О.С. Гринюк, В.Р. Ільченко та ін. К.: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 192 с.

## БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

*Боброва М.С.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### РОЛЬ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНІЙ СИСТЕМІ РОСЛИН

Аскорбінова кислота (АК, 2,3-ендіол-1,4-лактон-L-гулонової кислоти, вітамін С) – найпоширеніший метаболіт та ключовий антиоксидант усіх клітинних компартментів [1] рослин, де відбувається утворення АФО [2]. Синтез її починається з УДФ-глюкози та характеризується тим, що, на відміну від тварин, у рослин в цитозолі протікають лише початкові та проміжні реакції, а заключний етап перебігає на внутрішній мембрані мітохондрій [3].

АК є попередником багатьох сполук рослинного метаболізму та кофактором ферментів, впливає на ріст клітин, морфогенез, синтез етилену, гіберелінів, антоціану [1]; неферментативно відновлює окисний токоферол, фолієву кислоту, переводячи її в тетрагідрофолієву; відновлює  $Fe^{+3}$  в  $Fe^{+2}$ , що необхідно для введення заліза в трансферин та регенерації  $Fe$ -вмісних оксидаз в реакціях гідроксилування [2]; як гідрофільний АО є протектором канцерогенезу, хоча її надлишок має прооксидантний ефект [3].

Згідно робіт О.Г. Полескої [2], АК, як один з основних антиоксидантів, є потенційним донором атомів Гідрогену та електронів, що використовуються для відновлення  $H_2O_2$  та вільних радикалів, при цьому АК втрачаючи атоми Гідрогену, окиснюється до моногідроаскорбат-радикалу (МДАК), що має прооксидантний ефект та дегідроаскорбату (ДАК):  $AK \rightarrow \bullet MDAK + \bullet H$ ;  $\bullet MDAK \rightarrow DAK + \bullet H$ . НАДФН- та НАДН-залежна монодегідроаскорбатредуктаза (ЕС 1.6.5.4) здійснює зворотне відновлення АК:  $2 \bullet MDAK + НАДФН + H^+ \rightarrow 2AK + НАДФ^+$ . Можлива також дисмутація:  $2 \bullet MDAK \rightarrow AK + DAK$  та відновлення аскорбінату за участю глутатіону. Таким чином, система АК рослин включає АК, монодегідро-АК, ДАК, які мають вітамінну активність. Дикетогулонова кислота, що утворена з ДАК, вже позбавлена біоактивності [2, 4].

Відновлена та окиснена АК знаходяться у вільному стані. Відомо три зв'язані форми АК: аскорбіген (сполука АК з поліпептидом); комплекс АК з вітаміном Р; сполука АК з нуклеїновою кислотою через ферум [5]. Кількісний аналіз ДКГК є показником направленості процесів системи  $AK \leftrightarrow DAK$ , яка залежить від активності ферментів, що окиснюють АК в рослинах: аскорбатоксидази, поліфенолоксидази, цитохромоксидази та пероксидази, а також ферментів що відновлюють кислоти системи АК: монодегідро-І-аскорбатредуктази та дегідро-І-аскорбатредуктази. Високий рівень АК стимулює біосинтез аскорбатоксидази та пригнічує аскорбатредуктазу [4].

АК стійка лише в кислому середовищі, її вміст змінюється з віком рослин, сезонно та при тривалому зберіганні. При  $pH > 7$  та за наявності кисню АК самоокиснюється. Каталізуючу дію на процес неферментативного окиснення АК здійснюють гідроксильні йони,  $Me^{2+}$  та  $Me^{3+}$ , особливо  $Cu^{2+}$ . Відомо чотири ферментні системи, що беруть участь в окисненні АК. Це специфічна оксидаза АК-оксидаза (ЕС 1.10.3.3), цитохромна система, поліфенолоксидаза (ЕС 1.14.18.1) в присутності поліфенолів та пероксидаза в присутності  $H_2O_2$  [5].

Вміст АК в пелюстках квітки збільшується пропорційно інтенсивності їх забарвлення. У насінні рослин АК практично відсутня, але при проростанні, коли



починається інтенсивний обмін речовин, утворення АК швидко збільшується. Вегетативні органи рослини містять більше АК і менше дегідроаскорбінової пропорційно освітленості. У більшості рослин великий вміст АК спостерігається в недозрілих плодах і в міру їх дозрівання зменшується. Виняток – плоди шипшини. Багато АК накопичується в мікроспорах при формуванні пилку [6].

Вміст АК найбільший в фотосинтезуючих листках (до 10-50 мМ), які по флоємі транспортують його в акцепторні органи – бруньки, плоди, корені. Так, в хлоропластах міститься значна кількість АК, що за масою не поступається вмісту хлорофілу, а виражена в молях навіть перевищує його. Відомо, що АК сприяє біосинтезу хлорофілу та відновленню його в темряві, збільшує фосфорилування ізольованих хлоропластів, стабілізує фотофосфорилування фрагментів фотосинтетичних мембран, що сприятиме посиленню фотохімічної активності та фотофосфорилування [5].

За участю АК формується стійкість рослин до несприятливих факторів середовища: пониженої температури, радіації, вторгнення патогенів тощо. Рівень ендогенної АК слугує тестом, що характеризує стійкість рослин [5, 6].

Таким чином, перераховуючи основні процеси, в яких бере участь АК: фотосинтез, дихання, ріст, розвиток, цвітіння, стійкість, експресія геному, вегетативна та репродуктивна диференціація, водний обмін, регуляція ферментативної активності, біосинтетичні та біофізичні процеси, азотфіксація, відновлення нітритів, неферментативне відновлення токоферолу, стимуляція реакцій метаболізму, пов'язаних з обміном нуклеїнових кислот та синтезом білка, в захисних реакціях рослин, участь у функціонуванні АО систем хлоропластів, мітохондрій, пероксидом, цитозоллю та апопласту [6] – можна стверджувати, що АК включає практично всі сторони життєдіяльності рослин та є однією з найважливіших поліфункціональних сполук автотрофів.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Apel K. Hirt H. Reactive oxygen species: metabolism, oxidative stress, and signal transduction. *Plant Biol.* 2004. Vol. 55. P. 373 – 399.
2. Полесская О.Г. Растительная клетка и активные формы кислорода: учебное пособие. Москва: КДУ, 2007. 140 с.
3. Smirnoff N. Antioxidants and reactive oxygen species in plants. NY: Blackwell Publishing, 2005. – 302 p.
4. Колупаев Ю.Е. Активные формы кислорода в растениях при действии стрессоров: образование и возможные функции. *Вісник Харківського національного аграрного університету*. Серія біологія. 2007. Вип. 3 (12). С. 6–26.
5. Костюк В.А. Потапович А.И. Биорадикалы и биоантиоксиданты. Мн.: БГУ, 2004. 179 с.
6. Зенков Н.К. Ланкин В.З. Меньщикова Е.Б. Окислительный стресс: биохимические и патофизиологические аспекты. М.: МАИК. Наука / Интерпериодика, 2001. 119 с.

**Топольний Ф.П.**

Центральноукраїнський національний технічний університет

#### НАУКА І ПОПУЛІЗМ У ПРИРОДОЗНАВСТВІ

Пізнання законів природи, процесів і явищ, які в ній відбуваються, завжди цікавило людей. Така цікавість породила окрему науку про природу – природознавство. Завдяки зусиллям дослідників різних епох і народів ця галузь знань досягла сучасного рівня. Науковий поступ не має межі і часто життя ставить перед наукою нові

запитання, для знаходження відповіді на які необхідні значні зусилля. На сучасному етапі розвитку людства наукові ідеї часто можуть істотно впливати на життя людей, перетворюючись на матеріальну силу, з якою необхідно рахуватися.

І тут з'являються “діячі”, які не проти здобути певний моральний, або і матеріальний капітал, пропонуючи своє бачення вирішення проблеми, яке є далеко не науковим. У такій боротьбі справжні науковці часто програвали. Їх просто знищували, спалюючи на вогнищах. Згадаймо Яна Гуса (1415), Джордано Бруно (1600) та інших світочів науки.

У середині ХХ століття в Радянському Союзі популістські ідеї Т.Лисенка призвели до фізичного знищення М. Вавилова. Генетику і кібернетику визнано лженаукою, що значно загальмувало науковий поступ держави. На даний час ніби визнано, що то були помилки, але на практиці сучасні досягнення світової генетики в нашій державі ще вважаються крамолою – ще народу нав'язують думку про шкоду генетично модифікованих організмів. Ініціатором супротиву ГМО виступила Німеччина. У них досить розвинена хімічна промисловість по випуску засобів захисту рослин. Впровадження ГМО, які стійкі до хвороб, знищує їх бізнес. Тому вони і почали кампанію про шкоду ГМО для здоров'я. А ми повелись...

На межі тисячоліть набули поширення ідеї озонових дір. Екс. віцепрезидент США Ел Гор і залізничний інженер і громадський діяч Раджендра Песадрі у 2007 році за цю теорію отримали Нобелівську премію. Тоді ж відомий кліматолог Уільям М. Грей, відомий фахівець у метеорології, охарактеризував цю теорію як “сміхотворну”. І дійсно, кожна освічена людина знає, що озоновий шар знаходиться на висоті 22-25 км, тобто в стратосфері. Озон утворюється під дією ультрафіолетових променів Сонця із молекул кисню  $O_2$ , розбиваючи їх на атоми  $O$ , які потім у процесі співударяння утворюють молекули озону  $O_3$ . Ці молекули, будучи нестійкими, з часом розпадаються, знову утворюючи кисень. Це відбувається в період, коли відсутні сонячні промені. Нижній шар атмосфери до висоти 10 км називається тропосферою, від грецького “tropos” що означає однорідний. Всі циклони, антициклони, викиди вулканів, промисловості, відбуваються у тропосфері. Між тропосферою і стратосферою, де знаходиться озоновий шар, знаходиться тропопауза – шар товщиною 1-2 км, де дмуть вітри із швидкістю порядку 200 км за годину, які не дають тропосферному повітрю і фреонам, які здатні зруйнувати озоновий шар, проникнути у стратосферу. А вся загадка криється у конкуренції американської хімічної корпорації Дюпон із німецькими корпораціями, які масово випускали холодильне обладнання, яке використовувало фреон у своєму виробництві.

Тепер розкручується чергова афера про глобальне потепління. За пропаганду цієї ідеї шведську школярку Грету Тунберг навіть номінують на Нобелівську премію. І нікому в голову не приходить думка про погляди науковців на цю проблему. Багато шуму про вуглекислий газ, який ніби зумовлює парниковий ефект. Але  $CO_2$  є прозорим газом, який ніяк не впливає на надходження світових променів від Сонця до Землі і на довгохвильове (інфрачервоне) випромінювання планети, яке ще називають тепловим, оскільки в такий спосіб Земля віддає тепло у космос. А якщо необхідно зменшити вміст вуглекислого газу в атмосфері, то є практично єдиний шлях – збільшувати кількість зелених рослин. Не рубати, а садити дерева, в тому числі і в населених пунктах. При існуючій системі землеробства на планеті половину вегетаційного періоду поля позбавлені рослин. Лише рослини в процесі фотосинтезу зв'язують вуглекислоту, перетворюючи її в органічну речовину.

Популізмом місцевого масштабу є дуже поширене твердження про підвищену шкідливість шахтного видобутку уранових руд на здоров'я людей. Всі граніти містять у своєму складі уран. Небезпечним є лише попадання в середину організму

урановмісного пилу. Тоді він буде створювати внутрішнє опромінення. Адже уран і його похідні випромінює лише альфа-частки, які у вільній атмосфері не пролітають більше 10 см, а потрапивши на тіло людини не здатні пробити навіть омертвілий шар шкіри. У межах Українського кристалічного щита, якій займає майже 40% території держави, є десятки відкритих гранітних кар'єрів на яких працюють дробівки, пил із яких розноситься повсюдно, включаючи населені пункти. І чомусь майже ніде ці виробництва не заховані в ліси. Кожен такий об'єкт, включаючи уранові шахти, має санітарно-захисну зону. Якби ці зони були заліснені, то радіоактивний пил не переносився б у довкілля.

Аналогічна історія і з радоном. Багато шуму про його шкоду, але при цьому приховують інформацію про те, що вся планета, включаючи моря і океани, дихає радоном. Це найважчий газ в природі, а тому займає нижчі елементи рельєфу. У не провітрюваних помешканнях, які розташовані безпосередньо на землі (на першому поверсі) скрізь буде багато радону. В певних краях інформацію про уран і радон подають народу у вигідному для деякого вигляді, отримуючи з неї політичний і матеріальний капітал.

Всі ми виховані на матеріалістичних ідеях. Але багато явищ неможливо пояснити з позицій матеріалізму. Наприклад феномен Вольфа Месінга, який міг передбачати події, що відбувалися в майбутньому через значні проміжки часу. В різні часи, включаючи сучасні, висловлювались думки про можливість моментальної передачі інформації на значні віддалі, про отримання практично безмежної кількості енергії з ефіру, про існування власне ефіру. Проте шукати логічне пояснення цим явищам та ідеям виявляється неможливим, тому що вони виходять за межі матеріального. Спритні володарі світу поставили надійну перепону науковому пошуку.

Ще 1934 року вийшла спеціальна постанова ЦК ВКП(б), в якій всіх незгодних з поглядами Ейнштейна [рух матеріальних об'єктів із надсвітловою швидкістю неможливий] прирівнювати до правих уклоністів і меншовиків. У 1964 році президія АН СРСР випускає таємний циркуляр, що забороняє всім науковим і спеціалізованим радам, редакціям наукових журналів, науковим кафедрам розглядати праці, які критикують загальну теорію відносності Ейнштейна. Подібні заборони були і в інших провідних державах.

Такий підхід до науки, за якого одні погляди є правильними, тому що вони правильні, а інші не правильні, тому що, з погляду сьогодення, аномальних явищ немає і бути не може, бо "цього не може бути ніколи" є не чим іншим, як популізмом, який на догоду певним ідеологічним або фінансовим колам заперечує реальність.

*Аркушина Г.Ф.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **ДО ПРОБЛЕМИ ПОШИРЕННЯ НЕАБОРИГЕННИХ ВИДІВ РОСЛИН В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

У зв'язку із розвитком потужних міжконтинентальних транспортних засобів антропогенно індуковані фітоінвазії набули глобального характеру та виступають серйозною екологічною проблемою [1, 5]. За визначенням Конвенції з біологічного різноманіття інвазії неаборигенних видів організмів є другою за значенням загрозою для біорізноманітності на світовому рівні, після безпосереднього знищення місць існування [4]. Вивченню інвазійних видів, механізмів їх вторгнення і міграціям

приділяється велика увага практично в усіх країнах [3]. Значення цих досліджень посилюється у зв'язку із реалізацією Глобальної програми по інвазійних видах [5].

В Україні процес адвентизації флори триває і прогресує. Постійно фіксується збільшення кількості адвентивних видів, розширення спектру їх місцезростань, простежуються зміни систематичної, географічної, екологічної структури флори. Зростають темпи заносу, поширення і ступінь натуралізації видів [3]. Всі ці загальні тенденції відслідковуються також і на Кіровоградщині.

Взагалі лісостепові і степові флорокомплекси потерпають від антропопресії чи не найбільше. Проникнення інвазійних видів чим далі, тим більше виступає руйнівним чинником, який підсилює дію антропогенних факторів (урбанізаційних процесів та господарської діяльності людини). В сукупності ці процеси призводять до незворотної деградації природних ценозів, особливо степових та петрофітних. Найчастіше відновлення аборигенного комплексу дуже повільне і проблематичне навіть при зникненні антропогенного впливу, оскільки залишається велика конкуренція природних та інвазійних видів.

Адвентивні рослини можна вважати індикаторами умов екотопів, в яких вони мешкають [2]. Поведінка адвентивних рослин, що потрапили на нову територію, може бути різною. Деякі швидко зникають, інші поширюються повільно, поступово пристосовуючись до нових умов, окремі відразу починають активно поширюватись на новій території. На Кіровоградщині стадії експансії досягли: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Iva xanthifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Grindelia squarrosa*, *Medicago sativa*, *Oenothera villosa*, *Saponaria officinalis*, види роду *Xanthoxalis*. Ці види зустрічаються в усіх типах антропогенних флорокомплексів, а також в степовому і псамофільному, причому в значній кількості.

Перелік видів з найвищою інвазійною здатністю наразі суттєво доповнений: *Amaranthus retroflexus* L., *Asclepias syriaca* L. *Conyza canadensis* (L.) Cronq. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray. *Elodea canadensis* Michx., *Phalacrocoma annuum* (Fernald et Wiegand) Tzvel., *Portulaca oleracea* L., *Solidago canadensis* L., *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz. Їх поширення призводить до незворотніх змін та руйнації природних екосистем. Зазначені види вже зафіксовані на Кіровоградщині, деякі з цих – навіть на заповідних територіях. Саме тому проблема їх появи та поширення потребує невідкладних цілеспрямованих наукових досліджень, залучення карантинної служби до моніторингу і контролю, а також розробки способів протидії.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Абдулоєва О.С., Карпенко Н.І., Сенчило О.О. Обґрунтування «чорного списку загрозованих для біорізноманіття інвазійних видів рослин України. Вісн. Київськ. нац. ун-ту. Сер. Біологія. 2008. вип.52-53. С. 106-107
2. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. К.: Наук. думка, 1991. 204 с.
3. Протопопова В.В., Шевера М.В., Григорак М.Ю. Еколого-економічні та логістичні аспекти фітозабруднення в Україні. *Регіональні перспективи*. 2002. №2. С 19-21.
4. Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В.. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 2002. 28 с.
5. Шутова І.Ю. Инвазивные чужеродные виды: обзор новых изданий. Успехи совр. биол. 2003. Т. 123, №1. С. 110-112.
6. McNeely J.A., Mooney H.A., Neville L.E. et al. Global strategy on invasive alien species. Gland: IUCN, 2001. 55 p.

*Данилків О.М.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК РІВНЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКСТЕР'ЄРУ З РІВНЕМ ЛАКТАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ЛАКТОПОЕЗУ**

Потреба вивчення рівня показників екстер'єру молочної худоби зумовлена встановленим у багатьох випадках позитивним зв'язком з їх продуктивністю. Тваринниками помічено давно, що від розвитку зовнішніх форм тварин залежить їх рівень продуктивних якостей, працездатність, а також тривалість господарського та племінного використання. Ще древній письменник Варрон в 1 столітті до н. е. дав характеристику ідеальної за тим уявленням корові, зовнішні форми якої повинні задовольняти скотарів Стародавнього Риму [1].

Термін «екстер'єр» в зоотехнію ввів у 1768 році французький гіпполог Клод Буржеля [2]. Як відмічав Лискун Є.Ф., К. Буржеля прагнув створити нову науку, яка виявляє закони побудови зовнішніх форм тварини для допомоги людині, щоб шляхом швидкого обстеження визначити цінність тварини для використання.

Ще майже 100 років тому П.М. Кулешов відмічав, що вчення про екстер'єр складає стандарт залежностей між зовнішніми формами і продуктивністю тварин [3]. За думкою М.І. Придорогіна «вчення про екстер'єр прагне з'ясувати зв'язок між зовнішньою будовою тварини з тою чи іншою продуктивністю останнього, заради якого вона «культивується» і таким чином допомогти господарю вибрати із групи тварин особин найбільш йому потрібних» [4].

Незважаючи на те, що за роки розвитку зоотехнічної науки накопичено великий матеріал вивчення екстер'єрних особливостей худоби, за нашою думкою, такий матеріал однотипний за рядом методичних підходів і не позбавлений протиріч.

Спеціальна комісія за оцінкою 220 нормандських корів дослідила залежність рівня надою і жирномолочності від особливостей тілобудови та інших зовнішніх ознак корів. Залежність, виражена коефіцієнтом кореляції, складала від -0,3 до +0,6 [5]. Зроблений висновок, що оцінка молочності корів за їх зовнішніми ознаками не дає переконливих результатів.

К. Патов висловив думку, що питання про відносини між формою тіла і молочною продуктивністю є спірним [6].

Л. Адамець приводить дані непрямого визначення здатності до високої молочної продуктивності за статтями екстер'єра [7]. А.М. Діомідов, Є.Ф. Жиркович поділяли точку зору інших дослідників, що молочна продуктивність не має безпосереднього вираження за зовнішньою будовою тварини. В той же час із історії зоотехнії відомо, що садівник із Франції Генон виявив «молочне дзеркало» у корів і визначив великий зв'язок особливостей його будови з рівнем надою. Генон тримав оцінку за цією ознакою у таємниці до 1837 року [8]. Згодом багато авторів підтвердили, що можлива більш велика висота простягання молочного дзеркала в напрямку до піхви - дуже важлива ознака молочності. Так, Браун визначив такий взаємозв'язок на рівні  $+0,6053 \pm 0,0640$  [9].

Достатньо велику увагу дослідниками приділено залежності рівня молочної продуктивності від такого інтегрованого показника ряду екстер'єрних якостей, як жива маса тварин. Доведено, що інтенсивність метаболізму залежить від розміру тіла, врахованого у вигляді живої маси. Крім того, рівень живої маси безперечно впливає не тільки на рівень метаболізму, але і на морфологічний склад скелета, на його особливість будови, що не може не відобразитися на кількісних і якісних характеристиках екстер'єра [10].

Ще Гоуен (цит. за Давидовим С.Г., 1931) визначив взаємозв'язок рівнів надою і жирномолочності голштинських корів з величиною живої маси відповідно 0,652 і 0,054; за групою корів гернзейської породи взаємозв'язок річної продукції молочного жиру і живої маси склала від  $+0,243 \pm 0,028$  до  $+0,336 \pm 0,032$ .

Про позитивний вплив рівня живої маси на величину надою за лактацію вказують А.Г. Всяких (1981), Є.С. Бірюкова, І.П. Набока (1981), Я.Н. Данилків (1990), Г.І. Шумяк (1995). Рівень такого впливу коливається від +0,13 до +0,722, тобто практично не має значення в одних стадах і досить відчутний - в інших. Дослідники пояснюють це особливостями конституційного типу корів [11; 12]. Як відмічають Р.П. Васильєв, Н.А. Долгоброд, що високопродуктивні корови-рекордистки не найбільш і навпаки. Проте для них характерна більш висока жива маса. Так, серед рекордисток червоної степової породи для 65-77% корів характерна жива маса більш 550 кг, а для 77% симентальських рекордисток - 650 кг і більше [13].

П.Є. Поляков відмічає, що всі корови рекордистки з надоєм за лактацію 10-15 тис. кг молока були великими (жива маса 650-700 кг і більше). Крім того, у стадах, де збільшувалася молочна продуктивність, збільшувалася і жива маса. Однак автор вказує на криволінійність такого взаємозв'язку, тобто не завжди більш великі корови мали більш високі рівні надоїв [14].

Можна зробити логічний висновок, що якщо є певний взаємозв'язок між рівнем промірів тулуба і живою масою, між рівнем надоїв і величиною живої маси, то повинний бути взаємозв'язок між рівнем надою і величиною промірів тулуба, що встановлено рядом авторів (Басовський Н.З., Федорова М.Р., 1968; Охикян Н.В., Бирцян А.А., 1982; al-Nakim M., 1979; Buvanendran V. et.al. 1980 та ін.).

За даними А.С. Гончарової, Н.Г. Лісового (1972) в симентальському стаді величина надою з рівнем ряду промірів мала взаємозв'язок  $+0,14 \dots +0,70$  [15].

Взаємозв'язок рівня надою з розвитком промірів у зебушвіцьких помісей була на рівні  $+0,29 \dots +0,34$  (Kumar S., Bhatnagar D., 1980).

Однак слід зазначити, що вивчення питання взаємозв'язку екстер'єрних показників з рівнем надою проводили, як правило, традиційно: визначали коефіцієнт кореляції, маючи на увазі прямолінійний зв'язок між ознаками, і розглядали її між ними попарно. У той же час екстер'єрний тип - як зовнішній прояв конституції тварини - потрібно розглядати у всій складності його взаємозв'язку з продуктивними якостями, комплексно, з позицій цілісності організму. І нові методи досліджень, а саме: визначення множинної кореляції, коли враховується найбільша кількість екстер'єрних показників дозволяють це зробити.

За даними Данилків О.М., коли розглядали взаємозв'язок (коефіцієнт кореляції) «надій - висота в холці», то коефіцієнт кореляції ( $r$ ) = 0,220, з врахуванням висоти в холці і глибини грудей -  $r$  = 0,357, з врахуванням висоти в холці, глибини грудей, ширини грудей, ширини в маклоках і косій довжині тулуба -  $r$  = 0,372, а додатково ще з обхватом грудей і сумарною бальною оцінкою - 0,680.

Доведено, що чим більшою кількістю екстер'єрних показників охоплена оцінка корів, тим більша ймовірність достовірного прогнозу величини надою корів за лактацію [16].

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кэмпбелл Дж. Р., Маршалл Р.Т. Производство молока/ ред. Барабанщиков М.Н., Бегучев А.П.; пер. с англ.: М.Н. Барабанщиков, В.Р. Зельнер, Д.В. Карликов, Е.Г. Коноплев. М.: Колос, 1980. 670 с.
2. Лискун Е.Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. М.-Л.: Госиздат, 1928. 359 с.

3. Кулешов П.Н. выбор лошадей, скота, овец и свиней по экстерьеру и при содействии индексов сложения, оценки по шкалам и стандартов: производительности, живого и убойного веса. М.-Л.: Госиздательство, 1926. 196 с.
4. Придорогин М.И. Экстерьер - оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру. Шестое издание, посмертное / ред. Е.Ф. Лискун. М.: Кооперативное изд-во студентов сельскохозяйственной академии им. Тимирязева, 1927. 215 с.
5. Давыдов С.Г. Селекция молочного скота. Изд. третье. М.-Л.: Госиздат сельхоз и колхозно-кооперат. л-ры, 1931. 197 с.
6. Патов К. Наследование молочности крупного рогатого скота. М.-Л.: Госиздат. колхоз и совхоз. л-ры, 1934. 172 с.
7. Адамец Л. Общая зоотехния / ред. М.С. Карпов; пер. М.С. Карпов. М.-Л.: Сельхозгиз, 1930. 673 с.
8. Диомидов А.М., Жиркович Е.Ф. Разведение и породы крупного рогатого скота. М.-Л.: Огиз-сельхозгиз, 1934. 408 с.
9. Дюрст И. Основы разведения крупного рогатого скота/ ред. С.Я. Калмансон; пер. с нем.: С.Я. Калмансон. М.: Сельхозгиз, 1936. 455с.
10. Шмидт-Ниельсен К. Размеры животных: почему они так важны? / ред. и предисл. Н.В. Кокшайский; пер с англ.: В.Ф. Куликов, И.И. Полетаева. М.: Мир, 1987. 259с.
11. Всяких А.Г. Бурые породы скота. М.: Колос, 1981. 271 с.
12. Данилків Я.Н. Інтенсифікація селекції на удосконалення екстер'єра скота крайнє необхідна. Актуальні проблеми зоотехнічної науки і практики: матеріали обласної науково-практичної конференції. Харків, 1990. Ч.1. С. 17.
13. Васильєв Р.П., Долгоброд Н.А. Виведення і племенне використання високопродуктивних корів. Київ Урожай. 1981. 144 с.
14. Поляков П.Е. Совершенствование черно-пестрого скота. Л.: Колос, ленинградское отделение, 1983. 200 с.
15. Гончарова А.С., Лисовой Н.Г. Зависимость между живым весом, экстерьерно-конституциональным типом и молочной продуктивностью коров колхоза им. XX съезда КПСС Каменец-Подольского района Хмельницкой области / Межвед.сб. резервы увеличения производства продукции животноводства. Т. 98. Кишинев, 1972. С. 33-39.
16. Данилків О.М., Сирацький Й.З. Криволінійність зв'язи рівня удою корів с показателями екстер'єра. Москва: "Кволитайп" Зоотехнія. 2001. №9. С. 2-3.

*Пісарєв С.М.*

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

### **ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ІСНУВАННЯ МОЛЮСКІВ Р. СУХИЙ ТОРЕЦЬ (СХІДНА УКРАЇНА)**

Однією з найважливіших складових донного населення будь-якого водоймища є молюски. Вони відіграють помітну роль у функціонуванні прісноводних біоценозів, а у деяких випадках – головну роль.

Представники фауни молюсків є споживачами рослинної маси, що утворилася у водоймищах, при цьому через популяції молюсків проходить певний потік енергії, який потім засвоюється іншими тваринами. У цьому ланцюзі живлення молюски є кормом для багатьох видів тварин – риб, плазунів, ссавців, птахів, а для деяких з них – основним, і навіть єдиним об'єктом їжі.

Споживаючи значну частину відмерлих тварин і рослин, молюски сприяють видаленню з водоймищ великої частини мертвого детриту, перетворюючи його на родючий мул, що сприятливо впливає на розвиток рослинних і тваринних одноклітинних і багатоклітинних організмів водойми і суші.

Молюски є природними фільтраторами, видаляючи з водоймищ значну кількість твердих зважених речовин, іноді досить небезпечних і шкідливих для довкілля, тим самим сприяючи самоочищенню водойм. При цьому у своєму організмі вони накопичують значну кількість важких металів, яка іноді в сотні разів перевищує природний фон. Досліджуючи зміст хімічних речовин в організмах молюсків, можна робити висновки про стан довкілля, тобто молюски можуть бути індикаторами екологічного стану водойм.

Деякі види молюсків, навпаки, мають дуже вузькі рамки умов мешкання – вони можуть існувати тільки при досить високій чистоті води, тому наявність або відсутність цих видів у водоймищі може побічно свідчити про якість води.

Тому вивчення фауни молюсків степових річок, на берегах яких зосереджені значні соціально-економічні ресурси, має величезне значення. Проте, фауна молюсків басейну річки Сухий Торець ще вивчена в недостатній мірі, тому тема наших досліджень є достатньо актуальною.

Попередні відомості про прісноводних молюсків р. Сухий Торець були наведені нами у роботі [1:106-107], в якій для басейну цього водотоку вказані 11 видів молюсків. Після проведення досліджень у 2010-2014 рр. у р. Сухий Торець нами виявлені ще 43 види молюсків (за систематикою Старобогатова Я.И. [2:21-491]). Визначені деякі показники біологічної статистики малакоценозу – класи домінування за системою Штекера-Бергмана, індекс домінування Бергера-Паркера (0,21), індекс видового багатства Маргалєфа (7,29), коефіцієнт схожості видового складу Жакара для р. Сухий Торець і Клебан-Бикського водосховища (0,52) [3:88-90].

У 2014-2019 рр. нами були продовжені дослідження видового різноманіття річки Сухий Торець та його залежність від мікроекологічних умов існування, обумовлених біотичними, абіотичними і антропогенними факторами. Матеріал збирався в літні періоди в одноденних екскурсіях на водні об'єкти, розташовані в межах водозбору річки Сухий Торець. Обстежена ділянка річкової долини від районного центру – м. Барвінкове Харківської області до районного центру – м. Слов'янська Донецької області. Дослідження проводили у водоймах різного типу.

Визначення молюсків здійснювали за різними визначниками [2:21-491; 4:64-350; 5:69-274; 6:129-149; 7:105-146] з урахуванням сучасних розробок у галузі таксономії. Назви видів подані за сучасною систематикою [8:12-124].

Річка Сухий Торець відноситься до категорії малих річок, протікає в одній природній зоні, тому абіотичні умови існування рослинного та тваринного світу на всьому протязі русла однакові. Але на різних його ділянках завдяки дії антропогенних факторів умови мешкання молюсків в місцях перебування змінені в широких межах і є досить різноманітними.

Завдяки неправильному веденню сільського господарства по берегах річки, її русло на певних ділянках замулене, обміліле, а де-інде навіть розірване на окремі мілководні плеса. Така ситуація спостерігалась нами під час зборів молюсків біля с. Прелесне Слов'янського району. Тут нами відмічена найбільша кількість видів – 25, що стало наслідком різноманітності мікроекологічних умов існування.

В заростях вищої надводної та підводної рослинності нами знайдені представники фітофільного комплексу – *Viviparus viviparus* (Linnaeus, 1758), *Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758), *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Stagnicola palustris* (O. F. Müller, 1774), *Ampullacea balthica* (Linnaeus, 1758), *Planorbis planorbis* (Linnaeus,



1758), *Armiger crista* (Linnaeus, 1758), *Segmentina nitida* (Müller, 1774) та інші. На ділянках мілководних плес з відкритою водою та мінімальною кількістю водних рослин нами зустрінуті *Bithynia leachii* (Sheppard, 1823), *Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774), *Physa fontinalis* (Linnaeus, 1758) та інші види. На ділянках русла з піщаним дном у складі псамофільного комплексу нами зустрінуті *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758), *Unio tumidus* Philipsson, 1788 та *Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758). На ділянках з мулким дном у складі пелофільного комплексу відмічені *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758) та *Anodonta anatina* (Linnaeus, 1758).

Достатньо цікавим з точки зору мешкання молюсків є глибоководне озеро на місці піщаного кар'єру поблизу с. Маяк Барвінківського району. Вода в ньому чиста, прозора, дуже слабо прогривається завдяки досить великій глибині та наявності підземних джерел з холодною ключовою водою, дно піщане. Основним і єдиним мешканцем є *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771), яка, до речі, більш ніде нами не знайдена. По берегах озера в дуже вузькій ділянці заростей нами відмічені *B. tentaculata*, *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758), *Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758).

На одному з притоків річки (балка Червона Долина) влаштовані штучні рибоводні ставки (рибгосп «Червона Долина», м. Слов'янськ), в яких завдяки інтенсивному веденню рибогосподарських заходів повного циклу умови існування молюсків наближені до екстремальних. Тут нами знайдені лише *L. stagnalis* та *P. planorbis*.

Поруч з рибогосподарськими ставками знаходяться водойми так званої додаткової системи ставків (с. Хрестище Слов'янського району), в яких умови розвитку рослинності значно кращі, ніж у самих ставках. Тому тут і видовий склад молюсків дещо інший. Тут нами відмічені 4 види – *L. stagnalis*, *Armiger crista* (Linnaeus, 1758), *P. planorbis* та *Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758).

Дуже специфічні умови існування для молюсків склалися у обводному каналі, який був відритий з господарською метою від основного русла річки (с. Майдан Слов'янського району). Відносно чиста вода, невелика глибина (до 1 м) та незначна зарослість водними рослинами сприяли розвитку комплексу видів, таких як *Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774), *B. tentaculata*, *L. stagnalis*, *G. truncatula* та ще дуже багато інших видів. Тут же нами знайдений в дуже великій кількості *Gyraulus albus* (O. F. Müller, 1774), який ніде більше нам не зустрічався.

Нижче за течією умови існування молюсків трохи відрізняються від попередніх. Тут річка тече безперервно на досить великій відстані, водообмін не дуже інтенсивний, але помітний. На широких плесах збільшується кількість рослиноїдних видів риб, які виїдають значну кількість водних рослин, плеса відкриті, вода холодна завдяки підводним джерелам (с. Шидловка Слов'янського району). По берегах річки знайдені *Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758), *R. auricularia*, *A. balthica*, *P. planorbis*, *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758) та інші. На мілководдях знайдені *V. viviparus* та 5 видів ставковиків.

У нижній, пригирловій ділянці русла, значно збільшується швидкість течії води, з'являються тверді ґрунти (с. Андріївка Слов'янського району). Тут у складі фітофільного комплексу нами знайдені *V. viviparus*, *Valvata cristata* O. F. Müller, 1774, *V. piscinalis*, *B. tentaculata*, *Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758) та 5 видів ставковиків.

На кам'янистих ґрунтах відмічені *P. fontinalis*, *Physa acuta* Draparnaud, 1805 та *A. spirorbis*. На слабо замулених ґрунтах з детритом знайдені *U. tumidus*, *Sphaerium rivicola* (Lamarck, 1818), *S. corneum* та деякі інші.

Значна частина видів молюсків пристосувалася до життя в умовах існування, які лежать в межах достатньо високого рівня хімічного та органічного забруднення.

Наявність або відсутність цих видів може опосередковано свідчити про стан забруднення цього водного об'єкту.

До таких видів можна віднести *B. tentaculata*. Дуже велика її кількість свідчить про високий рівень органічного забруднення води річки на деяких її ділянках, а саме на тих, де відсутня течія, русло річки розірване на окремі водойми, які не сполучаються між собою, по берегах здійснюється господарчо-економічна діяльність.

Такий вид як *Th. fluviatilis* пристосований до життя у насичених киснем водоймах. Нами знайдений всього один екземпляр цього виду. Така низька його чисельність свідчить про те, що у воді річки дуже низький рівень розчиненого кисню, що також є одним із негативних чинників екологічного стану водного об'єкту.

Такий вид моллюску як *G. albus* є представником так званої озерної фауни і найбільшої кількості досягає у чистих, з достатнім рівнем водообміну, озерах та великих річках. Нами цей вид у достатній кількості знайдений у свіжому відводному каналі, який був збудований з господарчою метою. В ньому склалися умови, сприятливі для існування цього виду.

Наявність у великій кількості у озері на місці піщаного кар'єру такого виду, як *D. polymorpha* свідчить про відсутність хімічного та органічного забруднення у цій водоймі.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Шелободина И.М., Писарев С.Н. Гидромалакофауна р. Казённый Торец и прилегающих участков р. Северский Донец / Охрана навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів: Збірка доповідей XXI Всеукраїнської наукової конференції аспірантів і студентів. Т. 2. Донецьк: ДонНТУ, ДонНУ, 2011. С. 106-107.
2. Старобогатов Я.И., Прозоренко Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. Моллюски: Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. Моллюски, полихеты, немертины (под общ. ред. С.Я. Цалолихина). С.-П.: Наука, 2004. 528 с.
3. Писарев С.М., Трохимчук Р.Р. Моллюски та структура малакоценозу як індикатори екологічного стану річки Сухий Торець (східна Україна) / Інтеграція фундаментальних та прикладних досліджень в географічній, екологічній та хімічній освіті: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (12-13 листопада 2015 р, Умань). Умань: Видавець «Сочинський», 2015. С. 88-90.
4. Стадниченко А.П. Перлівницеві, кулькові (Unionidae, Cyprididae). К.: Наукова думка, 1984. 286 с. (Фауна України. Т. 29. Моллюски. Вып. 9).
5. Стадниченко А.П. Прудовиковообразные (пузырчиковые, витушковыые, катушковыые). К.: Наукова думка, 1990. 282 с. (Фауна України. Т. 29. Моллюски. Вып. 4).
6. Анистратенко В.В., Стадниченко А.П. Литторинообразные. Риссоиобразные (Littoriniformes. Rissoiformes). К.: Наук. думка, 1995 (1994). 175 с. (Фауна України. Т. 29. Моллюски. Вып. 1. Кн. 2).
7. Анистратенко В.В., Анистратенко О.Ю. Класс Панцирные или Хитоны, Класс Брюхоногие – Cyclobranchia, Scutibranchia і Pectinibranchia (часть). К.: Велес, 2001. 240 с. (Фауна України. Т. 29. Моллюски. Вып. 1. Кн. 1).
8. Glöer P., Meier-Brook C. 1998. Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. 12. Auflage. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 136 p.

*Дромашко С.В.*

Науковий керівник – професор Гулай О.В.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЛИЧИНОК ТУТОВОГО ШОВКОПРЯДА**

На даний час актуальними є розробки методик вирощування шовкопрядів із застосуванням біостимуляторів, завданням яких є підвищення життєздатності, хворобостійкості, продуктивності.

Одним із нових засобів вирощування тутового шовкопряда (*Bombyx mori*) є використання біостимуляторів природного походження. До таких біостимуляторів, зокрема, відносять водні екстракти кормових рослин, які виготовляються декількома способами: екстрагування гарячою та холодною водою кори та листя кормового дерева (свіжого та висушеного). У використаному джерелі описувались експерименти які проводили на гусені дубового шовкопряда. Були отримані дані про те, що екстракт з висушеного листя дуба (*Bombyx mori*), при високій температурі, сповільнює розвиток гусені. В той час як екстраговане свіже листя холодною і кора гарячою водою сприяють поліпшенню біологічних показників гусені. Отже, можна припустити, що при вигодовуванні тутового шовкопряда з обробкою поживного середовища екстрактами будуть отримані такі ж результати [1].

Одним з найважливіших умов підвищення життєздатності гусені є обробка греди дезінфікуючими засобами, які справляють фунгіцидну й антибактеріальну дію. До ефективних імуномодельюючих препаратів можна віднести «Йодіс-концентрат».

Вважається, що йод із «Йодіс-концентрату» потрапляє всередину яйця і перешкоджає розвитку хвороботворних мікроорганізмів як у грені, так і в організмі гусениці, що вийшла з неї. Установлено, що даний препарат сприяє стабілізації та зміцненню імунної системи комах. Зазначено, що обробку греди найбільш оптимально проводити 50%-вим водним розчином препарату, підвищення або зниження концентрації не призводить до одержання максимальних показників життєздатності і продуктивності комах [2].

До біостимуляторів, що активують ферменти травної системи комах належить «Байкал ЕМ-1У». Це продукт життєдіяльності мікроорганізмів, що має стимулюючу та нормалізуючу дію на життєво важливі функції організму. Він неодноразово випробуваний у бджільництві. Цей препарат забезпечує збільшення на 45% виходу меду, розплоду в сім'ях на 25%, крім того відмічено підвищення стійкості до інфекцій. Також препарат позитивно впливає на нейтралізацію токсинів, виступає частково пробіотиком, підсилює кишкову секрецію і ферментативну активність [3].

«Аміносол» – імуномодулятор для всіх видів тварин. Комплексний препарат амінокислот, гідрофільних вітамінів і солей у рідкій формі. До складу якого включені практично всі незамінні амінокислоти, яких потребує кожен живий організм для нормального росту й життєдіяльності. Він стимулює імунну систему, захищає організм від шкідливого впливу навколишнього середовища.

Встановлено, що самостійне застосування вищевказаних біостимуляторів при вирощуванні тутового шовкопряда забезпечує підвищення основних та господарсько цінних показників.

Хлорнокислий амоній ( $\text{NH}_4\text{ClO}_4$ ) ще один біостимулятор активності ферментних систем травної системи комах, що включається до підгодівлі великої рогатої худоби, птиці й шовкопрядів на промислових вигодівлях.

Експериментально доведено, що при одночасному поєднанні різних біостимуляторів за механізмом дії, підвищується життєздатність гусениць та збільшується урожай коконів. А саме мікробіологічного препарату «Байкал ЕМ-1У» у поєднанні з Аміносолом та «Байкал ЕМ-1У» у поєднанні з хлорнокислим амонієм [4].

Отже, проаналізувавши відомості щодо використання біостимуляторів у шовковичній галузі можна виокремити, що високперспективними є нові препарати ефективність яких попередньо апробована у бджільництві. Саме тому при утриманні тутового шовкопряда на штучних поживних середовищах доречно використати пробіотики призначені для підвищення імунітету бджіл, стимуляції їх росту, а також збалансовані суміші кристалічних амінокислот.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Трокоз В. О., Аретинська Т. Б. Шляхи підвищення інтенсивності виробництва та переробки коконів дубового шовкопряда поліський Тасар. Монографія. Київ, 2017. 168 с.
2. Максін В. І., Аретинська Т. Б., Трокоз В. О. Антисептичні та лікувальні властивості «Йодіс-концентрату» при використанні в шовківництві. Київ. С. 54 – 58. URL: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa-vet/5/054.pdf> (дата звернення: 20.02.2020).
3. Достижения Эм-Технологии в России. Сборник трудов. Вопросы практического применения микробиологических препаратов «Байкал-ЭМ 1», «Тамир» и «ЭМ-Курунга». Москва, 2006. 201 с.
4. Ісиченко Н. В. Новий спосіб раціонального застосування біостимуляторів на вигодівлях шовковичного шовкопряда. ВІСНИК Полтавської державної аграрної академії. м. Харків, 2010. №2. С. 82 - 86

*Кривенко Г. О.*

Науковий керівник – професор Гулай О. В.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### ОСОБЛИВОСТІ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ УТРИМАННЯ ДИКИХ ПТАХІВ

Приміщення для постійного утримання птахів повинні бути такими, щоб птахи не змогли завдати собі шкоди та не відчували дискомфорту. Потрапляючи в неволю, птахи швидко пристосовуються до постійної присутності людей. Тільки в перші дні відчують страх та постійно намагаються вирватись на волю. Навіть після звикання птахів до людей відбуваються несподівані події, які можуть налякати птаха, від чого він може вдаритись об стелю чи поранитись об решітку. Тому перед дослідниками та любителями птахів виникає проблема оптимального приміщення для конкретного птаха чи великої їх кількості.

Загалом більшість авторів виділяють такі приміщення для утримання птахів: клітка, садок та вольєра [1]. Носков Г. А. та Римкевич Т. А., крім вище зазначених приміщень для птахів, виділяють ще «пташину шафу» [2]. Зараз ми розглянемо загальні принципи будови, переваги та недоліки кожного із зазначених приміщень для утримання птахів.

Клітка – традиційне приміщення для утримання птахів. Вона може бути різних розмірів та виготовлена з різноманітних матеріалів. При виборі чи виготовленні клітки власноруч орієнтуються на конкретний вид птаха, на його індивідуальні особливості. Клітка повинна бути гігієнічною, тобто не мати щілин в дні, або стелі, зайвих прикрас у оформленні, зручних для поселення в них пташиних паразитів. Для маленьких птахів,

таких як щиглики (*Carduelis carduelis L.*), чижі (*Spinus spinus L.*) чи коноплянки (*Acanthis cannabina L.*), клітка не повинна бути надто великою, тому що вони об неї б'ються. Навіть, якщо помістити таких птахів у невеликі клітки ми можемо спостерігати, що вони не використовують весь простір в ній. Найменші рекомендовані розміри клітки – такі, при яких птах, сидячи на жердинці, може безперешкодно витягнутись у весь зріст, змахнувши крилами не торкається стінок і не зачіпає їх хвостом. В подібній клітці птах зберігає нормальну поставу та не ушкоджує пера. Проте великим недоліком таких кліток є те, що в них птах не здатен до активного руху. Нормальними для утримання будуть клітки з двома жердинками, в яких птах зможе стрибати з одної на іншу, а найкращими – такі, в яких птах зможе бігати і літати. Деяких птахів, наприклад вухатих сов (*Asio otus L.*), потрібно тримати тільки в останніх. Бажано, щоб клітка мала висувне дно з оцинкованого металу чи пластику, для зручного миття. Якщо дно дерев'яне, то слід його покрити емалевою фарбою. Сама ж сітка, зазвичай, виготовлена з оцинкованого залізного дроту, або із залізного дроту з іншим покриттям, але покриття повинне бути таким, щоб птах не зміг його відгризти. Найчастіше в клітках утримують одиночного птаха, іноді попарно, але для утримання більшої кількості птахів не підлягає. Дивлячись на цю особливість можна зробити висновок, що клітки мають обмежену сферу використання. Зазвичай їх використовують любителі для утримання птахів вдома, або як тимчасове житло для птаха, наприклад при дезінфекції вольєри чи для транспортування (специфічна клітка маленьких розмірів — «баранець») [3].

Садками зазвичай називають клітки великих розмірів, які призначені для постійного проживання декількох птахів. На відміну від звичайних кліток мають лише одну сторону з сіткою чи дротом, а інші сторони виготовлені з суцільного полотна, наприклад з фанери. Для постійного утримання птахів використовують садки з боковою решіткою, а для перевезення використовують садки з верхньою решіткою. Садки менш привабливі на вид і спостерігати за птахами в них важче, але вони утворюють більш сприятливі умови для утримання птаха, птах в ньому може знайти сховок чи відпочити. Така особливість розширює можливості застосування в лабораторних умовах.

Пташина шафа використовується, якщо виникла потреба утримувати не один десяток птахів. По вертикалі в шафі влаштовуються чотири або п'ять відділень – поверхів. Задня стінка суцільна, передня складається з восьми-десяти знімних решіток і планок. Кожна решітка повинна мати дверцята. Можливі різні модифікації таких пташиних шаф, наприклад можна не встановлювати роздільну планку на поверхах і зробити висувне дно, для розширення місця і спрощення очистки, якщо на одному поверсі будуть знаходитись птахи одного виду, або птахи різних видів, які не будуть конфліктувати, наприклад різні види маленьких співочих птахів. Якщо на кожному поверсі пташиної шафи є роздільна пластина чи решітка, то потрібно встановлювати додаткове освітлення. В шафі заввишки 2 м, шириною 1,5 м та глибиною 0,5 м, при грамотному використанні простору, можна помістити близько 60 маленьких співочих птахів. Пташина шафа є одним із найкращих способів для утримання птахів у лабораторних умовах, адже дозволяє утримувати велику кількість птахів на мінімальній площі. Однак при такій великій концентрації птахів постає проблема паразитів, тому для вирішення її використовують кварцові та ультрафіолетові лампи. Також слід бути обережним при їх використанні, адже надто довге використання цих засобів дезінфекції може нашкодити птахам [2].

Особливими приміщеннями для утримання птахів є вольєри. Вольєри можна обладнати для домашнього утримання і для утримання птахів на вулиці. Для створення кімнатної вольєри, частину кімнати огороджують металевою сіткою. Огороджена частина кімнати повинна мати свою підлогу, щоб у вольєру не проникали миші, для

легкої чистки та заміни цієї підлоги. Вхід у вольєру повинен бути висотою, як доросла людина. Вольєра має великі розміри, але птахів у великій кількості, як у пташиній шафі, утримувати неможливо, але відкривається можливість утримувати великих хижих птахів, наприклад крука (*Corvus corax L.*). Вулична вольєра — це найкращий вибір для утримання птахів в літню пору. Організувати таку вольєру дещо складніше, ніж кімнатну, тому що під час дощу всередині повинно бути сухо, потрібно організовувати затінок від палючого сонця, та створити сховок від продування. Краще будувати вольєру з панцерної металеві сітки з комірною 1,5 см. Найчастіше вольєри використовують для утримання птахів на станціях натуралістів, тому що птахи знаходячись в, майже, природних умовах поведуть себе невимушено. Великою перевагою, ще є те, що можна організовувати польові вольєри з нейлонової сітки, для оперативних досліджень [4].

Отже, всі зазначені приміщення для утримання птахів мають свої переваги та недоліки. Всі вони мають специфічні напрямки використання, які визначаються цілями з якими птахи будуть утримуватись в неволі їх кількістю та видовим складом.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Глазунов М. М. Птицы в уголке живой природы. Пособие для учителей. Москва: «Просвещение». 97 с. URL: <http://ornithology.su/books/item/f00/s00/z0000048/index.shtml> (дата звернення: 25.02.2020).
2. Носков Г. А., Рымкевич Т. А., Смирнов О. П. Ловля и содержание птиц. Ленинград. 157 с. URL: [https://zoomet.ru/nos/noskov\\_oglav.html](https://zoomet.ru/nos/noskov_oglav.html) (дата звернення: 20.01.2020).
3. Бёме Р. Л. Жизнь птиц у нас дома. Записки птицелова. Москва: Лесная промышленность. 152 с. URL <http://ornithology.su/books/item/f00/s00/z0000005/st000.shtml> (дата звернення: 02.02.2020).
4. Дормидонтов В. Птицы в неволе. 78 с. URL: <https://www.docme.su/doc/1762933/dormidontov-v----pticy-v-nevole--1930-.pdf> (дата звернення: 25.02.2020).

**Шумовська С.А.**

Науковий керівник – к.б.н. Казначеева М.С.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### ЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНІВ В АНТИОКСИДАНТНОМУ ЗАХИСТІ ОРГАНІЗМУ

Оточуюче середовище містить у собі велику кількість різних вільних радикалів, які, потрапляючи в організм людини, викликають пошкодження білків, нуклеїнових кислот та ліпідів біологічних мембран. Вони також володіють, в залежності від ситуації, мутагенною, канцерогеною або цитостатичною дією на організм людини, що призводить до розвитку різних патологічних станів (канцерогенез, атеросклероз, хронічні запалення, нервові дегенеративні захворювання та ін.). Тому для систематизації негативного впливу ВР на організм людини останнім часом у практичній медицині широко застосовуються антиоксиданти (бета-каротин, вітаміни С і Е, селен та ін.).

Основним методом захисту біологічних систем людини і харчових продуктів від окиснення є використання специфічних харчових добавок, або лікарських засобів, які гальмують цей процес. Антиоксиданти сповільнюють швидкість окиснення за багатьма

механізмами: виступаючи в ролі вільнорадикальної пастки (перехоплення радикалів R·, RO·, ROO·, HO тощо), шляхом утворення хелатних комплексів з прооксидантними металами, гасінням синглетного кисню- та фотосенсибілізаторів, пригнічення продукування радикала NO·, дезактивацією пероксинітриду, а також інактивацією ліпоксигенази тощо [1].

Антиоксиданти (лат. *antioxydanta* < грец. *anti* — проти + *oxy[genium]* — кисень; син.: антиокисники, антиоксигени) — поліфункціональні сполуки різної природи, здатні усувати або гальмувати вільнорадикальне окиснення органічних речовин мономолекулярним киснем. До антиоксидантів належать каталаза, пероксидаза, глутатіон-редуктаза, білок —переносник заліза (трансферин) та інші білки сироватки крові, здатні зв'язувати іони заліза (церулоплазмін, гаптоглобін, гемопексин); низькомолекулярні компоненти (тироксин, флавоноїди, стероїдні гормони, вітаміни А, Е, D, убіхінон, низькомолекулярні SH-сполуки та аскорбінова кислота), численні сполуки фенольної природи (бутилоксіанізол, бутилокситолуол-іонол), нафтоли, органічні сполуки сірки, в першу чергу амініоли (бетамеркапроетиламін, бетамеркапротропіламін), 3-оксипіридини (емоксипін, мексидол) тощо [2].

Вітамін А є потужним акцептором переокисних радикалів, що пов'язано із його здатністю активно перехоплювати пероксидні сполуки. Антиоксидантні ефекти даного вітаміну мають також і опосередкований характер, оскільки ретинол, як відомо, бере активну участь у синтезі сірковмісних амінокислот в організмі, зокрема L-цистеїну. Останній є, водночас, структурним компонентом глутатіону і, завдяки наявності у її складі функціонально високоактивної сульфгідрильної групи — визначальною в реалізації його антиоксидантних ефектів. Характеризуючи антиоксидантні властивості ретинолу, слід згадати і про його природні харчові попередники тобто провітаміни А —  $\alpha$ -,  $\beta$ - і  $\gamma$ -каротини, з яких в у клітинах печінки синтезується вітамін А. Стимулятором біологічних у тому числі і антиоксидантних ефектів ретинолу є йони маргану, а йони кобальту сприяють депонуванню вітаміну А у тканинах

Вітамін А бере активну участь в окисно-відновних процесах, регуляції синтезу білків, сприяє нормальному обміну речовин, функції клітинних і субклітинних мембран. Крім того, відіграє важливу роль у формуванні кісток і зубів, а також жирових відкладень. До того ж необхідний для росту нових клітин, сповільнює процес старіння [3].

Вітамін Е (токоферол) охороняє вітамін А від окиснення як в кишечнику, так і в тканинах. Якщо є нестача вітаміну Е, то вітамін А не буде засвоюватись у відповідній кількості, і тому ці два вітаміни потрібно приймати разом. Механізм фармакологічної дії вітаміну Е полягає у тому, що він запобігає окисненню жирів, жирних кислот та стеринів. Антиоксидантна дія вітаміну зберігається за високих концентрацій активних форм кисню. Вітамін Е стабілізує клітинні мембрани та внутріклітинні утворення, що є необхідною передумовою захисту ядерного хроматину та ДНК від руйнівної дії вільних радикалів [4].

Вітамін С будучи могутнім антиоксидантом, оберігає організм від бактерій і вірусів, володіє протизапальною і протиалергічною дією, зміцнює імунну систему і підсилює вплив інших антиоксидантів, таких як селен і вітамін Е. Також вітамін С впливає на синтез ряду гормонів, у тому числі антистресових, регулює процеси кровотворення і нормалізує проникність капілярів, бере участь у синтезі білка колагену, який необхідний для росту клітин, тканин, кісток і хрящів організму, покращує здатність організму засвоювати кальцій, виводить токсини, регулює обмін речовин [5].

Отже, антиоксиданти важлива група речовин, які запобігають, або зменшують швидкість вільнорадикального окиснення. Вітамін А бере участь в окисно-відновних

реакціях, обміні білків, жирів. Вітамін С підтримує імунну систему, нейтралізує окисники, що надійшли з повітрям, перешкоджає пероксидації холестеролу ЛПНЩ, синергіст токоферолів і каротинів. Токоферол захищає від ушкодження мембранні структури від дії вільних радикалів.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Природные антиоксиданты пищевых продуктов / М.О. Полумбрик та ін. Минск: изд. Минфина, 2017. 158 с.
2. Антиоксиданти / Фармацевтична енциклопедія: веб-сайт: URL: [www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2826/antioksidanti](http://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2826/antioksidanti) (дата звернення: 9.03.2020).
3. Лавришин Ю.Ю., Вархоляк І.С., Мартишин Т.В. Біологічне значення антиоксидантного захисту організму тварин. *Науковий вісник ЛНУВ БТ імені С.З.Гжицького*. 2016. №2. С.39-42.
4. Ільїнська Н.І., Гонтова Т.М. Оцінка антиоксидантної активності природних сполук / Український біофармацевтичний журнал. 2017. - №2: (49). С. 21-25.
5. Кнорре Д.Г., Мызина С.Д. Биологическая химия. М.: Высш.шк., 2000. 479 с.

**Образенко А.Ф.**

Науковий керівник – доцент Аркушина Г.Ф.  
Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

### ДО ПРОБЛЕМИ ГОРМОНАЛЬНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ ОНТОГЕНЕЗУ ВИЩИХ РОСЛИН

Синтетичні регулятори росту є одними з основних препаратів в агропромисловості, які застосовуються з метою пришвидшити та покращити ріст рослин в певні періоди розвитку. Саме тому дослідження ендogenous фітогормонального балансу та дії екзогенних гормоноподібних речовин на ранні етапи онтогенезу рослин є особливо актуальними.

З метою дослідження дії екзогенних ростових речовин на онтогенез пшениці твердої (*Triticum durum* L.) та квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.) та доцільності їх використання при вирощуванні культур нами були розроблені моделі для дослідження окремої та комплексної дії екзогенних фітогормонів на насіння досліджуваних культур.

Для дослідження окремої дії були обрані найбільш досліджені активатори росту – ауксини, гібереліни, цитокініни та абсцизова кислота, а серед інгібіторів – етилен. Кожна група фітогормонів має специфічну, проте подібну для різних видів рослин дію.

Ауксини – група фітогормонів, які регулюють процеси поділу клітин та росту розтягненням, стимулюють коренетворення зародків та вегетативних частин рослини, сприяють формуванню провідних пучків та оплодня. Вони синтезуються в молодих частинах рослин, що активно ростуть: апікальних меристемах стебла, верхівках коренів, молодих органах рослин. Транспортування ауксинів по тканинах рослин відбувається біполярно – від верхівки пагона до кореня, від фоліума (листка) до апекса пагона. В тканинах рослин ауксини зустрічаються в двох формах: вільній і зв'язаній. Біологічну активність проявляють лише вільні форми ауксинів.

Класична дія ауксинів – посилення та стимуляція росту клітин рослини розтягненням. Індолілоцтова кислота (ІОК), як один з головних представників ауксинів, активує роботу мембранної помпи іонів Н<sup>+</sup>, знижує рН позаклітинного середовища,



посилляючи при цьому пластичність клітинних стінок. Підвищення концентрації протонів послаблює водневі зв'язки між мікрофібрилами целюлози, геміцелюлози і ксилоглюканів, що дозволяє їм ковзатись відносно одна одної при підвищенні тургорного тиску [3].

Цитокініни - це хімічні речовини з ізопреноїдним або циклічним боковим ланцюгом у N<sup>6</sup> – положенні, причому перші переважають в рослинному царстві [4]. Синтезуються цитокініни головним чином у коренях та пасивно транспортуються ксилемою до надземних органів. Найбагатші на цитокініни насіння та плоди, що розвиваються, меристематичні тканини, особливо апікальні меристеми коренів [5].

Гібереліни – фітогормони росту рослин, які виділено з рослин та мікроорганізмів, серед них найбільш поширеним є гіберелін А<sub>3</sub> (гіберелінова кислота), який прискорює ріст, шляхом стимуляції клітинного поділу, призводить до росту клітин розтягненням.

АБК представлена хімічною сполукою терпіоїдної природи. До найбільш важливих процесів, які контролює в рослинах АБК, відносяться: регуляція стану спокою бруньок та насіння, ранні етапи онтогенезу (розвиток насіння та проростків), закриття продихів, реакції відповіді на такі стресові дії як засуха та засолення ґрунтів [1].

Щодо комплексної дії фітогормонів відомо, що цитокініни в присутності ауксинів стимулюють реплікацію ДНК та індукують поділ клітин, активують ріст сім'ядолей дводольних рослин, *in vitro* у збільшених концентраціях зумовлюють утворення калюсу та індукують на ньому пагоноутворення [5].

Зазвичай, в рослині діють фітогормони одночасно двох типів, а в регуляції специфічних біологічних явищ, ймовірно, беруть участь всі три головних типи фітогормонів. Цитокініни та гібереліни відіграють важливу роль у регуляції росту і розвитку на ранніх стадіях, ауксини - пізніше, регулюючи ріст клітини розтягненням [2].

В набряклому насінні центром утворення та вивільнення гіберелінів цитокінінів і ауксинів із зв'язаного стану є зародок. Провідна роль на цьому етапі належить гібереліну, оскільки саме він викликає в ендоспермі синтез нових порцій гідролітичних ферментів, які розчиняють зв'язані білково-гормональні комплекси ауксинів та цитокінінів. Апікальна меристема зародкового корінця, що починає рости, синтезує цитокініни, котрі стимулюють ріст клеоптіля та гальмують розвиток бічних коренів. Ауксин, який синтезується на верхівці клеоптіля активує розтягнення клітин в клеоптілі, стимулює закладання бічних та додаткових коренів. Апікальні меристеми, що утворюються на коренях інтенсивніше синтезують цитокініни та гібереліни, стимулюючи ріст пагону [6].

На даний момент ми досліджуємо вплив активаторів росту екзогенного походження на онтогенез *Triticum durum* L. та *Phaseolus vulgaris* L.; їх взаємну дію на процес проростання насіння. На наступному етапі плануємо дослідити рівень зміни впливу фітогормонів зовнішнього походження при імітуванні різних умов зовнішнього середовища, за яких зростає насіння.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Медведєв С.С., Шарова Е.И. Биология развития растений. Начала биологии развития растений. Фитогормоны: СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2011. 253 с.
2. Роль фітогормонів у життєдіяльності рослин / Пропозиція. Головна платформа для агробізнесу: веб-сайт. URL: <https://propozitsiya.com/ua/rol-fitogormoniv-u-zhyttyedyalnosti-roslyn> (дата звернення: 02.03.2020).
3. Ауксини / Studfile: веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/4000808/> (дата звернення: 02.03.2020).

4. Веденичова Н.П., Косаківська І.В. Цитокініни як регулятори онтогенезу рослин за різних умов зростання: бібліографія. Київ: Наш формат, 2017. 200с.
5. Фітогормони / Фармацевтична енциклопедія: веб-сайт. URL: <https://www.pharmacencyclopedia.com.ua/article/401/fitogormoni> (дата звернення: 02.03.2020).
6. Взаимодействие фитогормонов / Studbuks.net: веб-сайт. URL: [https://studbook-s.net/1232178/agropromyshlennost/vzaimodeystvie\\_fitogormonov](https://studbook-s.net/1232178/agropromyshlennost/vzaimodeystvie_fitogormonov) (дата звернення: 06.03.2020).

*Кононенко І.О.<sup>1)</sup>, Боброва М.С.<sup>2)</sup>*

*<sup>1)</sup> Комунальний заклад "Навчально-виховне об'єднання І-ІІІ ступенів "Науковий ліцей Міської ради міста Кропивницького Кіровоградської області"*

*<sup>2)</sup> Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка*

## **АДАПТИВНО-ЕВОЛЮЦІЙНЕ ЗНАЧЕННЯ ВОЛОССЯ НА ТІЛІ ЛЮДИНИ**

Питання з екології людини мають посилену **актуальність** оскільки людина, як біологічна істота, підпорядковується змінам навколишнього середовища, однак, як істота соціальна впливає на ступінь прояву цих змін. А в площині ноосфери - взагалі зумовлює залежність змін навколишнього середовища від власної діяльності. З огляду на біологічну мінливість, вплив факторів середовища та різноманітність текстури волокна, важливим є питання адаптивного та еволюційного значення расових та регіональних відмін мікроструктури волосся. Особливо актуальним є питання про регіональне та расове походження волосся в практиці судово-медичного експерта, оскільки волосся є одним з об'єктів дослідження як доказ у кримінальних справах [1-3]. З огляду на все це, тема наукового дослідження актуальна, а результати практично значимі.

**Мета:** визначення адаптивного та еволюційного значення расових і регіональних відмінностей мікроструктури волосся людини.

Практична частина наукової роботи виконана у лабораторії сектору біології науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України. У кожній дослідній особі здійснено відбір зразків волосся з голови, обличчя, кінцівок та тулуба. Волосся з голови відбирали з лобної, скроневих, потиличної та тім'яної частини. В експерименті задіяно по 10 представників різних рас. Визначали форму стрижня, колір, розмір, агрегацію, щільність та розподіл пігменту, форму поперечного перерізу, особливості будови серцевини, кутикули, кортексу. Нашарування, виявляли у променях УФ лампи. Кількісні показники вимірювали штангенциркулем та окуляр-мікрометром [2].

**Результати** дослідження расових відмін доводять, що у монголоїдів волосся на 30% товще, ніж у негроїдів, і аж на 50% - ніж у європеїдів. Волосся європеїдів має від 4-х до 6-ти шарів кутикули, негроїдної - близько 8-ми, монголоїдної - до 12-ти. Діаметр волосся у монголоїдів найбільший, у європеїдів – найменший. Волосся монголоїдів також найбільш стійке на розрив, тоді ж як у негроїдів найбільш схильне до розриву. Товщина кутикули у негроїдів не однорідна, деякі ділянки дуже тонкі. Це сприяє схильності пошкодження навіть при щоденному догляді, на відміну від волосся європейців і азіатів.

У монголоїдної раси зустрічається чорне, темно-коричневе та коричневе волосся, у негроїдної раси тільки чорне, а у європеїдної - від темно коричневого до

світлих відтінків. Волосся представників негроїдної раси складається з сегментованих зон – ортокортикальної і паракортикальної. Всі наведені расові відмінності в структурі волосся формуються в процесі довгих еволюційних змін, як результат географічної ізоляції і мають значну адаптивну роль.

Так, кучеряве волосся негроїдів створює теплоізоляційний шар, швидко висихає та оновлюється запобігаючи перегріванню шкіри голови. Пряме товсте волосся монголоїдів захищене потужною кутикулою та запобігає перегріванню та затримувannya піску в умовах постійно діючих вітрів. Велика якісна різноманітність волосся європеїдів визначена максимальною контрастністю сезонних змін факторів середовища в умовах помірного клімату.

Результати дослідження регіональних відмінностей структури волосся свідчать, що:

- коротке волосся обличчя порівняно з довгим волоссям голови має в 1,5-2 рази більшу товщину, чітко виражену серцевину, що інколи розміщена в 2 і більше рядів, виконує роль захисту слизових оболонок від пилу та бруду;
- зменшення товщини кутикули та поява пористості є результатом пристосування до частого миття та контакту з навколишнім середовищем;
- поява дрібнозубчастості оптичного краю є пристосуванням волосся відкритих ділянок тіла та обличчя;
- волосся, яке постійно піддається впливу поту (підпахнове та промежини), набуває рудого відтінку; на ньому можуть утворюватися вузлики жовтувато-сірого або червонувато-жовто-сірого кольору під дією поту, тепла та механічного впливу одягу;
- розміщення пігменту у волоссі голови є рівномірним, що пов'язане із адаптацією до різнонаправленою сонячною інсоляцією, тоді ж як волосся тулуба і кінцівок містить пігмент, що розміщений більше на одній стороні, що направлена ззовні від поверхні тіла;
- волосся кінцівок є більш щільним, ніж волосся тулуба, що пояснюється адаптацією до впливу факторів середовища. Волосся тих ділянок тулуба, що часто прикриті одягом є більш м'яким та депігментованим. Волосся обличчя є найщільнішим, оскільки має постійний щоденний контакт з навколишнім середовищем;
- волосся лобкової та підпахвинної ділянки є щільним, нерівномірно потовщеним та звитим, що еволюційно закріпилось як адаптація до поширення летких продуктів метаболізму, які мали роль у соціальній та статевій комунікації;
- волосся тулуба та кінцівок має більший кут нахилу до поверхні тіла та краще розвинений м'яз-підймач, що є не лише захисним пристосуванням, але і відіграє важливу роль у терморегуляції (за рахунок зміни положення волосся та товщини шару нерухомого повітря) та теплопродукції (скорочення м'язів під час тремтіння дає значну теплову енергію, оскільки ККД м'яза складає 30-35%).

Отже всі морфологічні відмінності в структурі волосся формуються в процесі довгих еволюційних змін, як результат географічної ізоляції і мають значну адаптивну роль.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Constantin E. Orfanos, Rudolf Happle. Hair and Hair Diseases Springer- Verlag. - Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokio, Hong Kong, 2000.
2. Haiisman Z.A. Recent studies of hair structure relationships// Sci Month 30 (3).
3. Алексеев В. П. География человеческих рас. М.: Мысль, 1974. 351 с.
4. Асадчих, Н.П., Лазуренко. И.С. Судебно-медицинское исследование волос человека: учеб.пособие. М.: ЦОЛИУВ, 1999. 29 с.

*Саванчук С.В.*

*Кіровоградський обласний краєзнавчий музей*

## **МЕШКАНЦІ МОРСЬКИХ ГЛИБИН В ЕКСПОЗИЦІЇ ВІДДІЛУ ПРИРОДИ КІРОВОГРАДСЬКОГО ОБЛАСНОГО КРАЄЗНАВЧОГО МУЗЕЮ**

Загальний вік Землі налічує більше 4,5 млрд. років. Що ж стосується території Кіровоградської області, розташованої на Українському кристалічному щиті, то вона утворилася в архейську добу криптозою, коли цей щит формувався. Приблизний геологічний вік нашої області – 2,8 млрд. років.

Протягом історії територія краю неодноразово була вкрита морями, про що свідчать знахідки морських тварин, представлених в експозиції відділу природи краєзнавчого музею.

В 2016 році музейне зібрання морських тварин значно збільшилося завдяки Ганні Владиславівні Штомпель, яка подарувала музею колекцію морських мушель, зібрану її батьками – Владиславом та Ларисою Штомпель.

З давніх-давен людей приваблювали морські простори і глибини та істоти, які їх населяють. Кожен шукав щось своє. Комуś достатньо недовгого відпочинку біля моря, а хтось закохується в його дивний та неповторний світ, використовуючи найменшу можливість доторкнутися до нього.

До таких людей належав Владислав Іванович Штомпель (1942-2004). Народився і виріс він у м. Кіровограді, далекому від морського узбережжя та з юності був закоханий у море. Саме це його захоплення втілювалося у збирання морської колекції, яка налічує близько 400 експонатів, привезених з різних куточків світу. Для нашого, віддаленого від морів та океанів міста, колекція є унікальною. Це корали, залишки морських тварин, черепашки черевоногих та двостулкових молюсків.

Та вона, напевно, не була б зібрана і збережена, якби не дружина Владислава Івановича – Лариса Олексіївна Штомпель (1952-2002), яка теж народилася і виросла в нашому місті. Лариса Олексіївна завжди підтримувала прагнення Владислава Івановича, сама захопилася морем, перейнялася ідеєю створення колекції. Все життя вона допомагала збирати, утримувати та плекати колекцію.

Морські мушлі цікавили людей ще у далекому минулому. Найперші прикраси – ципрекаси червоні з Індійського океану, знайдені у доісторичних печерах кроманьйонців. Чимало мушель молюсків використовували як грошову одиницю. Такі гроші були в давнину в Америці, Азії, Африці та Австралії. Найпопулярнішими були маленька мушля ципрея-монета або каурі-монета *Surea moneta*. Перші згадки про неї датують III тисячоліттям до нашої ери, коли такі гроші були поширені на території Китаю, звідки пізніше перекочували до Індії та Центральної Азії, а згодом Африки. Саме в Африці ця “валюта” протрималася найдовше, аж до середини XIX століття. Основними територіями, де черепашка каурі була обіговою монетою, стали Індія та багато країн Африки, де наприклад, одне яйце коштувало 8 каурі, курка 30-150, шкіри лева – 4-8 тис. В Уганді в середині XIX ст.: корова коштувала 2500 каурі, коза – 500, курка – 25, бивень слона, що важив біля 25 кг – 1000 каурі. У цей час торгівля мушлями цих молюсків досягла величезного розмаху, в XIX ст. лише у Західну Африку ввезено 75 млрд. мушель, загальною вагою 115 тис. тон [1, с.1]. Низкою з такої кількості мушель можна було б 37 разів обвести Землю по екватору! Виявляється, що у 12-16 століттях каурі-монети були в обігу і на території Русі, тоді за 2 тисячі мушель давали одну корову...

На теренах Середземноморського регіону в античні часи важливу роль в економіці відігравали мурекси. В тілі молюсків є особлива залоза, яка виділяє жовтувату рідину. Під дією повітря та сонячного світла ця рідина набуває фіолетового чи пурпурного кольору. В давні часи пурпур був дуже цінною речовиною, яка використовувалась для забарвлення тканин. Для того, щоб добути всього один грам

такої фарби потрібно було виловити 10 тисяч молюсків. Саме тому мурекс вважають пурпуровим моллюском древніх [2].

Не менш відомим є ще один представник мурексів. Мова йде про моллюска під назвою «Гребінь Венери». Його неможливо сплутати з іншими моллюсками, адже черепашка цієї тварини має довгі шипи, призначення яких напевне має захисну функцію. За легендою, саме цю мушлю Венера використовувала у якості гребня та прикраси для волосся. Саме так її використовували жінки в місцях існування «Гребня Венери». В наш час мушлі цього моллюска дуже популярні серед колекціонерів, особливо цілі екземпляри, адже через ламкість шипів досить важко зберегти мушлю неушкодженою [3].

Однією із найбільш відомих і популярних сувенірних морських раковин є харонія-тритон або ріг тритона. Її використовували в якості музичного інструмента – труби. Для цього робили отвір у верхніх обертах завитка, що дозволяло отримувати звуки різних тональностей та виконувати мелодії. Ріг тритона є одним з найдавніших музичних інструментів [4]. Що ж стосується колекціонерів, то їх приваблює яскраве забарвлення мушлі – жовтої з темно-коричневими плямами ззовні та яскраво-померанчевою всередині. На виставці представлена черепашка моллюска харонія лампас, відмінністю якої від рогу тритона є більш світлі кольори.

Дуже красиву мушлю має моллюск «халіотіс іріс» або «морське вушко». Це ще один представник черевоногих. Проте загальні обриси його черепашки дещо нагадують стулку двостулкових моллюсків. Але лише одну стулку, яка не має своєї "пари". Не дивно, що в Японії морське вушко здавна вважають символом нерозділеного кохання. Мушлі цієї тварини використовують для виготовлення прикрас. До речі, халіотіс – один з небагатьох видів черевоногих, який завдяки наявності перламутрового шару здатний утворювати перлини. Один моллюск за своє життя може виростити до 130 перлин. Найбільшим серед халіотісів вважається каліфорнійське червоне морське вушко, діаметр якого сягає 30 см. Завдяки формі та розмірам їхні черепашки використовували у якості тарілок. Було в них і ритуальне призначення – диск з халіотісу носили на лобі дівчата з племені апачів, вітаючи сонце вранці в день свята ініціації. В наш час із-за різкого скорочення популяцій майже всіх видів морського вушка їх промисловий вилов у більшості країн заборонений.

Гарну раковину має тридакна сквамоза. Відрізнити її досить легко, оскільки черепашка має нарости, схожі за формою на луску і розташовані на відстані одне від одного. Забарвлення варіюється від білого до сірувато-білого кольору, але іноді буває частково чи повністю жовтуватим, померанчевим чи рожевим. Саме зовнішній вигляд черепашки та її розмір (довжина складає до 20 см) приваблює колекціонерів.

Одним з найбільших моллюсків у світі є тридакна велетенська. Її вага може досягати 333 кг, а ширина раковини до 2 метрів. Часто раковину тридакни використовують як дитячу ванну. У соборі Паризької богоматері раковина тридакни служить купіллю для хрещення. У спокійному стані стулки мушлі частково відкриті, але у випадку небезпеки дуже швидко зачиняються. Мабуть саме тому раніше пірнальники намагалися обходити цих гігантів, адже свято вірили, що ті здатні згубити людину, затиснувши своїми міцними стулками її руку чи ногу. Саме тому ці моллюски отримали ще одну назву – «пастка смерті». Однак з іншого боку завжди знаходились відчайдухи, готові ризикнути, адже саме цей, найбільший серед двостулкових, моллюск вирощує найбільші перлини. В 1935 році на Філіппінах (острів Палаван) було знайдено перлину вагою 6,5 кг, яка зовні нагадує обличчя людини і отримала назву «Перлина Аллаха». Ще зовсім недавно ця перлина вважалася найбільшою у світі та нова знахідка у цьому районі по праву зайняла місце рекордсмена. Перлина вагою понад 30 кг десять років зберігалася під ліжком філіппінського рибалки, ставши його талісманом для вдалого промислу. Щоб не злякати удачу, чоловік нікому не казав про свою знахідку.

Уявіть собі здивування рибалки, коли він дізнався оціночну вартість перлини, адже вона складає 100 млн. доларів США.

Колекційна, естетична та ювелірна цінність не обмежує попит на молюсків. У багатьох країнах вони були і залишаються делікатесом. Це одна з причин існування ферм на яких вирощуються устриці, морські гребінці та інші їстівні молюски. Але навіть з цим пов'язані цікаві факти. Справа в тому, що цей досить дорогий для нас делікатес став таким відносно недавно. У 19 столітті устриці були їжею європейських бідняків, які не могли собі дозволити купувати м'ясо. Та масовий вилов призвів до різкого скорочення популяції, що стало причиною різкого збільшення вартості і перетворення цих молюсків на дорогий делікатес.

Всі вищезгадані молюски є частиною колекції Владислава та Лариси Штомпель і лише в нашому Кіровоградському обласному краєзнавчому музеї в експозиції відділу природи ви можете побачити цих унікальних представників морської фауни нашої планети.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Молюски / Зоологічний музей: веб-сайт. URL: <https://museums.lnu.edu.ua/zoology/wp-content/uploads/sites/6/2015/11/Mollusca-excurtion.pdf> (дата звернення: 10.03.2020).
2. Мурекс / Travel with pleasure: веб-сайт. URL: <http://travelreal.ru/fotoklub/foto-miniatyura/mureks-purpurovaya-ulitka-drevnix> (дата звернення: 10.03.2020).
3. Мурекс пурпурный и гребешок Венеры / Проза. Ру: веб-сайт. URL: <https://www.proza.ru/2017/08/08/482> (дата звернення: 10.03.2020).
4. Ріг тритона / Відповіді на питання. Як воно?: веб-сайт. URL: <http://jak.bono.odessa.ua/articles/rig-tritona-najdavnishij-muzichnij-instrument.php> (дата звернення: 10.03.2020).

*Мироненко А.О.<sup>1)</sup>, Боброва М.С.<sup>2)</sup>*

*<sup>1)</sup>Комунальний заклад "Навчально-виховне об'єднання І-ІІІ ступенів "Науковий ліцей Міської ради міста Кропивницького Кіровоградської області"*

*<sup>2)</sup>Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка*

### ПОБУТОВА МІКРОБІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УЧНІВ ТА ДОШКІЛЬНЯТ

На сьогоднішній день надзвичайно важливим є питання чистоти повітря в приміщеннях дошкільних та шкільних навчальних закладів, де діти перебувають протягом більшої частини дня. А враховуючи те, що в дитячому віці відбувається активне формування імунної системи, досліджувана проблема набуває посиленої актуальності та вагомого практичного значення. Згідно даних ВООЗ топ шляхів проникнення патогенів до організму очолюють повітряно-крапельний, через їжу та через шкіру [1]. Отже маємо пряий зв'язок актуальності дослідної теми із сучасними тривожними світовими тенденціями.

**Метою** роботи є здійснити аналіз мікрофлори навчальних приміщень, предметів побуту школярів та дошкільнят, а також зміни мікробіоценозу поверхні шкіри рук та ротової порожнини під впливом засобів гігієни.

**Методи дослідження.** Аналіз мікрофлори повітря здійснювали седиментаційним методом; фарбування бактерій – за Грамом; мікрофлору з поверхонь предметів та шкіри рук відбирали методом змивів, для дослідження мікрофлори ротової порожнини визначали зміну кислотності ротових змивів до та після їжі, а також після використання засобів гігієни; щоразу аналізуючи бак.посів [2, 3].

**Аналіз результатів** мікрофлори дитячого садочка «Горобинка» свідчить, що найменша кількість мікроорганізмів (1880) було виявлено в спальній кімнаті, а найбільша (13690) – в роздягальні. Кількість мікроорганізмів в повітрі туалетної кімнати є в 2,2 рази більшою ніж в спальні, що можливо пояснюється підвищеною вологістю та використання різноманітних аерозолів. Кількість мікроорганізмів в повітрі ігрової кімнати є в 4,5 рази більшою ніж в спальні та в 2 рази більшою ніж в туалеті, оскільки час збору проб відбувався на початку дня і діти майже весь час знаходились тільки в ігровій. Найбільшою виявлено кількість мікроорганізмів в роздягальні, що можливо пояснюється тим, що зранку дітей приводять батьки (число людей в приміщенні зросло) і кількість мікроорганізмів зростає. Кількість мікроорганізмів в спальній і туалетній кімнаті зранку менша ніж ввечері у 2,8 та 1,2 разів відповідно, це можна пояснити тим, що зранку діти знаходяться в цих приміщеннях найменшу кількість часу. Показники забрудненості ігрової та коридору до вечора зменшились відповідно в 2 рази 1,7 та 2,6 разів, тому, що в обідній час проводилось вологе прибирання.

У результаті аналізу мікрофлори повітря школи найменшою виявилась кількість мікроорганізмів в повітрі кабінетів біології, хімії та фізики, що можливо пояснюється регулярним провітрюванням, вологим прибиранням, використанням учнями халатів та заборонаю вживати їжу в спеціалізованих кабінетах, наявністю квітів, які виділяють фітонциди. Серед спеціалізованих шкільних приміщень найбільша концентрація мікроорганізмів наявна в спортивних роздягальнях дівчат та хлопців. Це пояснюється невеликою площею цих приміщень, та відсутністю провітрювання. До приміщень з великою концентрацією бактерій належить і туалет, де не завжди дотримуються санітарні норми та зберігається інвентар для прибирання. Найменша кількість мікроорганізмів виявлена в медичному пункті, адже там відбуваються регулярне прибирання з використанням засобів дезінфекції, працівники одягнені в халати. Концентрація мікроорганізмів в їдальні в 1,3 рази більша, ніж в медпункті, що пояснюється збільшенням кількості відвідувачів, наявністю продуктів харчування, які є джерелом живлення для бактерій та грибів. Аналізуючи кількість мікроорганізмів в повітрі аудиторії № 503 до та після провітрювання, ми дійшли висновку, що одне 5-хвилинне провітрювання аудиторії зменшує кількість мікроорганізмів в ній в 4,3 разів. Аналогічно, вологе прибирання зменшує кількість мікроорганізмів в повітрі в 2,8 разів.

Звертає увагу порівняння середньої загальної кількості мікроорганізмів двох НЗ. Так, кількість мікроорганізмів в повітрі дитячого садочку в 2,1 рази вища ніж в школі, що можливо пояснюється меншою площею приміщень, вищою температурою (на 4 °C), більшою кількістю інвентаря та тривалішим часом перебування дітей в закладі.

Аналізуючи результати кількості мікроорганізмів на поверхні предметів, з якими контактують учні у школі, можна стверджувати, що найчистішою є поверхня парт, найменше мікроорганізмів виявлено також на лінійках, ковпачках ручок. Найвищим є рівень забруднення паперових грошей, в 1,9 разів більша ніж на поверхні монет. Мікробне число поверхні телефонів у 10,1 разів вище порівняно з поверхнею кулькових ручок.

Здійснюючи аналіз результатів дослідження мікрофлори поверхні рук школярів виявлено, що кількість бактерій збільшується при одноразовому перерахунку грошей в 8,86 рази, тоді ж як до кінця 6-го уроку кількість бактерій на руках учнів збільшується в 120 разів. Миття водою з водогону зменшує мікробне число в 2,4 рази, використання антибактеріальних серветок – 20,7 разів, антибактеріального спрею – 51,8 разів.

Результати аналізу ротових змивів виявили зростання числа мікроорганізмів у 37,8 разів, а їх різноманітності у 3 рази, зменшення показника рН на 10%. Після використання зубної пасти кількість мікроорганізмів зменшилась у 46,7 разів, ополіскувача – у 15,8 разів, жувальної гумки – у 18,8 рази. Слід звернути увагу, що

жувальна гумка, більш ретельно очищує ротову порожнину порівняно з ополіскувачем, що пояснюється не лише адгезією мікробних частинок та залишків їжі, а і її впливом на слиновиділення та кількість лізоциму. Найтривалішу антимікробну дію має зубна паста. Через 45 хв після використання ополіскувача кількість мікробів зростає у – у 3,3 рази, а після гумки – у 2,35 рази. Аналіз результатів якісного складу мікробіоценозу свідчать, що після вживання їжі переважаючими є колонії коків, бацил, та стрептококів. Зубна паста та ополіскувач спричинює антибактеріальну дію здебільшого на колонії коків, жувальна гумка – на колонії бацил.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бровкина Наталия. Исследование микрофлоры воздуха в помещении. / Живая наука: веб-сайт. URL: <https://livescience.ru/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8B:%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F> (дата звернення: 05.03.2020).
2. Микробиологический анализ воздуха / Портал медицинских лекций: веб-сайт. URL: <http://medlec.org/lek2-66393.html> (дата звернення: 08.03.2020).
3. Мікробіологічні основи екології навколишнього середовища / Студопедія: веб-сайт: [http://studopedia.com.ua/1\\_62694\\_lektsiya-tema-mikrobiologichni-osnovi-ekologii-navkolishnogo-seredovishcha.html](http://studopedia.com.ua/1_62694_lektsiya-tema-mikrobiologichni-osnovi-ekologii-navkolishnogo-seredovishcha.html) (дата звернення: 10.03.2020).



## ГЕОГРАФІЯ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

*Кривульченко А.І.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### ЕТАПИ РОЗВИТКУ ТА НАГАЛЬНІ ЗАДАЧІ ГЕОГРАФІЧНОГО КРАЄЗНАВСТВА В ЦЕНТРАЛЬНІЙ УКРАЇНІ

Сучасне краєзнавство варто розглядати як інтегральний науково-діяльний напрям вивчення рідного краю, в якому слід виокремлювати наукове, науково-популярне та діяльно-популяризаторське краєзнавство. Такі визначальні для будь-якої галузі знань методологічні категорії як об'єкт, предмет і суб'єкт по відношенню до краєзнавства є досить специфічними.

**Об'єкт краєзнавства** надзвичайно широкий, що знаходить свій прояв у наявності тих окремих краєзнавчих напрямів, які вже досить чітко викристалізувалися, зокрема географічне, історико-археологічне, етнографічне, літературне, мистецтвознавче, топонімічне. **Предметом дослідження** кожного з цих піднапрямів, як на думку автора, має бути оцінка того чи іншого краєзнавчого об'єкта, певної постаті або наукового чи науково-діяльного доробка з позицій його унікальності, специфічності, значимості для широкого кола людей досліджуваного регіону, на що, наприклад, у загальному культурологічному контексті звертав увагу академік Дмитро Ліхачов.

**Методологічні засади географічного краєзнавства** базуються на просторово-часовому підході до розгляду фізико-географічних, – геокомпонентних (водних, кліматичних, геоморфологічних тощо) і геокомплексних (ландшафтних, палеогеографічних) природних об'єктів, а також різномасштабних, ієрархічно організованих соціальних та економіко-географічних утворень.

З огляду на специфічність краєзнавчих досліджень, зокрема при фізико-географічному краєзнавчому спрямуванні, слід зазначити, що територія Центральної України і зокрема її Кіровоградська область відзначаються деякими особливо значимими об'єктами, процесами та явищами, які здебільшого обумовлені геоекотональним перехідним положенням регіону від субаридних до суббореальних кліматичних умов та розташуванням у межах Українського щита, Придніпровської височини. Специфіка кліматичних умов обумовила ступінь комфортності для проживання й ведення сільськогосподарської діяльності на цій території, чому, першочергово, сприяє майже повсюдне поширення чорноземних ґрунтів із їх максимальним бонітетом, яким визначається економічна цінність та агрономічна якість цих ґрунтів.

Роль Українського щита для території Кіровоградської області досить всебічна, зокрема близьке, а не рідко з виходами на поверхню порід архей-протерозойського часу, сприяло виявленню дуже значного різноманіття корисних копалин - нерудних (графіт, лабрадорит, граніти) і горючих (сланці, буре вугілля). Проте особливе значення тут належить урановим родовищам та рудам чорних і кольорових металів (залізним, нікелево-хромовим), а також рудам рідкісних (літій, тантал, ніобій) і дорогоцінних металів (золото). В цьому ж геологічному контексті територія області на загальносвітовому рівні відзначається наявністю імпактних (ударних) структур космогенного походження. Саме на території Кіровоградщини знаходиться еталонна для всього світу імпактна структура, кратер із центральним підняттям - Бовтиська

астроблема. В останні часи до історії метеоритного бомбардування Землі додалася ще Кам'янецька астроблема, яка виявлена за 95 км на південь від м. Кропивницького.

Географічне краєзнавство на території Кіровоградської області має вже понад 150-річну історію, починаючи від «Материалов для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба» О.О. Шмідта - ґрунтової праці 1863 року, яка присвячена Херсонській губернії, де сучасна Кіровоградщина була її важливою складовою.

З огляду на зазначений час *в історії розвитку географічного краєзнавства для території області варто виділяти мінімум три етапи* – первісно-географічний (1863 – 1935 рр.), початковий фахово-географічний (1935 – 1985 рр.) та фахово-диференційований (1985 – 2018 рр.) з важливими науково-популярною й діяльно-популяризаторською складовими.

**Первісно-географічний етап розвитку географічного краєзнавства** відзначився важливими загальногеографічними, певною мірою й геокомпонентними роботами. До цієї першої складової слід віднести узагальнені географічні праці О.О. Шмідта й П.П. Семенова (Семенова-Тяньшанського), зокрема матеріали 1885 р. («Географо-статистический словарь Российской империи»), 1898 р. («Живописная Россия») та 1910 р. («... Полное географическое описание нашего отечества ...»). Також сюди слід віднести й статистико-економічний опис із «Материалов для оценки земель Херсонской губернии» (1888 р.). Певну уяву щодо особливостей природи, населення Центральної України і сучасної території Кіровоградщини надає «Дневник путешествия в южную Россию академика ... Гильденштедта в 1773 – 1774 гг» (1809 р.). Геокомпонентна складова першого етапу базується на важливих геологічних і гідрогеологічних, метеорологічних, гідрологічних, геоботанічних дослідженнях (О.В. Клосовський, 1888; І.Р. Кобецький, 1913; П.И. Голубев, 1929; Й.К. Пачоский, 1917; А.М. Оксер, 1924) і безумовно на унікальних кліматологічних дослідженнях 1874 – 1910 рр., які здійснювалися вчителями-науковцями Єлисаветградського реального училища Г.Я. Близніним і Р.В. Пржишиховським.

На окрему увагу тут заслуговує постать Г.Я. Близніна, якого не зовсім правильно, спрощено відносять до «... піонерів у справі становлення та розвитку сільськогосподарської служби на Півдні України ... ». Г.Я. Близнін, першочергово, - науковець і вчитель «естественной истории и физической географии» (згідно архівних матеріалів) Єлисаветградського реального училища, який уперше в Центральній Україні впровадив системні метеорологічні спостереження, створив, на основі метеостанції, організованої вчителем математики і фізики згаданого училища Р.В. Пржишиховським (1870 – 1874 рр.), зразкову в Російській імперії метеорологічну станцію, де проводив вже традиційні на той час суто метеорологічні, але й агрометеорологічні спостереження. Свої дослідження він здійснював у тісному співробітництві зі всесвітньовідомим кліматологом О.І. Воейковим. Інколи він також проводив геофізичні (за сонячними затемненнями), актинометричні й гідрологічні (стосовно повеневих вод р. Інгул) спостереження, результати яких передавалися до Головної Фізичної Обсерваторії в Санкт-Петербурзі, до Магніто-метеорологічної обсерваторії Новоросійського університету, Імператорського руського Географічного товариства. Результати досліджень, особливо щодо вологості ґрунтів, він пов'язував із врожайністю сільськогосподарських культур, інколи певними захворюваннями людей та епізоотіями, він також намагався надавати певні метеорологічні прогнози. Результати досліджень Г.Я. Близніна знаходимо у його численних офіційних звітах, наукових публікаціях, зокрема в таких відомих як «Метеорологический вестник», «Труды Императорского Вольно-экономического Общества», «Труды Метеорологической сети Юго-западной России», «Известия Елисаветградского

Общества сільського господарства». В 1888 році на основі результатів 13-річної роботи «Єлисаветградської Метеорологічної Станції (1874 – 1886 рр.)» ним була опублікована зведена інформація «Климатологические данные Елисаветграда и его уезда». За Атлас метеорологічних таблиць Г.Я. Близнін у 1890 році отримав золоту медаль від розпорядчого Комітету Херсонської земської сільськогосподарської й промислової виставки.

**Початковий фахово-географічний етап** розвитку географічного краєзнавства на Кіровоградщині, переважно припадає на 1935 – 1941 рр. і 1945-1950 рр, коли функціонував «природо-географічний» факультет у Кіровоградському державному педагогічному інституті. В цей час проводилися важливі геоморфологічні (В.І. Галицький, Г.П. Міщенко) та суспільно-географічні (колишній директор інституту С.К. Королук) дослідження. У межі цього етапу також варто включити період від 1951 р. і включно по 1985 р., - час, коли з'явилися результати геоморфологічних досліджень Г.П. Міщенка, а головню його узагальнюючі географічні праці щодо території Кіровоградщини (1961 р.).

**Фахово-диференційований етап** розвитку географічного краєзнавства в Кіровоградській області починається з часу намагань (1986 р.), а згодом і реалізації (1993 р.) відновлення діяльності природничо-географічного факультету в Кіровоградському педагогічному інституті (доценти А.І. Кривульченко, Л.М. Лопатенко), пізніше - університеті, з 2017 р. - у Центральнотуркранському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка. Розвиток географічного краєзнавства, як і загалом краєзнавства, в цей час доцільно поділити на три головні напрями – науковий, науково-популярний та діяльно-популяризаторський.

**Науковий географо-краєзнавчий напрям** цього часу базувався на вагомих попередніх результатах геологічних (В.В. Різниченко, Л.Г. Ткачук, В.Г. Руткевич, Т.С. Лісова, Р.М. Дайдакулов), кліматологічних (Г.П. Лещенко), гідрологічних (А.А. Русов, Н.И. Максимович, П.Л. Маштаков, Б.М. Штейнгольц, М.С. Каганер, Г.І. Швець), ґрунтознавчих (А.С. Скородумов, І.П. Ільченко, М.Х. Галюк), комплексних фізико-географічних й суспільно-географічних (С.К. Королук, Г.О. Міщенко, М.О. Хилук) досліджень.

Важливою початковою рисою цього етапу стала інтенсивна підготовка до опублікування тритомної Географічної енциклопедії України, яка вийшла в світ у 1989 – 1993 рр. і її перший том уперше був представлений на останньому (вересень 1990 р., м. Казань) географічному з'їзді Радянського Союзу, де автор був членом делегації від України.

Науковий географо-краєзнавчий напрям на Кіровоградщині за останні 35 років охарактеризувався опублікуванням цілого ряду наукових праць геокомпонентного й геокомплексного спрямування. В контексті *геокомпонентного спрямування* досить виразними стали такі напрями як геолого-геоморфологічний, кліматологічний, гідрологічний й гідролого-лінгвістичний, ґрунтознавчий та біогеографічний.

*Геокомплексне спрямування* географо-краєзнавчих досліджень на Кіровоградщині отримало розвиток у формуванні таких напрямів як ландшафтознавчий, палеогеографічний, соціально- й економіко-географічний, медико-географічний, еколого-созологічний та ресурсно-туристський.

У цей період з'являється цілий ряд особливо вагомих робіт, зокрема теоретико-регіонального й геоекологічного характеру. Важливими також стали роботи узагальнюючого змісту, зокрема «Географічний атлас Кіровоградської області» (2012 р.), статті в багатотомному виданні «Енциклопедія Сучасної України» (2013 р.), які дали нове загальне уявлення щодо географічних особливостей Кіровоградської області. Деякі географічні праці на загальнообласному краєзнавчому конкурсі імені

Володимира Ястребова були відзначені першими преміями, зокрема монографії щодо заповідних територій Кіровоградської області та водних об'єктів Кіровоградської області (доцент Мирза-Сіденко В.М., професор Кривульченко А.І.).

**Науково-популярний та діяльно-популяризаторський географо-краєзнавчі напрями** отримали на Кіровоградщині свою реалізацію у побудові геокомпонентної експозиції в обласному краєзнавчому музеї, намаганні створення національного природного парку «Чорноліський». У контексті наукових краєзнавчих здобутків географічного спрямування на окрему увагу заслуговують деякі навчальні посібники з географії області, географо-просвітнянські роботи багатьох місцевих краєзнавців.

**Нагальні задачі.** Аналіз різноманітної географо-краєзнавчої діяльності на території Кіровоградщини свідчить про її дуже суттєве урізноманітнення й активізацію в останні роки. Для території області на даний час особливо актуальними постають проблеми, яким потрібно приділити значно більшої уваги, ніж це було раніше, зокрема це проблеми соціально-географічного, економіко-географічного та природоресурсного й соціологічного характеру. З цією метою вкрай нагальною стає підготовка ґрунтовної наукової роботи з географії Центральної України. Вона зараз є вкрай необхідною як для фахівців різного профілю, так і для вчителів-географів. І в цьому контексті існує потреба щодо глибокого аналізу тенденцій прояву небезпечних природних процесів і явищ, просторових закономірностей прояву соціальних збурень, порівняльного регіонального аналізу місця території Кіровоградщини серед областей країни в системі певних здобутків і втрат, поліпшення геоecологічної ситуації в області та загалом глибокого аналізу щодо просторово-часових аспектів інвестиційної, туристсько-рекреаційної та логістичної привабливості регіону.

**Мирза-Сіденко В.М., Коваленко С.І.**

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

## **БІОТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТЕРИТОРІЇ СИНЮСЬКОГО МІЖРЕГІОНАЛЬНОГО ЕКОКОРИДОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ УКРАЇНИ**

Синюський міжрегіональний екологічний коридор (СЕК) є частиною Південнобузького національного екокоридору, поєднаного з Галицько-Слобожанським і Дніпровським екокоридорами національної екомережі України. Отже, СЕК сполучає лісостепові та степові ландшафти, що зумовлює своєрідність біорізноманіття досліджуваної території. Виходячи з цього завданням проведеного дослідження було охарактеризувати біотичне різноманіття екомережі басейну р. Синюхи, зокрема видовий склад флори та фауни та здійснити картографічну візуалізацію територіального поширення видів флори і фауни, що перебувають під охороною МСОП, БЕРН, ЧКУ, СІТЕС.

Своєрідність рослинного покриву та різноманітність рослинних угруповань на території басейну р. Синюхи обумовлені її географічним положенням на південних відрогах Придніпровської височини в межах південного правобережного Лісостепу та північного правобережного Степу. Сучасний рослинний покрив значною мірою трансформований, розміщення природної рослинності є нерівномірним. Природна рослинність вкриває 15-16% площі території області та представлена лісовим, степовим, лучним, болотним і водним типами рослинності [1].

Лісова рослинність представлена переважно широколистяними лісами. У південній степовій частині ліси не виходять на плакори, а трапляються у верхів'ях

балок, утворюючи смугу байрачних степів. Лісові ценози мають чотириярусну будову і значне затінення та характеризуються мішаними деревостанами з домінуванням дуба звичайного. В деревних ярусах співдомінують граб звичайний, ясен високий, клен гостролистий, липа серцелиста, які утворюють відповідні угруповання. В центральній і північній частинах СЕК переважають грабово-дубові, дубові, ясені-дубові ліси. Розріджений підлісок утворюють ліщина європейська, бруслини європейська та бородавчаста, клен татарський, калина гордовина, свидина криваво-червона тощо. Домінантами трав'яного ярусу виступають здебільшого осока волосиста, зірочник, яглиця, копитняк, підмаренник запашний, конвалія, купина багатоквітка. В трав'яному покриві добре виявлені синузії весняних ефемероїдів, у яких найчастіше домінують анемона жовтецева, пшінка весняна, рясти ущільнений і порожнистий, проліска дволиста, зірочки жовті.

Степи як зональний тип рослинності в минулому займали значні площі на плакорних ділянках. Сучасна степова рослинність перебуває у дигресивному стані та характеризується локальним поширенням на схилах балок і річкових долин, на кристалічних відслоненнях сформувались петрофітні степи. Плакорні степи практично не збереглись. Даний тип рослинності представлений лучними, справжніми, чагарниковими і петрофітними степами. В травостої лучних степів переважають злакові угруповання тонконогу вузьколистого, ковили вузьколистої, ковили пірчастої, стоколосу безостого. Справжні, різнотравно-типчаково-ковилі степи локально поширені в яружно-балкових системах, на схилах річкових долин, розташованих на південь від умовної лінії, що проходить через с. Люшнювате – с. Добре – с. Піщаний Брід. Справжні степи трапляються переважно на схилах південної експозиції. В складі цих степів поширені ковила волосиста, Лессінга, костриця валіська, келерія, бородач. Представлені здебільшого „барвисті степи” із значною участю різнотрав'я: шавлії дібровна, поникла, лучна, молочай Сегієра, люцерна романська, конюшина альпійська, дзвоники сибірські, гвоздики та інші види. Чагарникові степи на досліджуваній території представлені різнотравно-злаково-чагарниковими фітоценозами з участю мигдалю низького, карагани чарникової, спіреї звіробоелистої, зіноваті австрійської. Петрофітно-степові фітоценози мають обмежене поширення та пов'язані з кристалічними відслоненнями, приуроченими до елементів гідрографічної мережі, що врізаються в докембрійський фундамент Українського щита. Найбільш значні відслонення гранітів знаходяться у долинах річок – Синюхи, Ятрані, Чорного Ташлика, Плетеного Ташлика. Агломеративні угруповання кристалічних відслонень насичені рідкісними ендемічними видами (гвоздика південнобузька, гвоздика Андржійовського, очиток Борисової, чебрець двовидний, тюльпан бузький та ін.), які становлять науковий інтерес, але поширення яких швидко скорочується під впливом антропогенних факторів. В умовах антропогенного навантаження степова рослинність досліджуваної території зазнала значних змін порівняно з іншими типами рослинності [2]. Розораність степів складає 90–95%.

В останні роки велика увага приділяється виявленню і збереженню рідкісних видів рослин. Види, що підлягають особливій охороні включено до списків МСОП, БЕРН, ЧКУ, СІТЕС. У флорі виявлено три види занесених до Європейського списку, 108 видів, що занесені до Червоної книги України, деякі з них представлені на рис.1. Є види з Європейського червоного списку: гвоздика прибузька, астрагал шерстистоквітковий, козельці українські. Всі ці види охороняються у складі мережі природно - заповідних територій в межах СЕК: ландшафтний заказник загальнодержавного значення “Чорноташлицький”, геологічна пам'ятка природи

“Каскади”, ботанічний заказник “Плетений Ташлик”, заповідне урочище “Терник”, ботанічний заказник “Балка Троянівська”, ландшафтний заказник загальнодержавного значення “Войнівський”, комплексна пам’ятка природи “Ташлицькі скелі”, ентомологічний заказник “Явдокимівський” та ін.

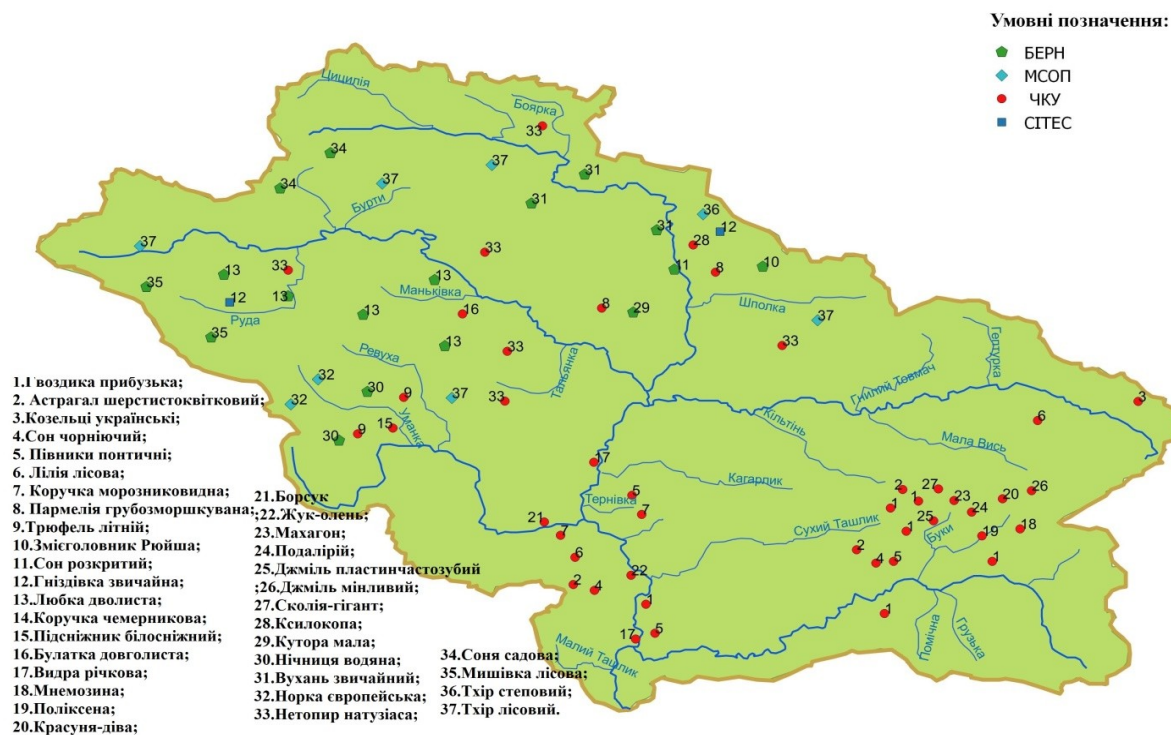


Рис.1. Просторове поширення видів, які знаходяться під охороною

З 413 видів наземних хребетних тварин, відомих для Дніпровсько-Бузького лісостепоного зоогеографічного району (ссавців - 65 видів, птахів - 324, плазунів - 13, амфібій - 11), виявлено 368 видів, в тому числі: ссавців - 65, птахів - 279, плазунів - 13, амфібій - 11. Крім того, водойми області населяє 61 вид риб, з яких найбільш численними є представники ряду коропоподібних (35 видів) [1].

Отже, збереження біологічного та ландшафтного різноманіття є обов’язковою умовою сталого (збалансованого) розвитку території СЕК. Флористичне та фауністичне різноманіття, незважаючи на значну господарську освоєність та фрагментацію природних біотопів, в межах СЕК залишається відносно багатим. Цьому сприяє географічне положення даної території на екотоні лісостепоної та степової ландшафтних зон.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Екологічний паспорт Кіровоградської області за 2018 рік. Кропивницький, 2019. 125 с.
2. Мирза-Сіденко В.М., Розкос О.М. Проектована екологічна мережа межиріччя Дніпра – Синюхи (лісостепова частина Кіровоградської області). *Актуальні проблеми і перспективи розвитку вищої освіти в Україні*: матеріали науково-практичної конференції. Педакадемія. Кіровоград, 2003. С. 67 - 68.

*Вовк В.М., Тимончук К.А.*

Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка

## **ДИНАМІКА ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКОВИХ ВОД СЕРЕДНЬОЇ І НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ ПІВДЕННОГО БУГУ**

Питання забезпечення якісною прісною водою на сьогодні є актуальним та невирішеним в світі та Україні. Води річок басейну Південного Бугу широко використовуються для потреб промисловості та сільського господарства, є джерелом поповнення запасів підземних вод, відіграють значну роль в формуванні екосистем території.

До того ж, унікальні ландшафти та великий рекреаційний потенціал даної території приваблюють велику кількість туристів, які застосовують воду в побутових цілях і для приготування їжі. Тому, не дивлячись на те, що екологічний стан басейну річки Південний Буг неодноразово досліджувався багатьма вченими різних наукових напрямків [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9], моніторинг та оцінка якості поверхневих вод цієї території і надалі залишаються актуальними.

На основі даних, отриманих в результаті проведених раніше досліджень моніторингу та екологічної оцінки водних ресурсів України [3, 6, 7] нами було прослідковано динаміку забруднення річок басейну Південного Бугу впродовж року, зроблено прогноз зміни якості поверхневих вод даної території на найближчі роки.

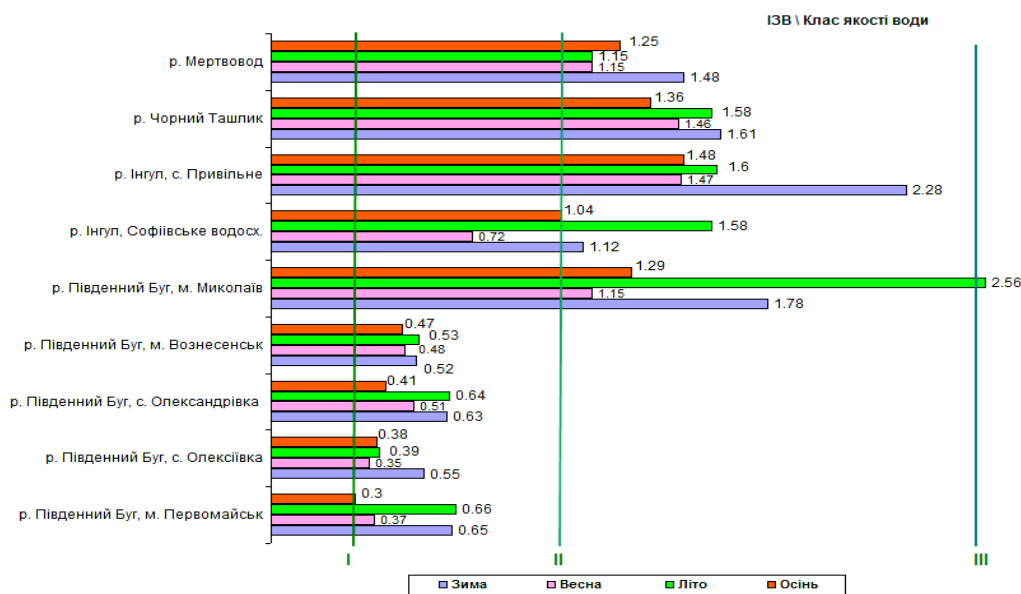
Для проведення досліджень було використано дані моніторингу якості води в дев'яти точках відбору проб на шести річках басейну Південного Бугу. Для вивчення гідрохімічного складу вод річок було акцентовано увагу на таких показниках складу, як біохімічне споживання кисню, амоній-, сульфат-, нітрит- та нітрат-іони. В більшості річок басейну Південного Бугу було зафіксовано перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) сульфатів та біохімічного споживання кисню, подекуди нітритів. Підвищений вміст цих сполук у воді пояснюється надходженням у річки недостатньо очищених промислових, міських та сільськогосподарських стоків, ПАР, пестицидів, використанням все більшої кількості мінеральних добрив на полях та розширенням площ орних земель у напрямку наближення до річок, потраплянням до водних об'єктів шкідливих речовин із наявних біля населених пунктів смітників. Висока зарегульованість стоку і як наслідок, мала проточність річок і водоєм спричиняє зменшення кисню у воді, а отже і цвітіння річок.

З метою оцінки рівня забрудненості водних об'єктів впродовж року був обрахований інтегральний показник – Індекс забруднення вод (ІЗВ) за вказаними вище показниками. ІЗВ розраховується як зважена сума співвідношень концентрацій у воді забруднювачів і нормативу (ГДК). Для оцінки якості на основі ІЗВ були використані критерії за проф. В.К. Хільчевським [8, 9].

На даному етапі дослідження встановлено, що вода більшості досліджених річок належить до II та III класів якості, тобто є чистою або помірно забрудненою. Виявлено, що малі річки є більш забрудненими ніж великі (повноводні). Вода приток Пд.. Бугу: р. Мертвовод, р. Чорний Ташлик, р. Інгул, а також р. Пд. Буг району м. Миколаїв має III клас якості – помірно забруднена. Відносно чистою є вода річки Південний Буг (за виключенням ділянки району м. Миколаїв), що можна пояснити її повноводністю, відсутністю потужних промислових підприємств, незначної кількості великих населених пунктів в межах досліджуваної території, а також наявністю в долині неї природоохоронних територій з обмеженою господарською діяльністю.

Обробка результатів хімічних аналізів з використанням інтегрального показника ІЗВ дала можливість прослідкувати динаміку забруднення водних об'єктів впродовж

року. Результати дослідження демонструє діаграма оцінки якості води впродовж року (Рис.1).



**Рис.1. Інтегральна динамічна оцінка якості води річок басейну Південного Бугу**

На основі результатів обчислень ІЗВ в різні пори року виявлено наступну закономірність: в періоди межені (зима та літо) концентрація забруднюючих речовин у воді зростає, а в періоди повені та паводку (навесні та восени) їх концентрація зменшується через зменшення водності річок. Отже існує пряма залежність ступеня забрудненості річок від їх водності.

За результатами проведеного дослідження встановлено, що на даний час рівень забруднення води приток р. Пд. Бугу середньої і нижньої частини басейну оцінюється як помірно забруднений (3-й клас якості), а вода р. Пд. Бугу (за виключенням району м. Миколаєва) є відносно чистою (2-й клас якості). Концентрація забруднюючих речовин у водах річок басейну залежить переважно від їх водності.

Впродовж року забруднення води у всіх річках закономірно змінюється: найбільші рівні фіксуються влітку і взимку, коли їх живлення мінімальне, а концентрація забруднювачів – максимальна.

Враховуючи закономірності зміни кліматичних умов, надалі слід очікувати суттєвого зростання рівня забрудненості води річок басейну Південного Бугу.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Афанасьєв С.О., Васильчик Т.О., Летицька О.М., Білоус О.П. Оцінка екологічного стану річки Південний Буг у відповідності до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС. Київ: НВП «Інтерсервіс», 2012. 28 с.
2. Вовк В.М. Порівняльний аналіз рівня забруднення поверхневих та підземних вод території Національного природного парку «Бузький Гард». Матеріали II Регіональної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми сучасності та шляхи їх вирішення». Кіровоград: КОД, 2016. С. 144-149.
3. Вовк В.М., Тимончук К.А. Просторова оцінка забруднення води природних джерел для рекреаційно-туристичних потреб на території Національного природного парку «Бузький Гард». Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Теоретичні і прикладні напрямки розвитку туризму та рекреації в регіонах України»: збірник наукових праць. Кропивницький. ЛАНАУ, 2018. С. 320-327.



4. Гудзевич А. В. Проблеми й перспективи Південнобузького екокоридору в умовах міста Вінниці. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія : Географія. - 2014. - Вип. 26. - С. 12-16. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu\\_geogr\\_2014\\_26\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu_geogr_2014_26_4) (дата звернення: 13.03.2020).
5. Мацібора О.В. Веб-ГІС моніторингу якості поверхневих вод України. URL: [https://webgis.com.ua/water.html?fbclid=IwAR3Sw\\_1ZhnQCiSaylS6DX86FW18A8K6hGqSLjezajxFO9PNHlfnfOH4IEI8](https://webgis.com.ua/water.html?fbclid=IwAR3Sw_1ZhnQCiSaylS6DX86FW18A8K6hGqSLjezajxFO9PNHlfnfOH4IEI8) (дата звернення: 14.03.2020).
6. Мацібора О.В., Вовк В.М. Веб-ГІС моніторингу якості поверхневих та підземних вод НПП «Бузький Гард». *Географічна наука та освіта: від констатації до конструктивізму*: зб. наук. праць. К., 2018. С. 202-204.
7. Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів України. Інтерактивна карта Перевищення ГДК показників якості води на постах спостережень. Інститут розробки інформаційних систем. 2019. URL: <http://monitoring.davr.gov.ua/EcoWaterMon/GDKMap/Index> (дата звернення: 12.03.2020).
8. Хільчевський В. К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії. К.: Ніка-Центр, 2012. 312 с.
9. Хільчевський В.К., Чунарьов О.В., Ромась М.І., Яцюк М.В., Бабич М.Я. Водні ресурси та якість річкових вод басейну Південного Бугу. Монографія. За ред. В.К. Хільчевського. К.: Ніка-Центр, 2009. 184 с.

*Гелевера О.Ф., Морару Д.О.*

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

## **ГЕОПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ КОНЦЕНТРАЦІЇ РАДОНУ У ГРОМАДСЬКИХ ПРИМІЩЕННЯХ М. КРОПИВНИЦЬКОГО**

Проблема підвищеної концентрації радону є актуальною для 40% території України, яка лежить на Українському кристалічному щиті. Завдяки радону людина отримує більше половини річної ефективної дози радіоактивного випромінювання. Радон – це радіоактивний газ, який утворюється у процесі розпаду урану і торію та надходить до атмосфери з ґрунту, води, природного газу, будівельних матеріалів тощо. Він концентрується у приповерхневих шарах атмосфери, зокрема підвальних приміщеннях або перших поверхах будівель.

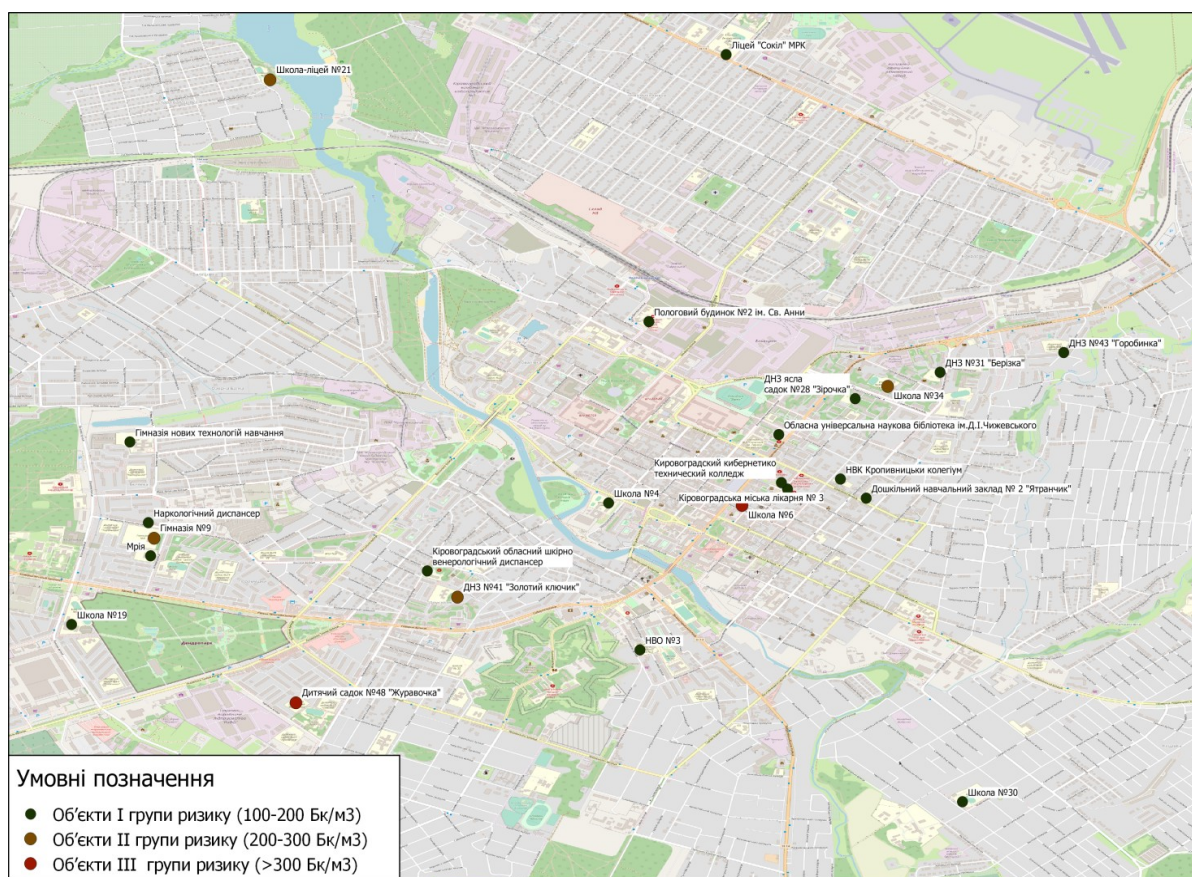
Радон є дочірнім продуктом розпаду радію з атомною масою 222, порядковим номером 86, є сильно токсичним, що пов'язано з його радіоактивними властивостями. При розпаді радону утворюються нелеткі радіоактивні продукти (ізотопи полонію (Po), вісмуту (Bi) і свинцю (Pb)), які важко виводяться з організму. Важливе токсикологічне значення має довгоіснуючий дочірній продукт розпаду радону -  $^{210}\text{Po}$ . Радон не має стабільних ізотопів. Найбільш стійкий  $^{222}\text{Rn}$  ( $T_{1/2}=3,8235$  діб), що входить до природної радіоактивної родини урану-238, є безпосереднім продуктом розпаду радію-226. До родини торію-232 входить  $^{220}\text{Rn}$  ( $T_{1/2}=55,6$  с), іноді його називають торон (Tn) [2].

Основним органом, через який радон потрапляє до нашого організму, є легені. Саме їм радон приносить найбільше шкоди. За даними Служби Громадського Здоров'я США, опромінення радіоактивним радоном є другою у світі причиною виникнення раку легенів (пересічно – 12,5% від усіх причин) після паління [3]. Поєднана дія на організм радону, його дочірніх продуктів і ряду чинників нерадіаційної природи (пил, вихлопні гази двигунів, продукти згорання тютюну) посилює несприятливі ефекти.

У Кропивницькому 2017 року фахівці лабораторії радіаційного захисту ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» вимірювали середню річну еквівалентну рівноважну об'ємну активність (ЕРОА) радону-222 у повітрі приміщень навчальних та медичних закладів. Приміщення, де було виявлено надлишок радону, поділили на три групи. Розподіл визначали на основі надлишкового вмісту радону та заходів, які необхідно вжити для зменшення його кількості в приміщеннях. Установи, де вміст радону становив 100-200 Бк/м<sup>3</sup>, були віднесені до групи ризику I, до II групи ризику – 200-300 Бк/м<sup>3</sup>, III групи ризику - > 300 Бк/м<sup>3</sup>.

Відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження керівних принципів "Контроль за дотриманням радіаційно-гігієнічних параметрів у будівництві" середньорічна ЕРОА радону-222 в існуючих будівлях та спорудах у зоні дихання не повинна перевищувати 100 Бк / м<sup>3</sup> [4].

На основі цих даних було створено карту (рис.1), на якій вказані об'єкти різних груп ризику. Аналізуючи цю карту, ми можемо зробити висновок, що у місті переважають об'єкти, що належать до I групи ризику (25 об'єктів). Серед об'єктів, що належать до I групи ризику можна виділити ті, які мають незначне перевищення показників та об'єкти, які наближаються до II групи ризику.



**Рис. 1. Концентрація радону в громадських закладах Кропивницького (укладена авторами на основі [1])**

Також, у ході спостережень було виявлено 4 об'єкти, які мали показники ЕРОА <sup>222</sup>Rn менше 100 Бк/м<sup>3</sup>:

1. КЗ «НВО №33 ЗОШ I-III ст., ДНЗ» (вул. Микитенка, 35/21) – 84 Бк/м<sup>3</sup> ;
2. НВО №20 (просп. Перемоги, 16) – 80 Бк/м<sup>3</sup>;
3. КЗНВО № 8 (вул. Космонавта Попова, 9А) – 59 Бк/м<sup>3</sup>;

4. КЗ «Лелеківська гімназія міської ради м. Кропивницького» (вул. Казанська, 13) – 71 Бк/м<sup>3</sup>.

Об'єкти із незначним перевищенням показника ЕРОА <sup>222</sup>Rn:

1. ДНЗ (ясла-садок) №47 (вулиця Академіка Корольова, 29) – 100 Бк/м<sup>3</sup>;
2. ДНЗ (ясла-садок) № 28 «Зірочка» (Студентський бульвар, 8-А) – 101 Бк/м<sup>3</sup>;
3. ДНЗ (ясла-садок) №35 (вул. С.Сенчева, 16а) – 103 Бк/м<sup>3</sup>.

Об'єкти зі значним перевищенням показника ЕРОА <sup>222</sup>Rn:

1. НВК «Кіровоградський колегіум – спеціалізований навчальний заклад І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад – центр естетичного виховання» (вул. Арсенія Тарковського, 25) – 174 Бк/м<sup>3</sup>;
2. ЗОШ «Гімназія новітніх технологій» (вул. Беляєва, 1) – 182 Бк/м<sup>3</sup>;
3. Обласний наркодиспансер (вул. Корольова, 34/19) – 193 Бк/м<sup>3</sup>.

До ІІ групи ризику належать:

1. ЗОШ НЗ І-ІІІ ст. № 13 (вул. Є. Тельнова, 45) – 299 Бк/м<sup>3</sup>;
2. КЗНВК ЗОШ І-ІІ ст. №21 (вул. Берегова, 1) – 261 Бк/м<sup>3</sup>;
3. НВК ЗОШ І-ІІ ст. №34 – ліцей «Сучасник» (б-р. Студентський, 11а) - 253 Бк/м<sup>3</sup>;
4. ЗОШ НЗ І-ІІІ ст. № 9 (вул. Академіка Корольова, 27/21) - 210 Бк/м<sup>3</sup>.

Об'єкти ІІІ групи ризику:

1. ДНЗ (ясла-садок) № 48 (вул. Героїв України, 27) – 512 Бк/м<sup>3</sup>;
2. ЗОШ І-ІІІ ст. №6 (вул. Велика Перспективна, 39/63) – 335 Бк/м<sup>3</sup>.

Якщо розглядати розташування об'єктів у межах адміністративних районів міста, можна зробити такий висновок, що Фортечний район має більше забруднених будівель <sup>222</sup>Rn (64%), порівняно із їх кількістю у межах Подільського району (36%). Також на території Фортечного району переважають об'єкти ІІ групи ризику (200-300 Бк/м<sup>3</sup>) (рис.2, рис.3).

Загалом, з усіх перевірених навчальних та лікувальних закладів міста Кропивницький було виявлено, що лише 9% об'єктів мають показник ЕРОА <sup>222</sup>Rn менше 100 Бк/м<sup>3</sup>, значну частку займають об'єкти І групи де показник ЕРОА <sup>222</sup>Rn коливається від 100 до 200 Бк/м<sup>3</sup> (рис. 4).

У 2017 році фахівцями лабораторії радіаційного захисту ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» здійснено 138 вимірювань ЕРОА радону-222 у повітрі приміщень 32 закладів (34 об'єкти).

Виявлено перевищення радіаційно-гігієнічного нормативу щодо ЕРОА радону-222 (50 Бк/м<sup>3</sup>) у 86,2% досліджених приміщень, з них рівень 100 Бк/м<sup>3</sup> (норматив для житлових будинків) перевищується у 53,6% приміщень, рівень понад 200 Бк/м<sup>3</sup> – у 15,2% приміщень (рис.5). Встановлено, що загалом по всіх обстежених об'єктах норматив 50 Бк/м<sup>3</sup> не перевищено у жодному з приміщень лише в одному закладі. У 9 закладах з 32 обстежених приміщень тільки у 14 приміщеннях не перевищено радіаційно-гігієнічний норматив щодо радону-222.

Радон є продуктом розпаду урану, якого під нашим містом достатньо. До того, уран міститься в граніті, чим також багата як область, так і місто Кропивницький у межах якого здійснюється їх видобуток. Видобуток урану в межах міста ведеться шахтним способом, а отже створюються оптимальні умови для накопичення радону в самих шахтах та підвалах приміщень, які мають погане провітрювання.

Радон міститься в надрах Землі, а отже може накопичуватись в гірських породах та воді. Отже, радон надходить до будівель через будівельні матеріали, воду та може проникати з ґрунту, у наслідок негерметичності приміщення.

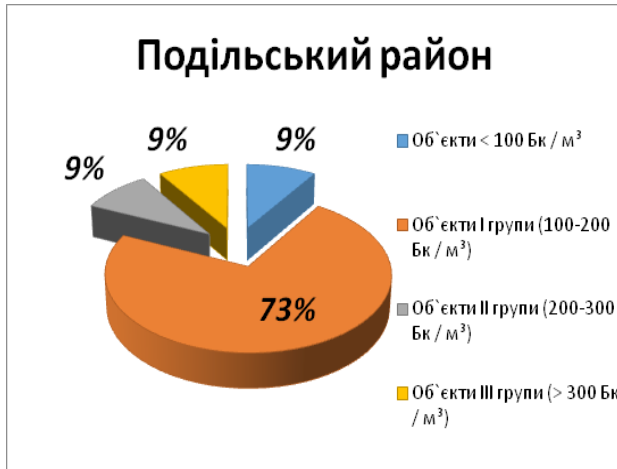


Рис. 2. ЕРОА  $^{222}\text{Rn}$  на території Подільського району, %

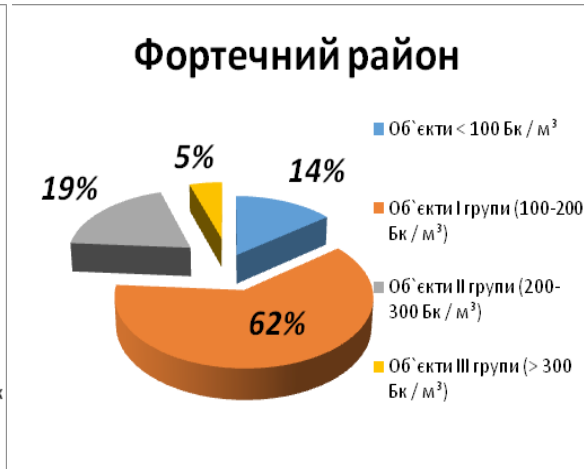


Рис. 3. ЕРОА  $^{222}\text{Rn}$  на території Фортечного району, %

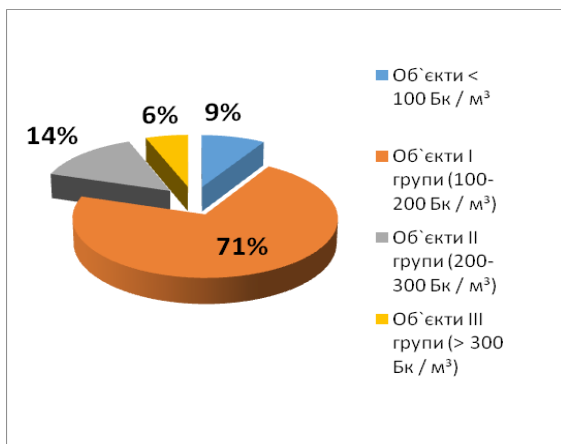


Рис. 4. ЕРОА  $^{222}\text{Rn}$  у перевірених об'єктах м.Кропивницького, %

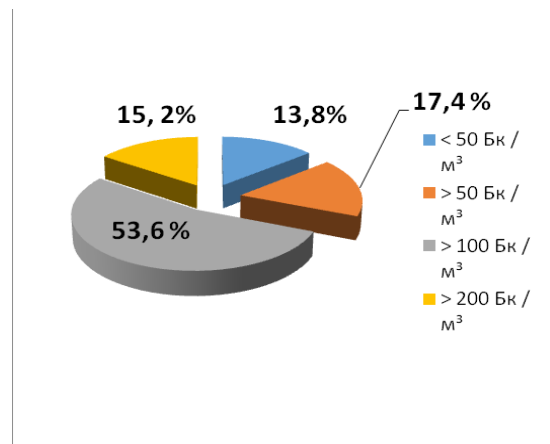


Рис. 5. ЕРОА  $^{222}\text{Rn}$ , у приміщення м.Кропивницького, %

Щоб зменшити кількість радону в будівлі або споруді, необхідно взяти таких заходів:

- Регулярно провітрювати кімнати та підвальні приміщення;
- Герметизувати підлогу;
- Встановити спеціальні пристрої для видалення радону з приміщень;
- Ізювати простір під підлогою від ґрунту;
- Воду, перед вживанням, відстояти (вода із колодязів та свердловин).

На жаль, у навчальних та лікувальних закладах міста Кропивницький, де було виявлено перевищення радіаційно-гігієнічного нормативу щодо ЕРОА радону-222, протирадонові заходи не проведені.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Звіт про науково-дослідну роботу. Державна установа "Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної Академії медичних наук України" (ДУ "ІГЗ НАМНУ") / [Т.О. Павленко, М.В. Аксьонов, М.А. Фризюк та ін.]. 2018 р.

2. Радон: радіаційна безпека і методи захисту / Севальнев А.І., Костенецький М.І., Торгун В.П., Куцак А.В. Навчальний посібник Запоріжжя, 2009. 88 с.
3. День захисту від радону. Чим небезпечний радон та як уберегтися. 2019. URL: <https://www.phc.org.ua/news/den-zakhistu-vid-radonu-chim-nebezpechniy-radon-ta-yak-uberegitsya> (дата звернення: 05.03.2020).
4. Про затвердження методичних рекомендацій "Здійснення контролю за дотриманням радіаційно-гігієнічних параметрів у будівництві": Закон України від 29.12.2007р. №883. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0883282-07> (дата звернення: 13.03.2020).

*Роскос Н.О.<sup>1)</sup>, Роскос О.М.<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

<sup>2)</sup>Одеська приватна загально освітня школа «КРОК»

### **РОЛЬ ЗОШИТІВ З ДРУКОВАНОЮ ОСНОВОЮ У ФОРМУВАННІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ**

В умовах розвитку сучасної географічної науки розвиток компетентностей в учнів є важливою складовою викладення курсу «географія» в школах. Методика викладення має бути насичена прийомами, що сприяють розвитку самостійності, дослідницьких умінь, інформаційної та комп'ютерної грамотності. Перспективними є різноманітні види самостійних робіт, які допоможуть самостійно отримувати і аналізувати інформацію, володіти інформаційно-комунікаційними технологіями. В реалізації цих задач на допомогу вчителю можуть прийти зошити з друкованою основою.

Презентуємо авторську розробку – робочий зошит для 7 класів «Материка та океани» (Рис. 1). Робочий зошит створено як путівник по захоплюючому океану географічних знань. Його ціль допомогти створити особистість, яка володіє просторово-географічними знаннями, культурно-географічними ціннісними орієнтирами, активною громадською позицією.

Завдання в зошиті мають різний ступінь складності, передбачають активне використання картографічного матеріалу сучасних інформаційних технологій. Використання зошиту на уроках географії допомагає формувати в учнів такі предметні компетентності.

Для формування *інформаційної компетентності* – використовуємо завдання, пов'язані з аналізом таблиць, схем, діаграм, графіків; стимулюємо роботу з різними джерелами інформації (підручник, довідники, карти, наукові журнали, мережа Інтернет); залучаємо школярів до краєзнавчої роботи, дослідницької та пошукової діяльності. Приклад завдання з зошита: *На контурній карті позначте райони з найбільшою висотою припливу:*

- до 18 м, найбільша для Світового океану – затока Фанді (45° пн.. ш. 65° зх.. д.)

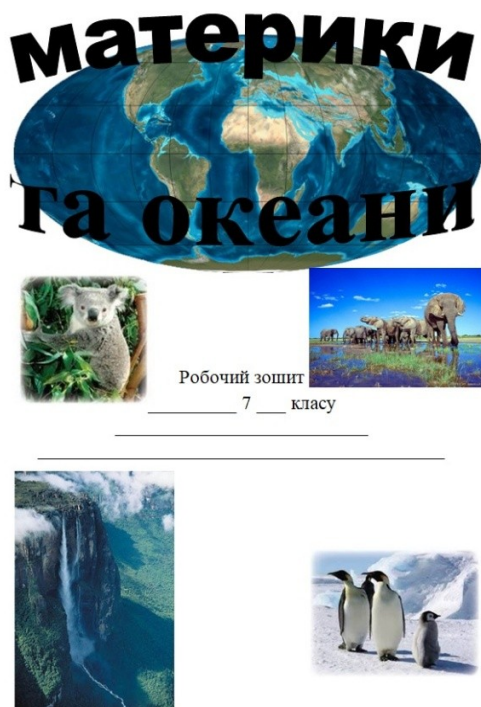
- до 16,3 м – дельта річки Северн, Великобританія (51,5° пн.. ш. 2° зх.. д.)

- до 14,7 м – Гранвіль, Франція (48,5° пн.. ш. 2° зх.. д.).

*Комунікативна компетентність* – активне спілкування учнів (конференції, семінари); створення та захисту індивідуальних та групових проектів; заохочуємо учнів до вживання географічної термінології та вивчення географічної номенклатури. Приклад - наступне завдання з зошита:

*Дослідження. Підготуйте повідомлення-презентацію на тему: «Ландшафти минулих геологічних епох.», «Видатні дослідники материка Африка» тощо.*

Підготуйте повідомлення-презентацію про визначні форми рельєфу Африки. Наприклад: вулкан Кіліманджаро, западина Ассаль, Драконові гори.



УДК 373.5:91(075.3)

Материків та океанів. Робочий зошит для учнів 7 класу. / О.М. Роскос, Н.О. Роскос. – Одеса: 2017. – 82 с.

Рекомендовано до друку Міністерством освіти і науки України  
Від 12.05.2017 №211/12-Г-113

Посібник містить схематичні розробки уроків та практичних робіт з курсу «Материків та океанів» (7 клас). Завдання кожного уроку містять схеми, визначення, тексти з пропусками, інформаційний матеріал, картографічні заготовки, методичні поради, що дозволяють учням краще засвоїти необхідні знання та навички, передбачені програмою. В зошиті є завдання, які передбачають активне використання мережі Інтернет та допомогу батьків при виконанні завдань. Завдання мають різний рівень складності, що дозволить вчителю організувати диференційовану роботу учнів, та більш ефективно здійснювати контроль знань.

Робочий зошит призначений для учнів 7 класу та вчителів.

**Рецензенти:**

О.В. Давидов канд. геогр. наук, доцент кафедри екології та географії, факультету біології, географії і екології Херсонського державного університету

Н.М. Пейчева вчитель географії вищої категорії «старший вчитель» ЗОШ №27 І-ІІІ ступенів, м. Одеса

Рис. 1 Титул та друга сторінка робочого зошиту

Для вивчення географічної номенклатури в межах кожного уроку наводиться перелік географічних об'єктів обов'язкових для вивчення, а також додані об'єкти які дозволяють розширити географічний світогляд учнів (виконують за бажанням).

Розвиваючи мовленнєву компетентність, використовуємо наступні завдання: надати усну або письмову характеристику об'єктів, явищ, подій; скласти таблицю або схему чи побудувати відповідь на основі схеми, таблиці; навчитися висловлювати власну думку, формулювати й захищати власну позицію; складати різні типи планів характеристик географічних об'єктів; готувати доповіді, реферати, складати тези, есе.

Приклад завдання з зошита:

1. За кліматичними діаграмами заповніть таблицю і визначте тип клімату Південної Америки.

Назва міста	$t$ січня, $^{\circ}C$	$t$ липня, $^{\circ}C$	Амплітуда $t$ , $^{\circ}C$	Річна кількість опадів, мм	Режим випадіння опадів	Тип клімату

2. Скласти каталог водоспадів материка Південна Америка. Заповнити таблицю, проілюструвати її фото або малюнками (вклеїти в зошит або на окремому аркуші). Мінімум 3 об'єкти. Для збору інформації використовуйте мережу Інтернет.

Полікультурна компетентність – під час вивчення країн світу використовуємо на уроках різноманітні матеріали, які свідчать про досягнення культури країн (демонструємо фото музеїв, національних костюмів, архітектурних пам'яток, звичаїв);

використовуємо випереджувальні завдання з метою створення учнями візитних карток – презентацій країн світу. Приклад завдань з зошита:

**Завчасні завдання**

10. Підготувати пам'ятку для туриста (які щеплення потрібно зробити, набір необхідних речей)

11. Визначні туристичні об'єкти (5 шт., фото, коротка інформація)

12. Особливості культури (національний одяг, їжа, звичаї, традиції, свята, можливі заборони)

13. Національна валюта (курс до гривні/долара)

14. Які види транспорту доступні?

15. Підготувати проекти в вигляді або презентації, або плакат, або буклету тощо

*Компетентність продуктивної творчої діяльності* – навчаємо учнів розв'язувати проблеми, працюючи індивідуально та в групах; залучаємо школярів до складання ребусів, віршів, реклам. Приклад завдань з зошита:

**Проблемне питання.** Відомо, що Америку відкривали неодноразово (вікінги, Колумб, полінезійці...). З 1421 р. ще один народ веде суперечку щодо пріоритету Колумба - китайці. Вагомим доказом є карта 1763 р. - копія карти 1418 р., на якій уже зображені Північна та Південна Америка. Кому з відкривачів ви надаєте перевагу відкриття? Обґрунтуйте свою думку.

Розвивати картографічну компетентність допомагають різноманітні завдання з використанням атласу та контурних карт.

**Висновки**

Самостійні роботи, передбачені програмою, виступають найважливішим засобом прояву зацікавленості до географії і є обов'язковими для виконання учнями. Особливістю організації освітнього процесу з географії є зв'язок практичних умінь і теоретичних знань, які формуються одночасно. При цьому для сучасних учнів важливою є наочність викладення і засвоєння матеріалів, застосування сучасних методів отримання знань, швидкість виконання і неординарність завдань. Всі ці вимоги реалізовано в представленому зошиті.

**СПИСОК ДЖЕРЕЛ**

1. Атлас вчителя / В.В. Молочко, Ж.Є. Бонк, І.Л. Дрогушевський та ін.. К.: ДНВП «Картографія», 2010. 328 с.
2. Атлас 7 клас. Географія материків і океанів. - К.: ДНВП «Картографія»
3. Географія / Авт.-упоряд.: Л. Панасенко, М. Сорока, С. Капіруліна, Н. Бєскова, Л. Паламарчук. 2-ге вид. К.: ТОВ «Казка», 2010. 992 с.
4. Географія. Зошит для практичних робіт. 7 клас: [навч. посіб] / О.М. Топузов, Т.Г. Назаренко, О.Ф. Надтока, Л.П. Вішнікіна та ін. К.: ДНВП «Картографія», 2015. 40 с.
5. Географія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.М. Бойко, С.В. Міхелі. Харків: СИЦИЛІЯ, 2015. 304 с.
6. Географія: підруч. для 7 класу. / О.М. Топузов, О.Ф. Надтока, Т.Г. Назаренко, Л.П. Вішнікіна, А.А. Шуканова, В.М. Самойленко. К.: ДНВП «Картографія», 2015. 325 с.
7. Географія: підруч. для 7 класу. загальноосвіт. навч. закл. / Г.Д. Довгань, О.Г. Стадник. Х.: Видавництво «Ранок», 2015. 304 с.
8. Материки та океани. Робочий зошит для учнів 7 класу. / О.М. Роскос, Н.О. Роскос. Одеса: 2017. 82 с. Рекомендовано до друку Міністерством освіти і науки України Від 12.05.2017 №211/12-Г-113.

*Рощик Т.І., Гелевера О.Ф.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ ТА ВІДКРИТТЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ**

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** На території України населення з давніх часів займалося сільським господарством, тому землі багато сотень років перебувають у майже безперервному обробітку, а неправильне їх використання призводить до деградації ґрунтового покриву та зменшенню вмісту гумусу.

Через гонитву за максимальними показниками врожаїв, порушення правил агротехніки, застосування важких сільськогосподарських машин, неправильну меліорацію, перевипас худоби можна спостерігати значні втрати родючих ґрунтів на планеті загалом та території України зокрема. Вченими було встановлено, що для створення ґрунтового шару потужністю 18 см природі потрібно пересічно від 1400 до 7000 років, а людина здатна виснажити, знищити шар ґрунту такої товщини за один-два сезони.

Одним з факторів зниження родючості є використання безмінних культур – багаторічне вирощування однієї й тієї ж культури на одному і тому ж полі. Це пов'язане з тим, що рослини даного виду виносять з ґрунту лише ті елементи, які їм необхідні. На території України такими рослинами зокрема є кукурудза та соняшник, рідше пшениця.

**Актуальність обраної теми** зумовлена необхідністю захисту ґрунтів України від деградування та зменшення вмісту гумусу внаслідок нераціонального землекористування. Питання охорони ґрунтів потрібно більш гостро ставити на законодавчому рівні, особливо під час впровадження земельної реформи та відкриття ринку земель.

Метою даної роботи є привернення уваги до очевидного зниження родючості ґрунтів України, не менш важливої проблеми захисту ґрунтового покриву від нераціонального природокористування та екстенсивного сільського господарства.

Сформульовано такі *основні завдання*:

- проаналізувати показники родючості ґрунтів України за останні 50 років;
- з'ясувати причини зниження родючості ґрунтів України;
- дослідити механізми впровадження земельної реформи та відкриття ринку земель на території України;
- порівняти ціни на сільськогосподарські землі в Україні та провідних державах Західної Європи та Північної Америки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За останні роки внаслідок нераціонального землекористування, екстенсивного сільського господарства багаті на гумус українські чорноземи втратили свої властивості. Цьому сприяла і радянська доба в історії держави, де відбувалася гонитва не лише в озброєнні, але й в урожаях сільськогосподарських культур. У ті часи Україна була сировинним додатком усього СРСР – житницею Радянського Союзу. На жаль, нині ситуація майже не змінилася: Україна стабільно входить до ТОП-5 країн світу за експортом зернових культур. А економічна співпраця з ЄС не у всьому є вигідною для нашої держави, оскільки Європейський Союз установлює мита на промислову продукцію, але при цьому вони практично відсутні на сільськогосподарські товари.

Багатовікова аграрна спеціалізація України, значне посилення екстенсивного розвитку сільського господарства у часи Радянського Союзу та економічна криза 90-х років, внаслідок чого було по суті загублене тваринництво (органічні добрива), а також



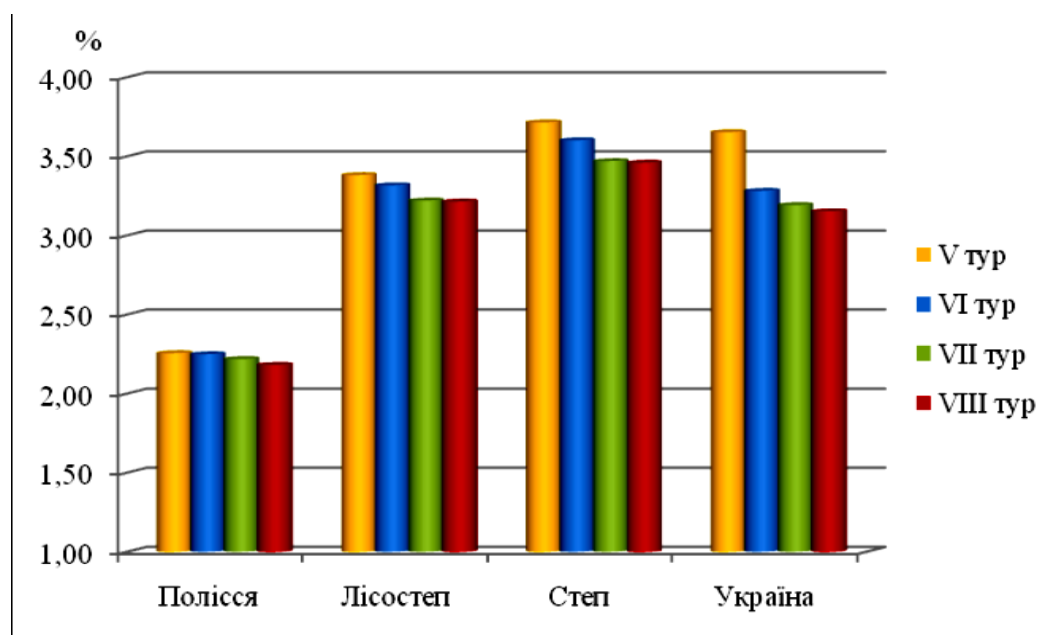
деградація моніторингової системи, призвели до значного зменшення родючості ґрунтів України.

Якщо співставити показники гумусованості ґрунтів за часів Докучаєва (1882 р.) з сучасним станом, то можна зробити висновок, що відносні втрати гумусу за цей, майже 130-річний період, досягли 22 % в Лісостеповій, 19,5 % – в Степовій і близько 19 % - у Поліській зонах України (табл. 1) [1].

**Таблиця 1**  
**Динаміка вмісту гумусу в ґрунтах України (за роками, укладено на основі даних [2])**

Зона	Вміст гумусу, %			
	1882 р.	1961 р.	1991 р.	2010 р.
Полісся	2,44	2,30	1,98	2,24
Лісостеп	4,51	3,81	3,52	3,19
Степ	4,49	3,96	3,63	3,40
По Україні	4,17	3,64	3,23	3,14

Найбільш інтенсивно втрати гумусу відбувалися в період 60-80 рр. ХХ ст., бо у цей час сільське господарство розвивалося екстенсивним шляхом за рахунок збільшення площ просапних культур, перш за все, цукрових буряків і кукурудзи. У цей період щорічні втрати гумусу сягали 0,55-0,60 т/га [1].

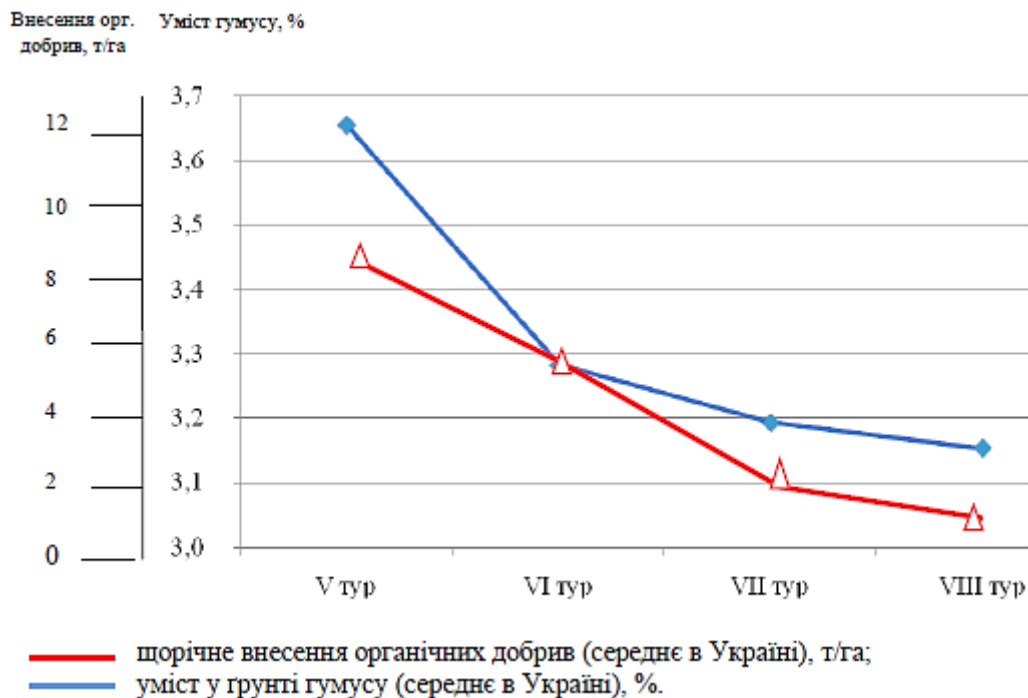


V тур – 1986-1990; VI – 1991-1995; VII – 1996-2000; VIII – 2001-2005 рр.

**Рис. 1. Динаміка вмісту в ґрунті гумусу за 1986-2005 рр. [1]**

На жаль, процеси дегуміфікації протягом останніх 20 років не зупинилися, а навпаки продовжують набирати обертів. За результатами агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення протягом 1986-2005 рр. уміст гумусу в Україні зменшився на 0,5 % в абсолютних одиницях (рис. 1). Особливо значні втрати гумусу відбулись між 5 (1986-1990 рр.) і 6 (1991-1995 рр.) турами – 0,37 %, коли почали

різко зменшуватися обсяги застосування органічних добрив (рис. 2), а формування врожаю відбувалося за рахунок потенційної родючості ґрунту. За даними Держкомстату України, у 2008 році норма внесення органічних добрив становила 0,6 т/га, тоді як у кінці 80-х років минулого століття – 8,6 т/га [1].



**Рис. 2.** Динаміка вмісту гумусу в ґрунті та внесення органічних добрив [1]

Середньозважений уміст гумусу в ґрунтах України становить 3,16 % проти 3,14 % у IX турі (2006–2010 рр.). Найбільші площі займають ґрунти з середнім та підвищеним умістом гумусу (61,9 %), з високим та дуже високим – 22,8 %, дуже низьким та низьким – 15,4 % (рис. 3).

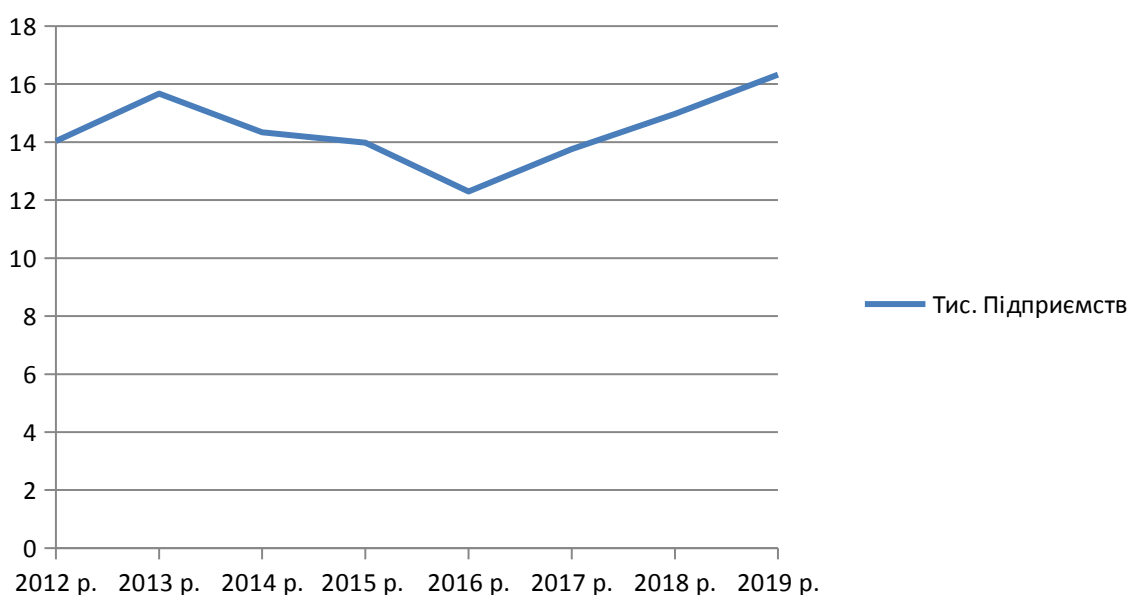
Найменший уміст гумусу спостерігається у зоні Полісся (2,33 %), а у лісостеповій та степовій зонах цей показник становить 3,21% та 3,45 % відповідно. У розрізі областей уміст гумусу варіює від 1,56 % (Волинська область) до 4,1 % (Харківська та Кіровоградська області) [2].

У цілому за незначного збільшення умісту гумусу в ґрунті за результатами X туру обстеження у порівнянні із IX туром (2006-2010 рр.) цей показник за останні 5 років зменшився у 11 областях. Найбільші зміни відбулися у ґрунтах Запорізької та Хмельницької областей (на 4 %), Дніпропетровської, Полтавської і Чернігівської областей – на 2,5 % (рис. 4) [3].

Найважливішим ресурсом для забезпечення відтворення гумусу ґрунтів залишаються органічні добрива, рослинні рештки, побічна продукція, сидерати тощо, внесення яких позитивно впливає на агрохімічні, фізичні та водно-повітряні властивості ґрунтів. Органічні добрива вносяться у незначних обсягах і 2015 року склали лише 0,5 т/га посівної площі при мінімальній нормі 8-14 т/га для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу. Найменше органічних добрив було внесено у таких областях: Запорізькій, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Одеській, Херсонській.

Але спостерігається й позитивна динаміка збільшення обсягів приорування побічної продукції (бадилля, гички, соломи, стерні тощо) та сидератів. Так, у 2015 році

у ґрунти внесено 17,5 млн т соломи (що у 1,5 рази більше ніж у 2010 році) на площі 5,1 млн. га, у тому числі на 1,8 млн га з внесенням азотних добрив для прискорення мінералізації та гуміфікації. У Сумській, Тернопільській областях у ґрунти внесено 1,5 млн т, Хмельницькій 1,4 млн т, Одеській 1,3 млн т нетоварної частини урожаю сільськогосподарських культур, зокрема соломи. Крім того, поповнення запасів органічної речовини у ґрунті здійснювалося також за рахунок вирощування зеленої маси сидератів із наступним заорюванням – 2,7 млн т вегетативної маси на площі 233 тис. га. Загалом внесено 4 т/га соломи та 11,6 т/га сидератів у перерахунку на удобрювану площу. На жаль, ці заходи проводилися на незначних площах (близько 35 % загальних посівних площ), що у масштабах країни не забезпечує бездефіцитного балансу гумусу [3].



**Рис.3. Співвідношення площ ґрунтів за вмістом гумусу (укладено авторами на основі даних [3])**

За рахунок активізації процесів біологізації землеробства вдалося зменшити дефіцит балансу гумусу, який у 2015 році становив – 130 кг/га проти 530 кг/га у 2010 році. Найбільші показники дефіциту гумусу наявні у Запорізькій області – 610 кг/га, а у Дніпропетровській, Одеській, Херсонській областях на рівні 500 кг/га. Позитивний баланс гумусу можна відмітити у Чернігівській, Черкаській, Полтавській, Закарпатській, Рівненській та Тернопільській областях [3].

Основні заходи, які дадуть змогу призупинити дегуміфікацію ґрунтів, це:

1. реконструкція сівозмін у напрямі збільшення частки культур суцільної сівби та багаторічних трав, скорочення посівів соняшнику та кукурудзи;
2. використання як органічних добрив, післяжнивних решток і соломи зернових культур;
3. застосування усіх видів вуглецевмісної сировини (гній, послід, торф, сапрпель та ін.).

Спеціальні заходи для нагромадження гумусу (внесення меліоруючих доз органічних добрив або перевід ґрунту в переліг) можна застосовувати тільки для ґрунтів, у яких вміст гумусу знизився нижче критичного рівня. Управління родючістю ґрунтів, вміст гумусу у яких перевищує критичний рівень, повинно здійснюватись у межах раціональної системи землеробства, зорієнтованої на максималізацію прибутку

за збереження стійкого функціонування агроландшафту. Нині, як ніколи, актуально і доцільно повернутися до обговорення створення у країні служби охорони земель, яка об'єднала б зусилля різних відомств для розробки і реалізації принципово нового підходу — сталого (ефективного і ощадливого) землекористування [2].

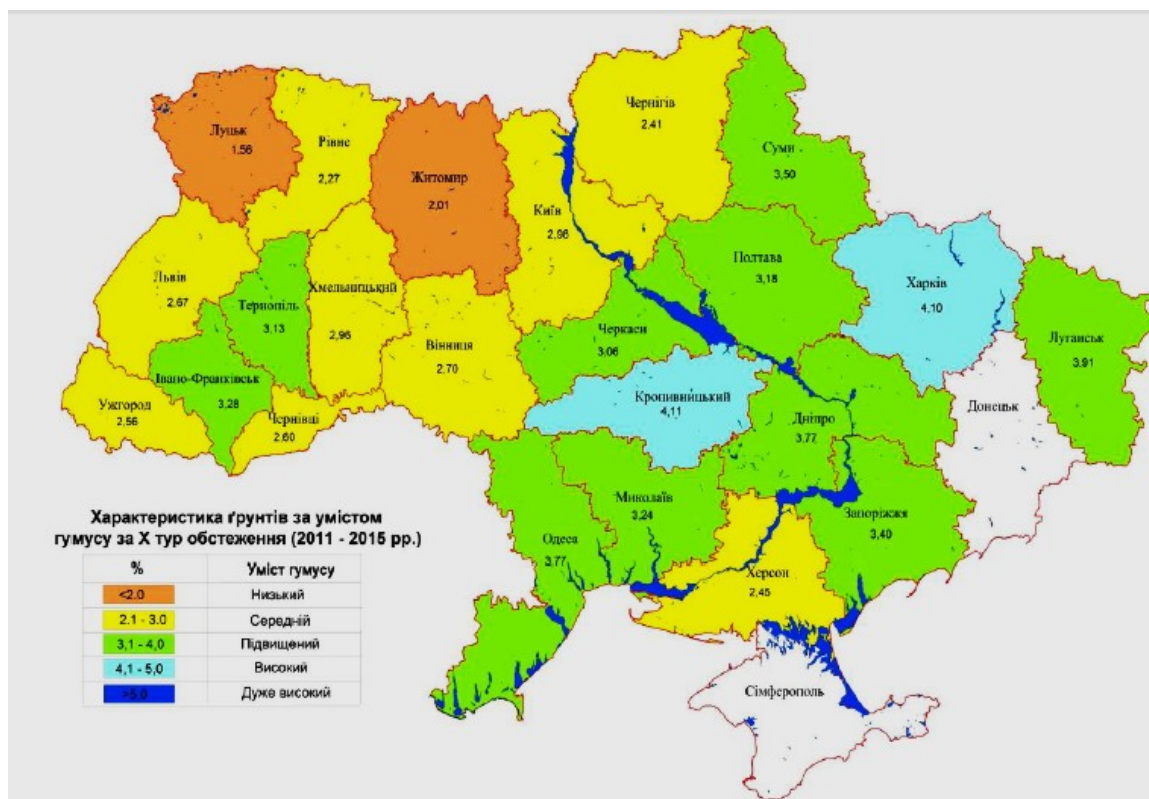


Рис.4. Уміст гумусу в ґрунтах України 2011-2015 рр. [3]

Сільське господарство – одна з найперспективніших галузей економіки України. Агросектор генерує приблизно 32% ВВП і створює робочі місця для мільйонів українців. 40% валютної виручки, яка надходить в країну, виробляється саме в аграрному секторі. Кваліфікована та недорога робоча сила створює конкурентні переваги порівняно з виробниками Європи. Враховуючи переважно унікальний склад ґрунтового покриву країни у продуктивному й екологічному аспектах, метою земельної реформи мало стати формування повноцінного власника на землі, якого б хвилювало не тільки отримання високих урожаїв, але й показники родючості та стан ґрунтового покриву його земельної ділянки загалом. Якби розробники земельної реформи врахували закономірності трансформації родючості ґрунтів і роль у цьому процесі культури та організації землеробства, то не стали б так категорично висувати на перший план зміну форми власності на землю. Адже досвід багатьох країн, і не тільки прогресивних в аграрному плані, доводить, що головне в сільськогосподарському виробництві — це висока технологія, а власність на землю є другорядною категорією. Саме технологія, яка обов'язково передбачає ґрунтоохоронні заходи, є первинною, а власність на землю — вторинною. Класичний приклад для обґрунтування зазначеного вище — форма власності на землю в Бельгії та Нідерландах. У першій — приватна, у другій — державна, але і там і там завдяки високим агротехнологіям досягнуто однаково високої ефективності сільськогосподарської галузі.

Наразі в країні гостро стоїть питання відкриття ринку земель та земельної реформи загалом. Як і будь-яке інше явище цей процес має свої негативні та позитивні наслідки. У першу чергу, варто допрацювати законодавчу базу з охорони ґрунтів та їх постійного та якісного моніторингу. Практика іноземних країн показує, що при взятті земельних ділянок у товарно-грошовий обіг, необхідна законодавча і економічна підтримка цього процесу, моніторингу землеустрою, що вимагає чималого контролю зі сторони держави. Управління земельним фондом — це діяльність державних органів і органів місцевого самоврядування, спрямована на забезпечення раціонального використання і охорони земельного фонду країни. За весь час свого існування кожна держава встановлювала свою схему управління земельним фондом, планувала охорону землекористування, розробляла заходи щодо підвищення ефективності використання земельних ресурсів, проводила дослідження в галузі екології, права, економіки, землеустрою. У Європі активно фінансується землевпорядкування, а також вдосконалюються функції землеустрою. Спостерігається зростання кількості банків, які готові працювати з аграрним сектором економіки, надаючи кредити на дуже вигідних умовах. Державне субсидювання для земельних ділянок в Україні знаходиться на дуже низькому рівні, порівнюючи з країнами Європейського Союзу і Америки. На боці наших зарубіжних колег відзначається високе технічне оснащення процесу землеустрою [4]. Перешкодою подальшого розвитку земельних відносин у нашій країні є відсутність досвіду та наявність проблем державного регулювання земельних відносин у нових умовах. В Україні сьогодні простежується недостатня обґрунтованість правової бази, недосконалість сучасної системи законодавства, що регулює такі відносини, яка стає зараз одним із чинників, що стримує розвиток усієї системи земельних відносин [5].

На сьогоднішній день ціна на українську землю не досягла рівня європейських цін, хоча якість нашого чорнозему набагато вища, ніж, зокрема, у Франції чи Німеччині. Проте, великий агробізнес не обов'язково одразу почне скуповувати землі. Їм куди вигідніше сплачувати орендну плату за сільськогосподарські угіддя, ніж за десятки тисяч купувати землю, хоча прибуток будуть отримувати такий самий, як і до її купівлі [6]. Звісно, не варто забувати про способи нелегального продажу землі, які використовуються зараз та будуть застосовуватись для уникнення сплати податків, що у свою чергу може негативно відобразитися на економіці країни.

Ціни продажу на добре розвинених ринках приблизно рівняються величині капіталізації економічної віддачі від оренди землі. Таким чином, у країнах з низькими процентними ставками й більш доступними кредитами ціни на землю будуть вище. Крім процентної ставки, більш високий рівень захисту прав власності на землю буде сприяти більш високим цінам.

Найдорожче землю оцінюють на Мальті, де 1 га коштує 181282 долари, найдешевша земля у Росії – 1140 доларів (рис. 5) [6]. Такий розрив можна пояснити кількістю вільних земель на території невеликої за площею Мальти та найбільшої країни світу – Російської Федерації, а також властивостями цих земель.

Якщо в Україні співвідношення орендних ставок і цін буде таким же, як у ЄС, варто очікувати, що середня ціна на землю буде становити \$2990 за гектар. Така досить низька ціна зумовлена тим, що наша держава має досить значну площу земель, які можливо продати, а також ми завдячуємо своєму географічному положенню, що дало змогу утворитися одним із найродючіших ґрунтів світу. Тобто по суті чим більше товару на ринку, тим нижча ціна. Ще однією причиною такої низької ціни є недосконалість законодавчої бази та відсутність доступних кредитів.

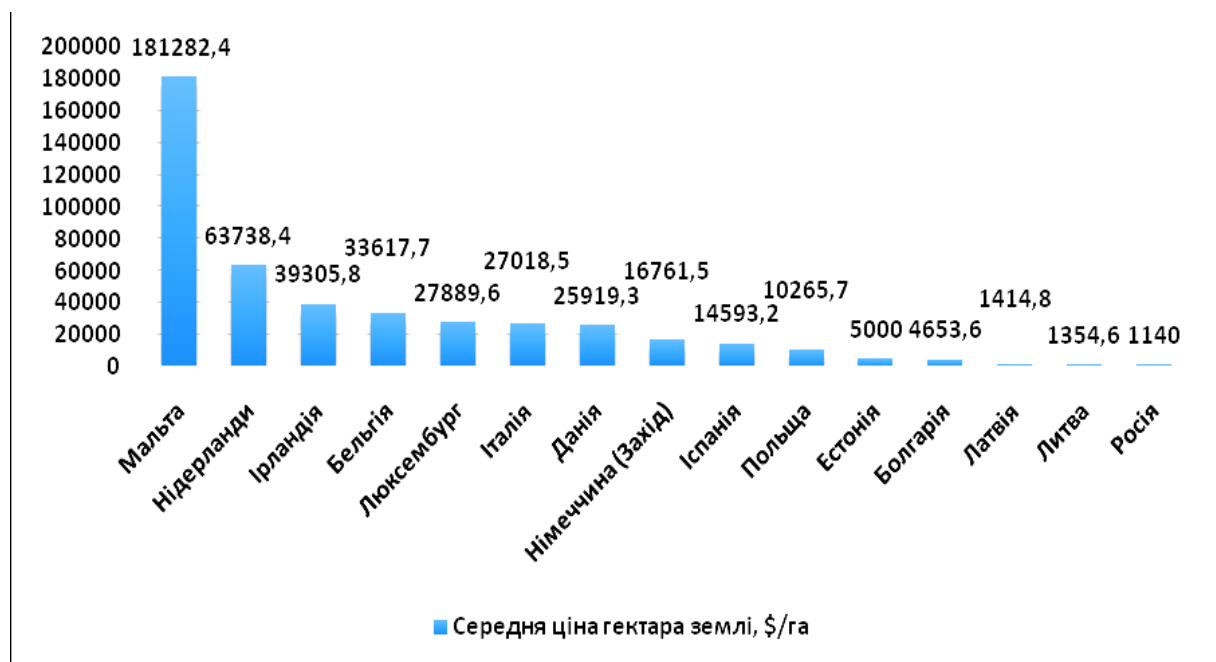


Рис. 5. Середні ціни одного гектара землі в країнах світу за 2016 р. [6]

Отже, підсумуємо, які чинники заважають розвитку ринку сільськогосподарських земель:

- небезпека спекуляцій земельними ділянками, коли значні площі земель скуповуватимуться фінансовими спекулянтами;
- недовіра до державних органів влади через їх високу корумпованість;
- брак коштів для придбання земель і страх перед конкуренцією з аграрними холдингами;
- скуповування земель сільськогосподарського призначення іноземними державами;
- незаконне та тіньове використання землі;
- відсутність економічного та правового визначення паїв;
- недосконалість Земельного Кодексу України [6].

При формуванні власного ринку земель варто звертати увагу на світовий досвід: аналізувати недоліки та переваги, можливість адаптувати до умов конкретної країни.

Розглянемо детальніше ринок земель у світі:

1) право на придбання земельної ділянки для ведення сільського господарства як правило надається фізичним особам, які проживають на території придбаних земель або неподалік них (у Данії ця територія – 10–25 км);

2) покупці, як окрема фізична особа, так і, можливо, кожен член різних сільськогосподарських об'єднань, зобов'язані працювати безпосередньо на цій землі, на своїх сімейних фермах чи господарствах;

3) важлива вимога до покупців – наявність диплому про сільськогосподарську освіту чи інший професійний документ, встановлений термін професійного стажу (у Франції це 5 років), наявність засобів виробництва чи худоби, птиці, свиней;

4) заборона або обмеження на придбання землі іноземцями. В одних країнах вона визначена законодавством національного рівня (ЄС, Японія, Австралія), в інших – регіонального (США, Канада);

5) нормування мінімальних і максимальних розмірів господарств на законодавчому рівні: у Німеччині максимальна ділянка (власна чи орендована)

становить 400–500 га (залежно від федеральних земель), у Польщі – до 300 га, в Іспанії – до 100 га, у Данії – верхня межа 150 га;

б) у багатьох країнах розмір землекористування пов'язується з ефективною зайнятістю працівників, членів фермерських чи сімейних господарств. Наприклад, у Швейцарії максимальною вважається 1 ділянка, яка забезпечує рівень доходу трьох осіб, котрі зайняті її обробіткою, у Франції – двох (середній розмір ділянки в країні – 25 га);

7) регуляторна державна політика спільно із державною фінансовою підтримкою. Держава стає партнером для фермерів, гарантом довгострокового кредитування, бажано держбанками, із компенсацією 50-70% банківської відсоткової ставки. Схожа модель діє у США, Канаді, Мексиці, Болівії, Венесуелі [6].

Врахування такого досвіду ринку земель дозволить зупинити деградацію ґрунтів в Україні, адже власник землі буде більше зацікавлений у збереженні родючості ґрунтів, ніж орендарі, особливо якщо термін оренди нетривалий, який зараз у нас переважає.

**Висновки.** За результатами статистичних даних, біологічна деградація ґрунтів відбувається в усіх регіонах і природних зонах України. За період від 1882 до 2010 р. середньозважений вміст гумусу зменшився на Поліссі від 2,44 до 2,24%, в Лісостепу — від 4,51 до 3,19, у Степу — від 4,17 до 3,14%. Основні заходи, які дадуть змогу призупинити дегуміфікацію ґрунтів, це: реконструкція сівозмін у напрямі збільшення частки культур суцільної сівби та багаторічних трав, скорочення посівів соняшнику та кукурудзи; використання як органічних добрив післяжнивних решток і соломи зернових культур; застосування торфу, сапропелю, сидератів, ставкового мулу та інших вуглецевмісних матеріалів. Збереження й відтворення родючості ґрунтів повинне завжди бути у полі зору як органів державної влади, так і органів місцевого самоврядування, окремих власників земель та землекористувачів незалежно від форм власності на землю. При цьому особлива увага повинна бути звернута на неухильне дотримання чинного законодавства про земельні ресурси, рекомендацій науково-дослідних установ стосовно раціонального використання земель і збереження та відтворення родючості ґрунтів. Зарубіжний досвід регулювання земельних відносин із використанням законодавчих, економічних та адміністративних важелів, який нагромаджено в інших країнах світу, може бути використаний під час урегулювання земельних відносин у нашій державі. Перешкодою подальшого розвитку земельних відносин у нашій країні є відсутність досвіду та наявність проблем державного регулювання земельних відносин у нових умовах. В Україні сьогодні простежується недостатня обґрунтованість правової бази, недосконалість сучасної законодавчої системи з регулювання таких відносин. Усе це і є основними чинниками, що стримують розвиток усієї системи земельних відносин.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України / Мінагрополітики, Центрдержродючість, НААНУ, ННЦ ІГА імені О.Н.Соколовського, НУБіП. К. : Мінагрополітики, 2010. 112 с.
2. Балюк С.А., Носко Б.С., Скрильник Є.В. Сучасні проблеми біологічної деградації чорноземів і способи збереження їх родючості. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 1. С. 11-17.
3. Наукові дослідження з моніторингу та обстеження сільськогосподарських угідь України за результатами X туру (2011-2015 рр.) / за ред. І. П. Яцука . К.: Мінагрополітики, 2018. 64 с.
4. Ботезат О.П. Зарубіжний досвід землекористування як крок до реалізації земельної реформи в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 24. С. 116-119.

5. Ясінецька І.А. Можливості застосування міжнародного досвіду управління земельними ресурсами в Україні. *Економіка та управління національним господарством*. 2016. № 12. С. 188-192.
6. Сальникова Т.В., Колеснік Є.О., Сіліна І.С. Ринок землі: чи готова Україна до нього та які наслідки несе зняття мораторію. *Молодий вчений*. 2017. № 3 (43). С. 824-829.

**Шпак В.О., Семенюк Л.Л.**

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

В умовах соціальної орієнтації економіки виробництву харчових продуктів і напоїв (або харчовій промисловості) належить провідна роль у покращенні рівня життя населення. Головною особливістю виробленої продукції є її приналежність до товарів першої необхідності, а тому вона користується постійним попитом та має розгалужену мережу поширення. Виробництво харчових продуктів та напоїв є невід'ємною і вагомою частиною економіки України та Кіровоградської області зокрема. Так, у структурі промисловості України у 2020 році обсяг реалізованої продукції галузі складає 19,5%, а Кіровоградської області – 35,4% [2]. Тому, аналіз соціально-економічних та історичних передумов розвитку харчової промисловості завжди є актуальним.

За кількістю зайнятих та за обсягом валової продукції харчова промисловість належить до найважливіших галузей господарства у більшості країн світу, а розміщення тісно пов'язане з переробкою сільськогосподарської продукції. Їй властива досить складна структура - понад двадцять підгалузей, що виробляють як готову продукцію, так і напівфабрикати, а найбільшими центрами виробництва є міські населені пункти, де є великий попит та потреба у продуктах харчування. Особливості формування виробництва харчових продуктів та напоїв, його територіальна організація залежить від взаємодії низки природних та суспільно-географічних чинників, серед яких найважливішими можна вважати: природно-ресурсні, соціально-економічні, історичні, демографічні та технічні. В останні роки помітне зростання ролі ринкових факторів, зокрема: транспортної інфраструктури, орієнтації на привізну сировину, трудові ресурси і споживачів. Природні ж чинники сприяли деяким процесам історичного розвитку, які сформували умови для тих чи інших галузей виробництва харчових продуктів та напоїв в межах України та Кіровоградської області. Природно-географічні особливості Кіровоградської області, її біокліматична структура (степ і лісостеп) із самого початку заселення позначились на характері господарського та культурного розвитку місцевих племен – у степу формується кочовий уклад, у лісостепу – осілий, землеробський уклад. Відмінності між ними зберігались протягом тисячоліть, впритул до нового часу, вплинули на характер господарського освоєння території Кіровоградської області [3].

На території області господарство велося ще в давнину, зокрема в епоху неоліту (VI – IV тисячоліття до н.е.), коли в житті первісної людини відбувся перехід від привласнюючого до відтворюючого характеру господарства, що суттєво вплинуло на зміну харчових продуктів, що споживалися. В добу енеоліту (IV - III тисячоліття до н.е.) тут селились переважно скотарсько-землеробські племена.

У період розкладу родоплемінного ладу - добу бронзи (II – I тисячоліття до н.е.) населення степової Кіровоградщини вело переважно кочовий спосіб життя, займаючись



скотарством. Епоха залізного віку представлена переважно землеробськими осілими племенами, яскравим прикладом на території області є автохтонна Чорноліська культура.

У період середньовіччя на території області оселялися переважно землеробські східнослов'янські племена. А коли руські землі опинились під владою інших держав, почалась експлуатація земельних ресурсів.

В XV – XVI ст. активну роль в розвитку краю відіграли козаки, які займаючись ухощництвом на вільні степові території виготовляли тут продукти харчування – мед, м'ясо, сіль тощо [1].

У XVIII – XIX ст. на території нинішньої Кіровоградської області було засновано багато населених пунктів, які в подальшому стали важливими центрами у виробництві харчових продуктів та напоїв. Саме в них почався розвиток промислових галузей, у першу чергу пов'язаних із переробкою продукції сільського господарства, з'являлися великі винокурні, солодовні, миловарні, зростала кількість млинів та влаштовувалися ярмарки. У 1785 році в місті Єлисаветград було побудовано один з перших в Російській імперії цукрових заводів. У XIX ст. у сільське господарство проникають капіталістичні елементи, великі поміщицькі господарства збільшують виробництво продукції на продаж. В містах та великих селах збільшилась кількість промислових підприємств для переробки продукції с/г (салотопні, шкіряні, винокурні, пивоварні), зводяться цукрові заводи (40-50 рр. XIX ст.) [3].

У 90-х роках XIX століття на території області діяло близько двохсот підприємств, що займалися переробкою продукції сільського господарства [1].

Період Другої світової війни характеризується занепадом промисловості. Але вийти з цієї кризи вдалося досить швидкими темпами. Так, уже в 1948 році було налагоджено роботу цукрових заводів та інших підприємств з виробництва харчової продукції. Уже в 1953 році усі промислові підприємства області досягли довоєнного рівня по валовому випуску продукції та продуктивності праці. В 50-60-х роках в різних районах області ставали до ладу нові підприємства та цехи при них: хлібозаводи, цукрові та заводи продтоварів.

Період здобуття незалежності та процеси, які були з цим пов'язані, спричинили гостру кризу в країні з поступовим занепадом багатьох галузей виробництва, що призвело до зміни структури та типу господарства – створення приватних підприємств, окремих фермерських господарств, які займалися випуском продукції харчової промисловості, та підприємств з її реалізації. Поступово, з початку 2000-х років, почало відроджуватись промислове виробництво, змінилося місце і роль харчової промисловості в економіці області. Зазнала суттєвих перетворень її внутрішня структура, почали простежуватися певні тенденції, пов'язані з впровадженням нових технологій, що вплинуло на обсяги виробництва, асортимент, якість продукції, на частку зайнятого населення.

Можна констатувати, що на сьогодні в харчовій промисловості Кіровоградської області представлено більш ніж двісті підприємств різного рівня, що розміщені як у містах, так і в невеликих населених пунктах. В обсязі реалізації харчових продуктів та напоїв найбільша питома вага припадала на виробництво олії та тваринних жирів (60,9%), м'яса та м'ясних продуктів (11,3%) [2]. І, на наш погляд, тенденція посилення виробництва харчових продуктів буде продовжуватися.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. До джерел історії краю з найдавніших часів до кінця XVIII ст.: навч. посібник / Н.М.Бокій та ін. Кіровоградський державний педагогічний інститут ім. В.К.Винниченка. Кіровоград, 1994. 186 с.

2. Офіційний сайт Головного управління статистики в Кіровоградській області. URL: <http://www.kr.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 20.03.2020).
3. Семенюк Л.Л., Зарубіна А.В. Історичні аспекти формування господарського комплексу Кіровоградщини / Українська історична географія та історія географії в Україні: Матеріали міжнародної наукової конференції (7-10 жовтня). Чернівці: Рута, 2009. С. 124.

**Вовк В.М.**

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **УРАНОВІ РОДОВИЩА УКРАЇНИ: ІСТОРІЯ ВІДКРИТТЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ**

Уперше про перспективи використання радіоактивних руд як величезного джерела енергії наголосив на початку ХХ століття видатний учений-геолог, перший президент Української академії наук Володимир Іванович Вернадський. Його вважають творцем геохімії урану і науки «радіогеології».

Активні процеси щодо створення атомної зброї у 40-х роках ХХ ст., а також розробки атомних реакторів для мирних цілей посилили інтерес до уранових руд. У Радянському Союзі, а також в інших країнах було організовано масштабні пошуки уранових родовищ. Майже вся інформація стосовно родовищ урану була засекреченою.

Історія видобування урану розпочалась у 1906 р., коли з руд родовища у Яхимові (Рудні гори на заході Чехії) було отримано перший радій. До 1940 р. з родовищ Канади, Конго (бельгійське), США, Австралії, Португалії було отримано близько 1 кг радію, а отже видобуто близько 1 тис. т. урану [2].

Уран є літофільним елементом, і його літофільні властивості проявляються при наявності кисню, а зустрічається він лише у вигляді оксидних сполук чотири- і шестивалентного урану. У природі відомо всього три його ізотопи: U-238 (період напіврозпаду 4,5 млрд років), U-235 (період напіврозпаду 713 млн років), U-234 (період напіврозпаду 247 тис. років). Найбільш поширеним є уран-238, але використовується уран-235, для якого можлива ланцюгова ядерна реакція. Саме останній використовується як паливо в атомних реакторах і при розробленні ядерної зброї.

Уран відіграє важливу роль у геотерміці Землі, адже внаслідок його розпаду виділяється величезна кількість енергії. Проміжними продуктами його розпаду є торій, радій, радон, які є постійними супутниками урану в природі; кінцевим продуктом його розпаду є свинець. Уран та його сполуки радіаційно і хімічно токсичні.

Історія відкриття родовищ урану в Україні починається з 1944 року, коли при Українському геологічному управлінні спочатку було створено спеціальний ревізійний загін, а у вересні – Центральну українську партію для пошуків радіоактивних елементів.

Спочатку було проведено радіометричне обстеження зразків гірських порід і руд у керносховищах і музеях, а згодом здійснена радіометрична ревізія всіх старих гірничих виробок. Навесні 1945 року у трьох зразках хлорит-серицитових сланців з горизонту 82 м шахти 4-біс Первомайського залізрудного родовища Північного Криворіжжя було зафіксовано високу радіоактивність. Були проведені додаткові дослідження, за результатами яких встановлено прояв уранового зруднення в амфібол-карбонатно-магнетитових рудах на горизонті 150 м шахти «Д». Так було відкрито перше в Україні родовище урану, яке було назване «Первомайське». Виявилось, що це також перше родовище урану в СРСР [2].

У 1946 році було відкрито Жовторіченське родовище урану. Починалось це з того, що групою геологів на чолі з головним геологом Криворізького геологорозвідувального тресту Я.М. Белєвцевим було обслідувано залишки керну Криворізького залізородного басейну. У липні серпні 1945 р. вдалося встановити високу радіоактивність у кількох зразках. На одному з них зберігся напис «Свердловина 7 рудника Жовта ріка». У 1946 р. після відкачування води із затоплених гірничих виробок геологи Я.М. Белєвцев, І.Г. Усенко і П.Т. Масляков на виробках 207-го і 267-го горизонтів виявили уранові руди. У 1951 р. за відкриття і розвідку Жовторіченського родовища Я.Б. Белєвцева та керівників Головрозвідки І.К. Кузьменка та М.І. Корольова було удостоєно Державної премії СРСР. Цей період можна вважати першим етапом в історії відкриття родовищ урану.

Після відкриття двох великих уранових родовищ по всій країні було організовано територіальні експедиції, які спеціалізувалися на пошуках урану. Серед них була Кіровська експедиція з базою в м. Кривий Ріг. Начальником експедиції було призначено М.І. Корольова, а головним інженером – Я.М. Белєвцева. Головним завданням була дорозвідка відкритих родовищ і здійснення пошуків нових родовищ урану. У 1951 р. розпочався промисловий видобуток уранової руди і був створений гірничо-збагачувальний комбінат №9 з видобутку та переробки уранових руд. У 1962 р. на базі двох родовищ урану і ГЗК №9 було організовано Східний ГЗК в м. Жовті Води.

**Історія відкриття екзогенних (інфільтраційних) родовищ урану.** У 1953 році Кіровська експедиція була перебазована до м. Києва. Від цього розпочався другий етап історії відкриття уранових родовищ в Україні. У 1955 р. в межах однієї з палеодепресій Дніпровського буровугільного басейну в осадових відкладах еоцену було виявлено Девладівське родовище урану. Це було зроблено геофізичним загоном Криворізької партії Кіровської експедиції на чолі з А.А. Мамедовим. Пізніше були відкриті і розвідані подібні за походженням екзогенні родовища: Сурське, Христофорівське, Червоноярське, Новогурівське, Сафонівське, Братське, Криничанське, Оленівське, Ташликське.

У 1957 р. співробітниками Кіровської експедиції вперше у світовій практиці було розроблено спосіб видобування урану на основі технології підземного вилуговування. У 1962 р. на Східному ГЗК було проведено натурні дослідні роботи, які дали підстави для застосування цього методу видобування на Девладівському і Братському родовищах [2].

**Історія відкриття ендегенних уранових родовищ.** У 1964 р. поблизу м. Кіровограда було відкрито Мічурінське родовище урану в товщі натрієвих метасоматитів. Це було здійснено під час планового розбурювання зони Кіровоградського глибинного розлому Українською експедицією тресту «Київгеологія». Технік-геофізик О.С. Самарцев встановив високу радіоактивність порід під час радіометричного каротажу однієї з свердловин. У пробах води з цієї свердловини було виявлено високу концентрацію радону. Це дало підстави головному геологу експедиції Ю.Б. Бассу додатково закласти 4 свердловини в радіусі 10-15 м від першої. Всі свердловини підтвердили наявність уранових руд. Виявлене родовище було розвідане в рекордні терміни. До 1967 р. роботи були завершені і був новостворений Інгульський рудник СхідГЗК. Відкриття Мічурінського родовища дало поштовх до активних пошуків урану в натрієвих метасоматитах території усього Українського щита. Першовідкривачами родовища визнали геологів тресту «Київгеологія» Ю.Б. Басса, О.С. Самарцева, В.М. Бойка і геофізика тресту «Укргеофізика» П.Ф. Кисельова [2].

У 1964 р. в районі села Березівка геолого-розвідувальною партією № 47 були знайдені декілька радіоактивних аномалій, а у 1966 р. після проведення попередніх

геологічних досліджень на західній межі Новоукраїнського масиву гранітоїдів було відкрите Ватутінське промислове уранове родовище. Детальну розвідку було розпочато у 1968 р., а завершено - у 1972 р. Відкрите родовище приурочене до Звенигородсько-Аннівської розломної тектонічної зони субмеридіонального простягання. Його першовідкривачами були М.В. Смолін, Ф.Д. Галкін, Ф.Н. Приткін, Д.І. Плохотниченко і В.А. Сливинський.

Основні пошукові і розвідувальні роботи було зосереджено у Кіровоградській зоні глибинних розломів, де в кінці 60-х - початку 70-х років у натрієвих метасоматитах було виявлено і розвідано ряд родовищ: Центральне, Северинське, Підгайське, Щорсівське і Юр'ївське. Першовідкривачами цих родовищ урану Кіровоградської тектоно-метасоматичної зони вважають П.І. Гуріна, П.Є. Дружина, А.В. Кузьменка, В.А. Процька, В.І. Ловінюкова, В.І. Лаврова, І.П. Пижучка.

У 1975 році поблизу с. Олексіївка Маловисківського району (10 км на південний схід від райцентру) у північній частині Новоукраїнського масиву гранітів було відкрито велике Новокостянтинівське уранове родовище гідротермально-метасоматичного походження. Фактично було знайдено новий уранорудний структурний вузол земної кори, який включає, окрім Новокостянтинівського, ряд родовищ і рудопроявів – Квітневе, Лісове, Літне і Докучаєвське.

Уже в роки незалежності України було завершено геологорозвідувальні роботи на двох великих родовищах – Новокостянтинівському і Докучаєвському. У результаті затверджено запаси уранової руди, і передано родовища до Державної комісії по запасах корисних копалин (ДКЗ) України [27]. У центральній частині Новоукраїнського масиву гранітів було виявлено і оцінено Партизанське і Кіровське родовища урану.

**Сучасна ситуація та перспективи розвитку урановидобувної галузі.** В межах території України виділено декілька генетичних типів уранових родовищ. Близько 76% усіх покладів належать до родовищ альбітитового типу, 11% - належить до пегматитового типу, 7% - до пісковикових (гідрогенних), а інші 6% являють собою родовища конгломератового, бітумінозного та ін. типів.

В даний час промислове значення мають родовища альбітитового типу – натрій-уранові, а також гідрогенні родовища – пісковикового типу у відкладах осадового чохла УЩ. Промислові родовища урану метасоматичного типу зосереджені в межах Кіровоградської металогенічної області, яка є складовою частиною металогенічної провінції Українського щита. У структурному плані Кіровоградська металогенічна область приурочена до Інгульського мегаблоку Українського щита.

Державним балансом запасів корисних копалин України враховано 22 родовища з промислово оціненими запасами, з яких розробляються чотири (Мічуринське, Центральне, Ватутінське і Новокостянтинівське) [1].

На сьогодні запаси Мічуринського, Східної зони Центрального і Ватутінського родовищ уже майже вичерпані. Найбільш перспективними для розробки залишаються Новокостянтинівське, Західна зона Центрального, Северинське, Докучаєвське, Партизанське, а також гідрогенні Апрельське і Сафонівське. Розвідані і попередньо оцінені ресурси урану Кіровоградського уранорудного району складають понад 100 тис. т, з яких близько половини оцінюються як рентабельні (до 80 дол. за 1 кг урану). Прогнозні ресурси Кіровоградського району складають близько 200 тис. т. [2].

Новокостянтинівське родовище за запасами урану - 93 626 т (вміст урану в руді 0,139%), входить до десятка найбільших родовищ світу. Планується розроблення до глибини 700 м вертикальними шахтами. Але основні рудні горизонти знаходяться на абсолютних позначках «мінус» 120-440 м.

На сьогодні Україна за ресурсами і запасами урану входить до першого десятка серед усіх країн світу і посідає одне з перших місць у Європі. Але існують серйозні

проблеми з інвестиціями в урановидобувну галузь. Повний цикл робіт з видобутку (підземним способом) та переробки уранових руд в Україні здійснює одне підприємство - ДП «Східний ГЗК». До його складу входять Смолінська шахта (працює з 1973 року), яка розробляє Ватутінське родовище, та Інгульська шахта (працює з 1969 року), що розробляє Мічурінське та Центральне родовище. Залучення до проектної експлуатації Новоколятинського родовища потребує будівництва гірничо-металургійного комплексу і, відповідно, концентрування значних фінансових ресурсів. Резервним є Северинське родовище. Виведення з експлуатації Смолінської і Інгульської шахт передбачається у 2021–2025 рр.

Переробка уранових руд і отримання уранового концентрату ( $U_3O_8$ ) здійснюється на Гідрометалургійному заводі м. Жовті Води. Відходи (хвости) збагачення уранових руд зберігаються у спеціально обладнаному хвостосховищі "Балка «Щербаківська» (на 2010 р. - 37,4 млн.т) [1].

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Уранова промисловість України / Вікіпедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C\\_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8) (дата звернення: 14.03.2020).
2. Шаталов М.М. Уран надр України: геохімія урану та історія створення мінерально-сировинної бази . Вісник НАН України. 2015. №10. С. 50-59.

*Маслова Н. М., Андріященко Д.О.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### ГЕОГРАФІЧНІ ТА КОНФЕСІЙНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ ПРАВОСЛАВ'Я В УКРАЇНІ ТА КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Релігія є невід'ємною складовою культурного ядра будь-якого етносу. Для етнічних українців одним з таких ядер є православ'я, що здійснює суттєвий вплив на культурно-духовне та суспільно-політичне життя країни в цілому та її окремих регіонів. Упродовж всіх років незалежності в Україні конфесійна ситуація залишалася більш-менш стабільною, але в православному середовищі було декілька важливих подій, які мали потенційно конфліктогенний характер. Першою такою подією було утворення Української православної церкви Київського патріархату (УПЦ КП) та перехід до цієї церкви громад з Української православної церкви (Московського патріархату) (УПЦ (МП)). Важливе значення мало відновлення діяльності Української Автокефальної православної церкви (УАПЦ), яка зазнала найбільших гонінь за радянський період і надовго зникла з конфесійного простору країни. Третьою і без перебільшення епохальною подією для українського православ'я стало утворення Православної церкви України (ПЦУ) та подальше надання їй Томосу про автокефалію. Ця подія активно обговорювалася у релігійних, експертних, політичних колах, серед простих громадян. Реалізувалося право українців мати власну церкву. Але одразу ж з початком переходу громад з УПЦ (МП) до новоствореної церкви в багатьох регіонах почалися конфлікти між вірянами. Історія доводить, що міжконфесійні конфлікти є суттєвою загрозою. Тому моніторинг конфесійної ситуації в православному просторі України та її регіонів є актуальним завданням досліджень, в тому числі і географічних.

Географічним аспектам релігійного життя в Україні та її регіонах в різний час приділяли увагу С. В. Павлов, К. В. Мезенцев, О. В. Любіцева [1], А. С. Ковальчук [2], В. О. Патійчук [3], І. І. Костащук [4], О. Г. Кучабський [5], та ін. Георелігійну ситуацію в Кіровоградській області висвітлювали Н. М. Маслова [6,7,8,9], Л. Л. Семенюк, Ю. Ю. Сільченко [10,11]. Водночас окремі наукові роботи, присвячені географічним особливостям поширення православ'я в Україні чи її окремих регіонах практично відсутні.

Християнство утверджувалося на українських землях упродовж багатьох століть. В історії українського православ'я виділяють чотири періоди. *Перший* – період зародження й формування його основ (XII–XIV ст.). *Другий* період (XV–XVII ст.) – остаточне оформлення і розквіт українського православ'я за часів існування Київської митрополії. Саме тоді, коли Константинополь значно послабився, Київська митрополія стала центром виникнення нових ідей, які відповідали вимогам часу. Ці перші два періоди називають часом Київського православ'я, оскільки Київ був провідним церковним центром в Україні, джерелом розвитку українського православ'я. *Третій* період – час інерційного існування залишків українського православ'я й поглинання його характерних рис. *Четвертий* період пов'язаний з діяльністю Української автокефальної православної церкви у XX ст. [12].

На сьогодні православ'я залишається домінуючою конфесією в Україні. До кінця 2018 р. православні віруючі України були об'єднані, головним чином, навколо трьох православних церков: УПЦ (МП), УПЦ КП та УАПЦ. Головною релігійною подією кінця 2018 р. – початку 2019 р. стало отримання Томосу про автокефалію Української церкви та створення Православної церкви України (ПЦУ), до якої увійшли громади УПЦ КП, УАПЦ та деякі громади УПЦ (МП). Втім, у релігійній статистиці за на 1 січня 2019 р. подано інформацію за існуючою до утворення ПЦУ конфесійною структурою.

Станом на 1 січня 2019 р. в Україні нараховувалося 19453 православних громад (53,63 % всіх громад). Конфесійна структура православ'я виглядала наступним чином: громади (УПЦ (МП) склали 65 % (12675 громад), УПЦ КП – 27 % (5319 громад), УАПЦ – 6 % (1211 громад), РПСЦ – 0,2 % (73 громади) [13]. Найвищою питома вага православних громад була на північному сході країни у Чернігівській (73 %) та Сумській (79 %) областях. Висока частка таких громад у Волинській (68 %) та Хмельницькій (68 %) областях. Найнижчою є частка православних громад на заході країни у Львівській (31 %), Івано-Франківській (36 %), Тернопільській (38 %) та Закарпатській (38 %) областях, де традиційно значна частка католицьких громад. З-поміж інших областей порівняно низькою була питома вага православ'я в конфесійному складі Харківської (45 %), Запорізької та Чернівецької ( по 48 %) областей, де за кількістю громад православ'я вже не є переважаючою конфесією. Незначне переважання православних громад характерно Херсонській та Кіровоградській ( по 54 %) областям. В решті регіонів питома вага таких громад коливалася від 55% до 68 %

Найчисельнішою серед православних церков є УПЦ (МП), до якої входить 65 % всіх православних громад країни. Після Об'єднавчого собору 15 грудня 2018 р. та утворення ПЦУ як єдиної канонічної православної церкви, що перебуває у євхаристичному спілкуванні з Вселенським патріархом, канонічний статус УПЦ (МП) залишається нез'ясованим. За канонами Вселенського православ'я, після того як Україна отримала Томос від Константинопольського патріархату, Московський патріархат в Україні перестав існувати та втратив канонічність. До того ж є рішення Верховної Ради України про перейменування УПЦ (МП) у Російську православну церкву в Україні. З іншого боку, УПЦ (МП) позиціонує себе як єдину канонічну православну церкву в Україні, яка є самоврядною митрополією Російської православної церкви. Церква має 52 єпархіальні управління, 12675 парафій, 10419

священнослужителя, 215 монастирів (4684 ченців), 17 місій, 34 братства, 18 духовних навчальних закладів (у т.ч. 8 вищих) та 4216 недільних шкіл. Життя і діяльність УПЦ висвітлюють 135 періодичних релігійних видань. Найбільша кількість релігійних громад цієї конфесії представлена у Вінницькій (1055) та Хмельницькій (1354) областях. Значна їх кількість діє у Рівненській (1052), Київській (1212), Житомирській (974), Закарпатській (749), Волинській (1128) областях. Відсоток релігійних громад УПЦ (МП) серед інших православних парафій в цих областях становить від 51 % (Хмельницька область) до 88 (Закарпатська область). Найменша кількість громад УПЦ (МП) у Івано-Франківській області (37 громад або 7 % православних парафій), Львівській – (75 громад або 7%) та Тернопільській (122 громада або 17 %) областях. Максимальна частка громад УПЦ (МП) серед всіх православних громад характерна південним та східним регіонам країни, а також Закарпаттю. Так, у Харківській області вона становить 84 %, Сумській – 85%, Чернігівській – 79 %, у Закарпатській – 88 %. Доволі висока частка характерна для Одеської (76 %), Дніпропетровської (73 %), Київської (61%), Черкаської (64%), Миколаївської (64%), Волинської (61%), Рівненської (63%) областей. Мінімальною є питома вага громад цієї конфесії в складі православ'я на заході країни: Львівська, Івано-Франківська (по 7 %), Тернопільська (17 %). В решті регіонів частка таких громад коливається від 65 % до 85 %

УПЦ КП та УАПЦ добре були представлені у центрі і на заході України, але мали дуже слабкий вплив на переважно російськомовні схід і південь. УПЦ (КП) створена у червні 1992 р. шляхом об'єднання частини УПЦ (МП) та УАПЦ та існувала до грудня 2018 р., коли ієрархи, які брали участь в Об'єднавчому соборі, прийняли рішення про саморозпуск церкви у зв'язку з об'єднанням православних церков в Україні і створенням ПЦУ. УАПЦ існувала упродовж 1990-2018 рр. і також припинила існування після Об'єднавчого собору та утворення ПЦУ. Обидві церкви не визнавалися ні Всесвітнім, ні Московським патріархатом.

УПЦ КП посідала друге місце в конфесійній структурі українського православ'я. В структурі церкви діяли 34 єпархіальних управління, 5319 громад (3479 священнослужителів), 60 монастирів (219 ченців), 25 місій, 12 братств, 18 духовних навчальних закладів та 1349 недільні школи. Діяльність церкви висвітлювали 48 періодичних релігійних видань. Найбільшим впливом ця церква користувалася на Галичині, Івано-Франківській, Тернопільській, Волинській, Рівненській, Чернівецькій і Київській областях. Найбільша кількість релігійних громад УПК КП діяла у Львівській (526 громади), Волинській (408 громад), Івано-Франківській (335 громади), Рівненській (362 громади), Тернопільській (409) та Київській (438 громади) областях. Найменшу кількість релігійних громад мали такі області: Херсонська (98), Харківська (39), Закарпатська (56), Кіровоградська (95). Питома вага громад УПЦ КП серед усіх релігійних громад – 27%. Найвищий відсоток таких громад на заході; найнижчий – на півдні та сході країни. Максимальна частка громад УПЦ КП характерна для західних областей: Івано-Франківська (64%), Львівська (52%), Тернопільська (58%). Високою була їх частка у Київській (36%) та Миколаївській (33%) областях. Найнижчою була питома вага громад цієї конфесії на сході країни (Харківська область – 8%, Сумська – 14 %) та в Закарпатській області (7 %).

В Україні налічувалося 1211 громад УАПЦ, які склали 6 % всіх релігійних громад. УАПЦ мала патріархію, 15 єпархіальних управлінь, 1211 громад (709 священнослужителів), 13 монастирів (21 ченців), 2 місії, 7 братство, 8 духовних навчальних закладів (140 слухачі) та 313 недільних шкіл. Діяльність церкви висвітлювали 12 періодичних видань. Найбільше громад УАПЦ – на заході, найменше – на півдні та сході країни. Найбільше громад налічувалося на у західних областях

країни: Львівській (392), Тернопільській (170), та Івано-Франківській (147). Найменше релігійних громад УАПЦ діяло у Дніпропетровській (12), Запорізькій (8), Одеській (10), Миколаївській (9), Чернівецькій (10) областях. У Сумській і Чернігівській областях громади УАПЦ відсутні. Найбільший відсоток громад УАПЦ мають західні області: Львівська (39 %), Тернопільська (24 %), Івано-Франківська (28 %). Найменший – Одеська (1%), Чернівецька (1,5%), Кіровоградська (3,5%) області. На північному сході країни у Чернігівській та Сумській області громади УАПЦ не представлені.

Руська православна старообрядницька церква (РПСЦ) в Україні має 57 громад та 39 священнослужителів. РПСЦ має 2 монастирі (2 ченці) і 8 недільних шкіл. Питома вага РПСЦ становить 0,2 % всіх православних громад. Найбільша кількість та питома вага громад – у Одеській (13 громад, або 1,5 % всіх православних громад), Чернівецькій (11 громад або 1,5%), Вінницькій (13 – 0,9 %), Кіровоградській (4 громади або 0,9%). Громади РПСЦ представлені і в Хмельницькій (5 громад – 0,3%), Чернігівській (2 громади – 0,2%), Харківській (1 громада – 0,2%), Дніпропетровській (1 громада – 0,1%) областях [13]. Це пов'язано з тим, що в цих регіонах в свій час компактно оселилися росіяни-старообрядці.

Православні церкви та релігійні організації в Україні в достатній мірі забезпечені культовими спорудами. Так, громади УПЦ (МП) забезпечені культовими спорудами на 90,2%, УПЦ КП – на 72,7%, УАПЦ – на 68,1%, РПСЦ – на 94,7% [14].

На території сучасної Кіровоградської області православ'я уперше з'явилося, вірогідно, ще в часи Київської Русі, однак остаточно його сюди принесли запорізькі козаки.

На разі православ'я залишається домінуючим за числом прихожан та релігійних громад в області. Станом на 1 січня 2019 р. в області зареєстровано 426 православних громад (57 % всіх громад). У конфесійній структурі православ'я в області громади УПЦ (МП) складають 72%, УПЦ КП – 22 %, УАПЦ – 3%, РПСЦ – 0,9 %. Найвища частка православних громад у Олександрівському, Знам'янському, Новоархангельському, Вільшанському, Устинівському районах. Найнижча – в Онуфріївському, Світловодському, Бобринецькому, Компаніївському, Гайворонському районах [15].

В структурі православ'я в області домінує УПЦ (МП), яка найбільш представлена у Гайворонському, Голованівському, Знам'янському, Маловисківському, Олександрійському, Олександрівському районах. Громади УПЦ КП мали найбільшу питому вагу у Голованівському, Новоархангельському, Бобринецькому районах. У більшості районів діяло по 1-3 громади УПЦ КП, а у Олександрійському і Онуфріївському районах вони були відсутні. УАПЦ налічувала 17 громад. Найбільша частка громад УАПЦ була в Кіровоградському, Олександрійському, Новоукраїнському та Добровеличківському районах. Дещо менша частка громад УАПЦ в Маловисківському районі та Новомиргородському. В інших районах громади УАПЦ не представлені. Громади РПСЦ представлені лише у Кропивницькому, Онуфріївському та Світловодському районах [15].

Отже, як в країні, так і в Кіровоградській області релігійно-конфесійна ситуація в православному середовищі на сьогодні є більш-менш стабільною, але в майбутньому потенційно конфліктогенний характер може мати переділ парафій між новоствореною ПЦУ та УПЦ (МП). Зважаючи на це необхідний постійний моніторинг ситуації в православному просторі країни, а результати такого моніторингу мають бути покладені в основу державної та регіональної політики, спрямованої на гармонізацію міжконфесійних відносин, уникнення міжрелігійних конфліктів та реалізацію принципів міжконфесійного плюралізму.



### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Павлов С.В., Мезенцев К. В., Любіцева О.О.. Географія релігій. К.: АртЕк, 1998. 504. С. 424-426.
2. Ковальчук А. С. Релігійно-географічне районування: критерії і показники. *Український географічний журнал*. 2000. № 3. С.40-43.
3. Патійчук В. О. Територіальна організація релігійної сфери адміністративної області (на прикладі Волинської області) : автореф. дис... к-та геогр. наук 11.00.02. ВДУ ім. Л. Українки. Луцьк, 1998. 17 с.
4. Костащук І.І. Релігійний та конфесійний простори, їх спільні та відмінні риси / І.І. Костащук // *Українська географія: сучасні виклики*: зб. наукових праць у 3-х т. – К.: Прінт-Сервіс, 2016. Т. II. С. 143-145.
5. Кучабський О. Г. Релігійна сфера обласного регіону: трансформація і територіальна організація (на матеріалах Львівської області) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.г.н.: спец. 11.00.02. «Економічна та соціальна географія». Львів, 2000. 18 с.
6. Маслова Н.М. Георелігійна ситуація в Кіровоградській області. *Україна: географія цілей та можливостей*: Зб. наук. праць. К.: ВГЛ «Обрії», 2012. Т. II. С. 146-150.
7. Maslova Natalia N. Modern georeligious situation in Central Ukraine // *European Applied Studies: modern approaches in scientific researches: Papers of the 1<sup>st</sup> International Scientific Conference (Volume 1)/ December 17-19, 2012/*.Stuttgart, ORT Publishing, 2012. P. 359-362.
8. Маслова Н. Геоконфесійні аспекти поширення протестантизму в Кіровоградській області. *Українська географія: сучасні виклики*: Зб. наук. праць у 3-х т. К.: Прінт-Сервіс, 2016. Т. II. С. 195-197.
9. Маслова Н.М. Конфесійна структура та географія поширення протестантизму в Кіровоградській області. Матеріали обласної науково-практичної конференції «*Природничо-наукові дослідження Кіровоградської області: музеєзнавчі аспекти*»: Збірник наукових праць. Кропивницький. ЦДПУ, 2018.
10. Семенюк Л., Сільченко Ю. Сучасний стан релігійної сфери Кіровоградської області. Матеріали обласної науково-практичної конференції «*Природничо-наукові дослідження Кіровоградської області: музеєзнавчі аспекти*»: Збірник наукових праць. Кропивницький. ЦДПУ, 2017. С. 138-142.
11. Семенюк Л., Сільченко Ю. Суспільно-географічні аспекти розвитку релігійної сфери Кіровоградської області. *Часопис соціально-економічної географії*. 2017 р. Випуск 23 (2). С. 92-97.
12. Саган О. Н. Вселенське православ'я: суть, історія, сучасний стан. Київ: Світ знань, 2004. С. 185-188.
13. Дані про кількість зареєстрованих та незареєстрованих релігійних організацій у Кіровоградській області станом на 1 січня 2019 р. Інформація управління комунікацій з громадськістю Кіровоградської ОДА. URL: <http://uvp.kr-admin.gov.ua/Docs/religiya2016.pdf> (дата звернення: 10.03.2020).
14. Звіт про забезпеченість церков і релігійних організацій України культовими будівлями та приміщеннями, пристосованими під молитовні, станом на 1 січня 2018 року. URL: [https://risu.org.ua/ua/index/resources/statistics/ukr\\_2019/75410/](https://risu.org.ua/ua/index/resources/statistics/ukr_2019/75410/) (дата звернення: 10.03.2020).
15. Дані про кількість зареєстрованих релігійних організацій у Кіровоградській області (10.01.2019). Інформація управління комунікацій з громадськістю Кіровоградської ОДА. URL: <http://uvp.kr-admin.gov.ua/> (дата звернення: 10.03.2020).

*Зарубіна А.В., Хоменко Д. В*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ ТА КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Туризм є однією із найдинамічніших та розвинутих напрямків економіки в світі та Україні. Його розквіту сприяють в основному розширення культурних, політичних, економічних, наукових зв'язків між країнами та регіонами. Одним із основних показників розвитку туристичної індустрії є стан туристичного ринку в межах держави, який і відображає особливості та сучасні тенденції формування туристичних послуг. Як відомо за даними World Travel & Tourism Council внесок туристичної індустрії у світовий ВВП становить 10 %. Розглядаючи сучасні тенденції туристичного розвитку України, можна зазначити, що рівень туристичних послуг є одним із важливих індикаторів добробуту населення. Крім того, розвиток цієї сфери сприяє розширенню внутрішнього ринку, як основи економічного зростання в межах України, так і в Кіровоградській області зокрема.

Статистичні показники, що характеризують розвиток туристичного ринку в Україні, поділяються на абсолютні величини, які можна одержати шляхом статистичного обліку та відносні величини, що обчислюються діленням, але для їх обчислення потрібні облікові показники. Облік проводиться в основному у формі державної статистичної звітності, яка надає інформацію щодо кожного суб'єкту туристичної діяльності. Ця інформація є індивідуальною і не підлягає оприлюдненню в знеособленому вигляді. Така інформація використовується лише для внутрішнього аналізу самим суб'єктом, що звітує. Органи державної статистики оприлюднюють інформацію у зведеному вигляді в межах регіонів (областей) та країни в цілому. Наприклад, показники обсягу і напрямків туристичних потоків. Основні показники, що використовує Україна: 1) Кількість громадян України, які виїздили за кордон; 2) кількість іноземних громадян, які відвідали Україну; 3) кількість туристів, обслугованих суб'єктами туристичної діяльності України, всього, в тому числі іноземних туристів, туристів-громадян України, які виїжджали за кордон та внутрішніх туристів; 4) кількість екскурсантів [1].

На сучасному етапі спостерігається загострення та посилення конкурентів на туристичному ринку як іноземних, так і вітчизняних компаній. Водночас, туризм є відкритою системою, на яку здатні впливати економічні, геополітичні кризи та епідеміологічна ситуація, яка склалась нині з особливістю поширення корона вірусу в світі. В Україні із 17.03.2020 р. вводиться обмеження в'їзд та виїзд туристів всіма видами транспорту поки до 03.04.2020 р. Такі обмеження вплинуть і на стан внутрішнього туризму, адже ВООЗ радить утриматися від поїздок навіть в межах країни. На даний момент, туристичні оператори несуть збиток, так як і авіакомпанії, готелі, і тощо. Туроператори змінили свої умови, для того щоб туристи почали бронювати тури на літо, до цих турів можна придбати додатково страхування від коронавірусу та від невіїзду. Всім туристам, які забронювали тури на цей період, туроператори пропонують перенести тури поки що на іншу дату після карантину. Це один із прикладів того, що туризм є досить прибутковим і найдинамічнішим, але в той же час є дуже залежним від багатьох факторів.

Сучасними тенденціями в розвитку туристичного ринку в межах України та Кіровоградської області зокрема є:

- розвиток інформаційних технологій в туризмі;

- зростання самоорганізованих подорожей;
- розробка туристичних продуктів за видами потреб туристів («зелений» туризм, освітній, військовий, гастрономічний, тощо).

Останніми роками зростають тенденції розвитку внутрішнього туризму, який раніше не користувався значним попитом. Це пояснюється тим, що відсутня програма регіонального розвитку, підтримки та популяризації внутрішнього туризму, часте неспівпадіння співвідношення «ціна-якість», відсутність каталогів із туристичними об'єктами та місцями відпочинку, відсутні розроблені екскурсії. Розвиток внутрішнього туризму на туристичному ринку позитивно вплине на такі сектори економіки, як транспорт, торгівлю, зв'язок, будівництво та інші складові сфери послуг. Також саме цей напрям здатний підтримувати національні традиції, стимулювати розвиток народних промислів, сприяти національно-патріотичному та екологічному вихованню.

Україна має значний рекреаційно-туристичний потенціал: кліматичні ресурси, різноманітні рельєф та ландшафти, багату культурно-історичну спадщину, проте досить обмежену туристичну інфраструктуру в більшості регіонів України. Для вирішення проблем розвитку туристичного ринку в державі запроваджено низку програм:

- забезпечення сталого розвитку туристичної галузі в країні та виведення її на конкурентно спроможний та економічно вигідний рівень;
- відновлення та створення нових осередків туристичної діяльності;
- створення сприятливих умов для залучення інвестицій, сучасної інфраструктури туризму, ефективного використання природного історико-культурного та туристично-рекреаційного потенціалу;
- збільшення показників в'їзного туризму;
- збереження та часткове відновлення історико-архітектурних пам'яток;
- сприяння духовному розвитку населення, зміцнення здоров'я людей, формування у громадян загальнолюдських цінностей;
- залучення до співпраці підприємства державної та недержавної форми власності.

Для Кіровоградської області, на жаль, такий сектор економіки, як туризм, є найменш прибутковим [4]. Усе різноманіття причин, щодо складної ситуації в процесі розвитку туризму Кіровоградської області, можна звести до чотирьох груп: об'єктивні (ті, що існують незалежно від управлінських зусиль і майже не можуть бути усунені діями чиновників); дослідницькі (породжені недостатньою вивченістю краю; управлінські (зумовлені неефективними діями чиновників як загальнодержавного, так і місцевого рівня); комплексні (породжені низкою різнорідних причин, у тому числі, й згаданих раніше) [3].

В Кіровоградській області та в м. Кропивницький розвиток туризму приділяється останніми роками значна увага. Активно створюються та вдосконалюються маршрути як в межах міста, так і по області, організуються тематичні конференції, засідання щодо покращення перспектив розвитку туристичної інфраструктури та потенціалу регіону, набуває розвитку подієвий туризм в м. Кропивницький та області зокрема.

Всі ці аспекти відображені в «Програмі розвитку туристичної галузі міста Кропивницького на 2020-2022 роки». Основою даної Програми є комплекс заходів, виконання яких повинно створити сприятливі умови для розвитку туристичної галузі міста, реалізації державної політики в сфері туризму на рівні міста, покращення соціально-економічної ситуації міста Кропивницького.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Ринки туристичних послуг: стан і тенденції розвитку: монографія / за заг. ред. професора В.Г. Герасименка; авт. кол.: В.Г. Герасименко, С.С. Галасюк, С.Г. Нездодійминов та ін. Одеса: Астропринт, 2013. 304 с.
2. Державна служба статистики України: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 12.03.2020).
3. Домаранський А. Туризм в Кіровоградській області: проблеми розвитку та основні принципи реорганізації». Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Теоретичні і прикладні напрямки розвитку туризму та рекреації в регіонах України». Кропивницький, 2017. С. 45-54.
4. Програма розвитку туристичної галузі міста Кропивницького на 2020-2022 роки. URL: [http://kr-rada.gov.ua/uploads/documents/25798-pr\\_rish\\_728\\_20-11-2019.pdf](http://kr-rada.gov.ua/uploads/documents/25798-pr_rish_728_20-11-2019.pdf) (дата звернення: 12.03.2020).

*Німлієнко В.В., Семенюк Л.Л.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ

У сьогоднішніх реаліях зростаючих глобальних енергетичних проблем все більш актуальними стають питання переходу до альтернативних джерел енергозабезпечення. Україна, яка має достатній потенціал альтернативних джерел енергії, вже декілька років поспіль розвиває альтернативну електроенергетику інтенсивніше, ніж традиційну. Саме альтернативні джерела енергії, в свою чергу, здатні компенсувати недоліки сучасної енергетичної системи, адже енергія сонця, вітру, води та біологічної сировини майже невичерпна та буде сприяти економічному зростанню за рахунок скорочення витрат на енергію в усіх сферах господарювання. Крім того, нові джерела стимулюватимуть скорочення викидів вуглекислого газу та активують вирішення проблем охорони навколишнього середовища, покращення екологічної ситуації в державі.

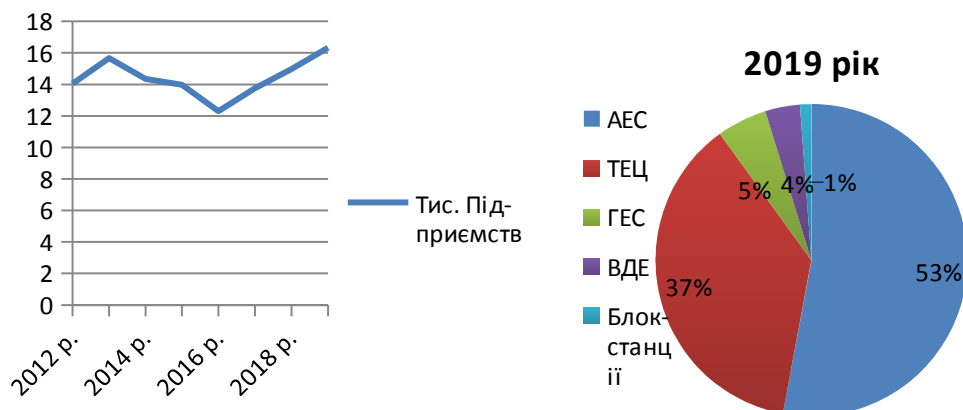
Динаміка розвитку відновлювальних джерел енергії в останні роки є досить прогресивною. Так, зростання виробництва електроенергії ВДЕ лише за рік, з 2018 по 2019 роки склало 2%, і на сьогодні їх частка у структурі енергобалансу складає більше 4%. Якщо така динаміка збережеться й надалі, то до 2030 року Україна зможе досягти омріяних 11%, а в майбутньому і значно більше.

Географічний аналіз регіонів України, які є лідерами з розвитку альтернативної енергетики за видами (див. Табл. 1), свідчить про домінування областей південного сходу країни.

Зростають темпи впровадження альтернативних джерел енергії і в Кіровоградській області, де відновлювана енергетика може стати локомотивом підвищення енергоефективності та стратегічною лінією розвитку економіки. У цілому на сьогодні, Кіровоградська область має досить помітний показник ВДЕ, порівняно з іншими областями України.

Найкращі передумови завдяки вигідному географічному положенню область має для розвитку сонячної енергетики. На даний час на території області найбільші сонячні електростанції діють в селах Іванівка та Рівне Новоукраїнського району, с. Дібрівка

Бобринецького району, містах Кропивницький, Знам'янка та Олександрія [1]. В Новомиргородському районі будується біогазова станція потужністю 20 Мвт, яка буде переробляти відходи цукрового виробництва на біогаз.



**Рис. 1. Виробництво електроенергії в Україні за типом електростанцій [3,4]**

Значний потенціал аграрна Кіровоградська область має і для розвитку біопаливної енергетики (відходи виробництва зернових культур, стебла кукурудзи, які мають значну теплопровідність).

**Таблиця 1.**

**Лідери серед регіонів України за видами відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) станом на 2019 р [2]**

ВДЕ	Регіон (область)
СЕС	Херсонська, Дніпропетровська, Миколаївська, Одеська
ВЕС	Запорізька, Херсонська, Миколаївська
Гідро	Вінницька, Хмельницька, Житомирська
Біомаса	Київська, Миколаївська, Львівська
Біогаз	Хмельницька, Дніпропетровська, Київська

Помітні можливості є і для розвитку малої гідроенергетики, адже на території області протікає 438 річок. На сьогодні в області працюють 9 МГЕС, які були відновлені в 2015 – 2016 році та працюють у 5 районах області: у м. Гайворон, смт. Новоархангельск, с. Тернівка Новоархангельського, с. Синюха Вільшанського району, с. Березівка Гайворонського району, у селах Перегонівка, Лебединка, Полонисте, Давидівка Голованівського району. Використання гідропотенціалу малих річок дозволить зменшити використання викопного палива і сприятиме децентралізації загальної енергетичної системи, чим вирішить ряд проблем в енергопостачанні віддалених і важкодоступних районів сільської місцевості [1].

Можливо, використання відновлювальних джерел енергії не вирішить у найближчі роки всі енергетичні проблеми, але орієнтація на них дає реальні можливості зміцнити наші позиції в майбутньому, підвищити енергетичну безпеку України та зменшити негативний техногенний вплив на навколишнє природне середовище.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дорожня карта з розвитку альтернативної енергетики у Кіровоградській області / Гайворонська району державна адміністрація: веб-сайт. URL: <http://gayvoron.kr-admin.gov.ua/index.php?q=Bydg/KARTA3.htm> (дата звернення: 14.03.2020).
2. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики та комунальних послуг: веб-сайт. URL: <http://www.nerc.gov.ua/?news=8890> (дата звернення: 12.03.2020).
3. Производство електроенергии в Украине в 2018 г. увеличилось на 2,5% / Uaenergy: веб-сайт. URL: <https://uaenergy.com.ua/post/31944/proizvodstvo-elektroenergii-v-ukraine-v-2018-g> (дата звернення: 12.03.2020).
4. Структура генерації та споживання електроенергії в Україні (січень-жовтень 2019) / Kosatka.media: веб-сайт. URL: <https://kosatka.media/uk/category/elektroenergiya/analytics/struktura-generacii-i-potrebleniya-elektroenergii-v-ukraine-yanvar-oktyabr-2019> (дата звернення: 12.03.2020).

*Зарубіна А.В., Німеровський М.О.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## ДЕЯКІ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ІТ-СФЕРИ В УКРАЇНІ

Протягом останніх десятиліть спостерігається зростання значення ІТ-сфери в усіх сферах життя людини в світі та Україні зокрема. Інформаційні технології все більше входять в наше життя, мають значну роль у формуванні ВВП нашої країни. Суспільно-географічні аспекти розвитку ІТ-сфери Україні нині залишаються маловивченими, що вказує на актуальність даного напрямку дослідження. Аналізуючи попередні публікації та дослідження даного напрямку, слід зазначити, що дана тематика висвітлювалась в основному з економічного та технічного аспектів. *Метою даної публікації* є визначення можливостей розвитку ІТ-сфери на основі загальнодоступних Е-індексів, складених світовими організаціями, в межах України та виявлення певної динаміки суспільно-географічного розвитку даного напрямку.

Інформаційні ресурси та інформаційні технології, за сучасних темпів їх розвитку, займають досить важливу роль в економічному, соціальному та політичному житті суспільства в світі та Україні. Відповідно актуальним є виявлення певних закономірностей в розвитку цієї індустрії. Показниками ступеня розвитку може слугувати значна кількість Е-індексів.

Одним із важливих показників щодо можливостей впровадження та розвитку ІТ є Індекс Телекомунікаційної Підготовленості (Network Readiness Index), що був розроблений науковцями Світового економічного форуму (World Economic Forum). Даний індекс показує можливість країни до використання ІТ в своєму економічному, соціальному та політичному житті. За показниками цього індексу з 2012 по 2016 рік Україна мала постійне зростання в показниках готовності до використання ІТ. Так, на 2012 рік показник склав 3.8 бали, що давало змогу займати 75 місце в світовому рейтингу за цим показником. Надалі показник зростає на 0,1 кожного року і в 2016 р. становив 4.2 бали, що дало змогу зайняти 64 місце в світовому рейтингу [1].

Досить важливим показником є Індекс комерціалізації ІТ (E-commerce index) розроблений науковцями United Nations Conference on Trade and Development. Даний показник покликаний показати участь ІТ в економіці держави. За період з 2015 року по 2019 роки Україна демонструвала зростання за цим індексом. Так, в 2015 році показник становив 62 бали, а в 2019 вже 72.5 бали, що дозволило зайняти 52 місце в загальносвітовому рейтингу [2]. Цей індекс є показовим в плані того, що ІТ-сфера - це та частина економічної діяльності, яка щороку стабільно демонструє зростання фінансових показників в загальній структурі економіці, що ще раз вказує на актуальність дослідження даної тематики для виявлення можливих проблем та перспектив розвитку.

Наступний індекс є комплексним і включає в себе багато інших показників. Це Індекс конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index), розроблений науковцями, що приймають участь в World Economic Forum. Цей індекс створений, щоб показати наскільки успішною є та чи інша країна в умовах світової економіки. За період з 2014 по 2019 роки місце України коливалось з 81 по 85 місце зі 148 країн світу, що є досить пристойним показником [3]. Особливу увагу приділено аналізу складових Global Competitiveness Index, що найбільше розкриває тематику дослідження (Табл.1.), а саме зареєстровані патенти (Patent Applications), кількість Інтернет-користувачів (Internet Users) та витрати на дослідження та наукові розробки (R&D expenditures).

**Таблиця 1.**

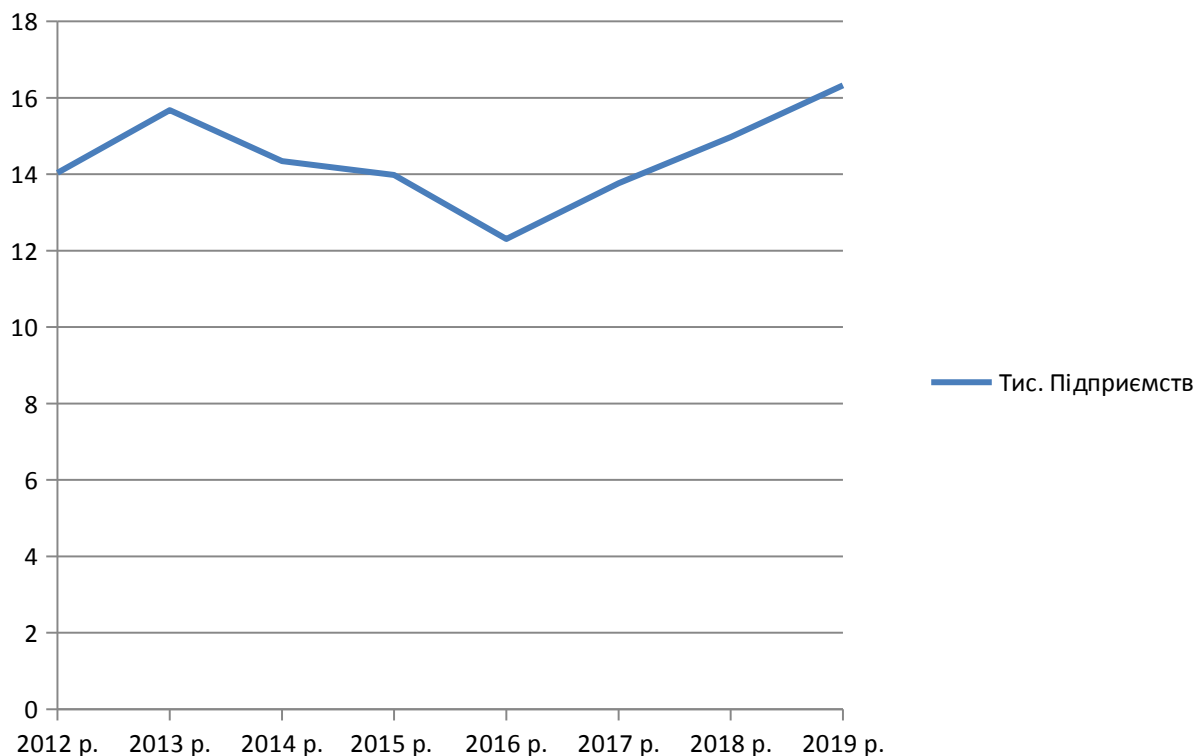
**Динаміка складових Global Competitiveness Index, що характеризують ІТ-сферу [3]**

Е-індекс	Розробник	Категорія	Позиція України в рейтингу 2010 р.	Позиція України в рейтингу 2014 р.	Позиція України в рейтингу 2017 р.	Позиція України в рейтингу 2018 р.	Позиція України в рейтингу 2019 р.
Індекс конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index)	World Economic Forum	Зареєстровані патенти	64	52	52	62	62
		Інтернет-користувачі	71	93	81	83	84
		Витрати на дослідження і розробки	68	112	76	56	67

Аналізуючи дані таблиці 1, можна зазначити, що рейтинг України в даних категоріях з часом майже не змінився. Одночасно, можна зробити висновок, що якість розвитку ІТ-сфери в Україні загалом дорівнює загальносвітовому рівню розвитку. Також бачимо різке зниження в 2014 році по категорії витрат на дослідження, що можна пов'язати з подіями, які відбувались в той час в країні.

Нами проаналізовано також кількість підприємств, що працюють в ІТ-сфері в Україні за період з 2012 по 2019 рр. (Рис.1).

За результатами графічного аналізу встановлено, що кількість підприємств в сфері ІТ має позитивну динаміку, починаючи з 2016 року. Це вказує на те, що ІТ-сфера в нашій країні набула стрімкого розвитку.



**Рис. 1. Динаміка зміни кількості підприємств зайнятих в ІТ-сфері в Україні впродовж 2012-2019 рр. [4].**

Загалом, аналізуючи вище згадані показники, можна зазначити позитивну динаміку розвитку ІТ-сфери в Україні. Щорічно ІТ-індустрія України демонструє зростання в 20%, що випереджає середні темпи розвитку галузі в світі за фінансовими показниками, так і кількістю фахівців. За підсумками 2018 року ІТ стала другою найбільшою галуззю з експорту послуг [2]. Разом з тим, реальний внесок ІТ-сфери у формування ВВП підрахувати складно. За методикою Держстату дохід галузі проходить як "комп'ютерні послуги", які в 2017-2018 роках склали 1,3 млрд (+11%) і 1,6 млрд доларів (+20,3%) відповідно [5].

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. The Global Information Technology Report 2016. / World Economic Forum. 2016. URL: <http://www3.weforum.org> (Last accessed: 14.03.2020).
2. UNCTAD B2C E-COMMERCE INDEX 2019 / UNCTAD Technical Notes on ICT for Development №14. 2019. URL: <https://unctad.org> (Last accessed: 14.03.2020)..
3. Schwab K. The Global Competitiveness Report 2019 / World Economic Forum. 2019. URL: <http://www3.weforum.org> (Last accessed: 14.03.2020).
4. Кількість активних підприємств за регіонами України та видами економічної діяльності. / Державна служба статистики України: веб-сайт.. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 12.03.2020).
5. Структура зовнішньої торгівлі послугами за видами. / Державна служба статистики України: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 12.03.2020).



*Сухенко О.С., Зарубіна А.В.*

Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **ВІД ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО БРЕНДИНГУ ДО РОЗВИТКУ КОМФОРТНОСТІ МІСТА КРОПИВНИЦЬКИЙ**

**Вступ.** Одним із способів заявити про конкурентні переваги на туристичному ринку, а також підвищити привабливість території для потенційних туристів є створення позитивного бренду місцевості. Для України, яка прагне до європейської інтеграції, проблему конкурентоспроможності на світовому туристському ринку можна розв'язати об'єднавши зусилля держави та бізнесу. Саме створення влучного бренду може бути стимулом для міста, його мешканців та підприємців у напрямку підвищення іміджу території, де виробляється певний продукт чи надається послуга задля отримання більшого ефекту від своєї діяльності.

**Проблеми,** які виникають при вивченні туристичного брендингу, а також проблеми комфортності середовища міста розглядають у своїх роботах С. Анхольт, В. Петрук, С. Кватернюк. Проте значна частина питань, пов'язаних з дослідженням туристичного брендингу міст та комфортності середовища ще залишається не розкритою або потребує удосконалення.

**Метою роботи** є вдосконалення туристичної комфортності внаслідок формування туристичного брендингу міста Кропивницький.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасна індустрія туризму – одна з найбільш прогресивних галузей світового господарства, яку можна розглядати як самостійний вид економічної діяльності і як міжгалузевий комплекс. Протягом останніх років туризм набуває неабиякого розвитку, стаючи одним з найбільш важливих секторів економіки в світі. Сучасний туризм тісно пов'язаний з глобалізацією і охоплює все більшу кількість нових дестинацій [1].

Сприятливий імідж виступає передумовою для прискорення соціально-економічного розвитку, в кінцевому рахунку підвищення рівня і якості життя населення, оскільки сприяє вирішенню ряду основоположних питань, що мають важливе значення для інтенсивного розвитку території [2]. Перейменування обласного центру у 2016 році стало історичною подією, рішення все ж було прийнято – Кіровоград став Кропивницьким. Тепер же логічно є подальша популяризація такої цікавої та непересічної назви. Сучасне місто Кропивницький, мабуть як жодне інше в Україні, потребує розробки та впровадження привабливого туристичного бренду, який би приваблював як вітчизняних, так і іноземних туристів. Не має сумнівів, що Кропивницькому необхідне сучасне культурне і туристичне обличчя, що перетворило би його на комфортне місто та центр розвитку культури, туризму та відпочинку. Новий бренд міста, який може стати його «родзинкою» та вирізнятиме місто з-поміж інших населених пунктів центру країни. У попередніх наших наукових напрацюваннях було запропоновано туристичне брендування міста Кропивницького здійснювати з позиції: Кропивницький – театральне місто. Адже нова назва уславлює постать Марка Лукича Кропивницького: драматурга, театального діяча, засновника першого в Україні професійного театру (Театру корифеїв). Територія може розвивається через просування фігури, життя якої пов'язане з цим містом.

Використання такої моделі бренда можливе через як проведення різноманітних культурно-мистецьких заходів, що буде сприяти відновленню культурної самобутності місця чи спільноти. Саме це продукує впровадження подієвого туризму в межах міста. Наприклад, започатковано Національний мистецький фестиваль «Кропивницький», який проходить в обласному центрі й привертає неабияку увагу усієї країни. Так,

наприклад, вперше проведений Всеукраїнський мистецький фестиваль «Кропивницький» («Krop-Fest») у 2017 році запросив до нашого міста тисячі туристів з усієї України. Проведення подібних фестивалів державного рівня дає змогу сформуванню привабливий імідж міста та підвищує рівень патріотизму жителів.

**Від брендингу до туристичної комфортності.** На нашу думку, наразі місту не вистачає комфортних умов середовища. Адже ідея робити місто комфортним для людей – це одне із ключових завдань сучасних урбаністів. Комфортність міського середовища – це суб’єктивне почуття та об’єктивний стан цілкового здоров’я при певних умовах оточуючого людину міського середовища, включаючи природні та соціально-економічні показники. На стан мікроклімату території впливає відсоткове співвідношення забудованої території, територій простору, територій проїздів, сусідство з незручними об’єктами чи об’єктами міської інфраструктури, які постійно турбують населення (вокзали, ринки, кладовища), «стерильність» житлової зони (наявність чи відсутність на її території ділянок з іншим функціональним призначенням)[3]. Будь-яке місто повинне розвиватись відповідно до вимог часу і, звичайно, його мешканців. Ми вирішили оцінити, наскільки Кропивницький є зручними для життя. Тому вирішили запропонувати деякі пропозиції щодо поліпшення нинішньої ситуації та адекватної реалізації наявних проектів.

**Велосипедна доріжка містом.** Кропивницький має бути містом європейських стандартів, а це означає зручним для всіх мешканців, екологічно чистим, із налагодженою транспортною інфраструктурою. Ми впевнені, що Кропивницький, за прикладом багатьох європейських міст, має збільшувати кількість цього екологічно чистого виду транспорту. Черговий проект облаштування першої велосипедної доріжки в Кропивницькому під назвою «Велокроп» в рамках щорічного проекту «Громадський бюджет». Передбачено реконструкція як пішохідних смуг, так і проїжджих частин, що розташовані паралельно майбутнім велосмугам. Також це робиться з метою безпечного руху вулицями міста всіма учасниками дорожнього руху.

**Реконструкція міської набережної.** В Кропивницькому вже декілька років гостро стоїть питання реконструкції міської Набережної. Ще позаминулого року міське управління ЖКГ повідомляло, що в планах міської влади реконструкції Набережної і що проект вже готує управління архітектури. Неодноразово наголошувалось – масштабність робіт потребує значних капіталовкладень. Проектом передбачається облаштування на Набережній кількох зон відпочинку: дитячу зону, спортивну зону, арт-зону, зону тихого відпочинку та прогулянок.

**Спорудження бігової доріжки.** Наразі в Кропивницькому за кошт Громадського бюджету пропонують обладнати пішохідні доріжки у місцевому Дендропарку. Метою проекту є облаштування доріжки для ходьби, прогулянок та бігу із стійким до зміни погоди покриттям, встановлення вказівників та табличок. Втілення проекту в життя підвищить рівень привабливості і комфортності міста для самих жителів, а також забезпечить зростання рівня комфорту і безпеки жителів міста, які будуть відвідувати даний маршрут та зацікавить містян у занятті фізичними навантаженнями і спортом.

**Створення мережі кемпінгів.** Для України цей вид туризму залишається досі новим, кемпінг-індустрія як основа для розвитку караванінгу тільки починає формуватися. Кемпінг – це спеціалізований засіб розміщення, призначений для розміщення караванерів і обладнаний місцями стоянки з підведенням електрики, місцями для забору води та зливу відходів, стаціонарним санітарним вузлом, а так само місцями для наметів або будиночків легкого типу (бунгало)[5]. Кемпінг може також включати інфраструктуру сфери обслуговування, наприклад, магазини, кафе, аквапарки. Мережа кемпінгів у Кропивницькому – стала би родзинкою в туристичному

середовищі України. В межах міського простору є всі наявні умови, щоб започаткувати розвиток караванінгу, поліпшити умови туристичного середовища, тим самим збільшити туристські потоки.

**Методологія дослідження міста.** Суспільно-географічні дослідження міст в туризмі зводяться до маркетингових досліджень певного місця або території. Існує два основних відмінних типи таких досліджень: якісне та кількісне. Результати кількісного дослідження часто представляють у статистичній формі. Кількісне дослідження особливо корисне для виявлення змін та тенденцій. Якісне дослідження покликано дізнатися про особисті реакції та відчуття відносно досліджуваної території (використовується при позиціонуванні місця). Воно особливо корисне для досліджень мотивацій шляхом виявлення чому та як потенційні туристи приймають рішення про відвідування певного місця. Також при дослідженні місця проводиться первинне та вторинне дослідження. Первинне дослідження має на увазі безпосередню розробку анкет та виходів у «поле» для опитування відібраних представників широкої публіки для того, щоб отримати їх відповіді. Для цього складається вибірка та чітко визначаються цілі дослідження. В свою чергу для створення вибірки відбувається стратифікація населення на класи або групи. При вторинному дослідженні, або «камеральному», відбувається збір інформації за використанням вже існуючих докладів, довідників та результатів попереднього дослідження [2, с. 34, 67-85]. У роботі з проведення досліджень туризму можуть бути використані як первинні, так і вторинні дані. Первинні – це дані, уперше зібрані спеціально з метою вирішення визначеної проблеми в туристському середовищі. Вторинні – дані, зібрані раніше з іншими цілями, які можна одержати, просто відвідавши бібліотеку чи інші сховища вторинних даних.

**Висновки.** У сучасному суспільстві бренд потрібен кожному місту, яке стрімко розвивається і зацікавлене в розвитку туристичної індустрії. Умовою успіху бренда міста є його позиціонування – чітке виділення міста з-поміж інших в очах цільових споживачів. Не визначивши сутності бренда міста, цілей та завдань розвитку, не знайшовши своєї унікальності, неможливо просуватися у майбутнє. Декомунізаційні процеси сприяли появи нової назви - «Кропивницький». У липні 2016 року Постановою Верховної Ради України обласний центр – місто Кіровоград – було перейменовано на Кропивницький. Було з'ясовано, що питання створення бренду міста Кропивницький розглядається як частина міської програми розвитку туризму. Проте питання розробки туристичного бренду та підвищення іміджу міста залишається актуальним. На нашу думку, туристичне брендування міста Кропивницького слід здійснювати з таких позицій: Кропивницький – театральне місто. Нами запропоновано перелік можливих заходів з підвищення комфортності міста, які потрібно використовувати для просування в туристичній індустрії.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Програма розвитку туристичної галузі міста Кропивницького на 2020-2022 роки. URL: [http://kr-rada.gov.ua/uploads/documents/25798-pr\\_rish\\_728\\_20-11-2019.pdf](http://kr-rada.gov.ua/uploads/documents/25798-pr_rish_728_20-11-2019.pdf) (дата звернення: 10.03.2020).
2. Бриггс С. Маркетинг в туризмі: Пер. с англ. К.: Знання-Прес, 2005. – 357 с.
3. Галагуріч В.В. Брендінг як інструмент економічного розвитку території / Молодий вчений. 2016. № 11. С. 559-562. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2016\\_11\\_131](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2016_11_131)
4. Комфортність міського середовища / HELPICS.ORG. URL: <https://helpiks.org/1-128363.html> (дата звернення: 08.03.2020).
5. Лазуркевич С. Комфортне місто - це робота самих мешканців / ZAHID.NET. URL: [https://zaxid.net/komfortne\\_misto\\_tse\\_robota\\_samih\\_meshkantsiv\\_n1385653](https://zaxid.net/komfortne_misto_tse_robota_samih_meshkantsiv_n1385653) (дата звернення: 10.03.2020).

6. Бунтова Н. В. Міжнародний досвід розвитку ринку гостинності у форматі кемпінг-послуг та його значення для України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2017. Вип. 13(1). - С. 36-39. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg\\_2017\\_13%281%29\\_\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2017_13%281%29__10) (дата звернення: 12.03.2020).

*Слюсаренко В.А.*

Кіровоградський обласний краєзнавчий музей

### **ПАМ'ЯТІ ЗНАНОГО АГРОМЕТЕОРОЛОГА, ОРГАНІЗАТОРА ГІДРОМЕТСЛУЖБИ КІРОВОГРАДЩИНИ М.О. ХРАПОВА**

19 листопада в Україні відзначають своє професійне свято усі синоптики, знавці погоди – люди, які ведуть обробку даних, що стосуються будь-яких змін у кліматі. День працівників гідрометеорологічної служби встановлений Указом Президента України у 2003 році. Дата для святкування вибрана не випадково. У 20-х роках минулого століття, у середині листопада була заснована українська гідрометеослужба, яка сьогодні працює під керівництвом Міністерства з питань надзвичайних ситуацій. Всі дані про метеорологічну ситуацію у країні надаються працівниками саме цієї структури. А працюють у цій сфері понад 5 тисяч осіб. Вони прогнозують ймовірні коливання температур та атмосферного тиску, визначають частоту та кількість опадів, від яких залежить робота багатьох галузей країни. Повсякденна цілодобова робота метеорологів, гідрологів та синоптиків дозволяє вчасно запобігти різноманітним стихійним явищам. Щорічно організації гідрометеорологічної служби країни надають близько 275 тисяч прогнозів та попереджень.

За архівними даними, у місті Єлисаветграді регулярні метеорологічні спостереження розпочалися з травня 1874 року, при тодішньому земському училищі. Це була перша в Україні метеостанція 2-го розряду при навчальних закладах, яка отримала офіційне визнання. Згодом були відкриті метеостанції в Долинській, Бобринці, Гайвороні, Помічній та Знам'янці.

Обсяги гідрометеорологічних спостережень, які проводилися за інструкцією Імператорської академії наук, збільшувалися з кожним роком, особливо з того часу, як завідуючим метеостанцією став викладач природничих наук та хімії Гаврило Близнін. У Росії того часу ще не було установ, які б турбувалися про організацію спостережень по сільськогосподарській метеорології. І тому Гаврило Близнін був одним із небагатьох, хто працював в цій галузі науки. Він постійно тримав зв'язок з Головною фізичною обсерваторією у Санкт-Петербурзі, магнітообсерваторією Новоросійського університету в Одесі.

Спеціалісти гідрометеослужби досліджували, як погодні умови впливають на врожаї сільськогосподарських культур, розробляли метеорологічні довідки для сільського господарства. На метеостанції також проводились спостереження за періодичними явищами у житті тварин і рослин, грозами та хмарами, а також температурними показниками.

За плідну роботу в 1890 році метеостанцію відзначили золотою медаллю, а в 1895-му – срібною. Наступного року на Всеросійській виставці, що проходила у Новгороді, за важливі для сільського господарства дослідження станція отримала диплом першого розряду «За зразкову метеостанцію та важливі для сільського господарства дослідження».

3 червня 1941 року у зв'язку з частковою реорганізацією гідрометеослужби, агрометеорологів Кіровоградської метеостанції вивели в окрему групу. І вже у 1948р. вона стала базовою для створення в обласному центрі гідрометеорологічного бюро, яке координувало роботу всіх метеостанцій області.

Залежно від технічного розвитку країни, від стану навколишнього середовища додавалися нові види спостережень – за радіаційним фоном, за рівнем забруднення атмосферного повітря і поверхневих вод, кислотністю опадів. Для цього додатково було створено хімлабораторії у Кіровограді та Світловодську. А з 1 жовтня 1988 року гідрометбюро реорганізовано в обласний центр з гідрометеорології. У центрі працюють спеціалісти різних напрямків – це метеорологи, гідрологи, агрометеорологи, синоптики, хіміки, гідрохіміки, радіометристи, зв'язківці та інші. Багато працівників нагороджені державними відзнаками. Серед них – заслужений працівник сільського господарства України, почесний працівник гідрометеослужби України, експерт з агрометеорології Всесвітньої метеорологічної Організації при ООН, колишній начальник обласного гідрометбюро – Михайло Олексійович Храпов, який 40 років свого життя присвятив становленню та розвитку агрометеослужби на Кіровоградщині та за її межами. В 2019 році Михайлу Олексійовичу виповнилося б 100 років від дня народження. Життєвий досвід, наполегливість і відповідальність допомогли йому зайняти достойне місце в цьому житті.

Народився Михайло Олексійович 11 листопада 1919 року в селі Дмитриково Вологодської області. Під час війни служив у морській піхоті Чорноморського флоту, був учасником боїв за м. Миколаїв та м. Севастополь, а також брав участь у боях за оборону Кавказу. У 1942 році Михайло Храпов був тяжко поранений у боях за місто Новоросійськ. Життя йому врятували, але до кінця своїх днів Михайло Олексійович залишився інвалідом. Був удостоєний багатьох бойових нагород. Серед них орден Вітчизняної війни I та II ступенів, медаль «За відвагу», медаль «За оборону Севастополя», медаль «За оборону Кавказу» та багато інших.

Комісований Михайло Храпов, лікуючись у шпиталі, встиг отримати освіту в знаменитій Тимирязевській сільськогосподарській академії у Москві. Після визволення Кіровограда Михайло Храпов отримує призначення у метеослужбу, котра тоді ще підпорядковувалась Міністерству оборони. Коли служба була відокремлена від цього міністерства, Михайло Олексійович став інженером - агрометеорологом, а згодом включився у підготовку і створення агрометбюро Кіровоградщини, яке очолив у 1950 році. Михайло Олексійович розумів необхідність отримання професійних знань на вищому рівні, а тому встиг закінчити Одеський гідрометінститут.

Михайло Олексійович дуже любив свою професію, проводив дослідження та спостереження, готував виступи та читав лекції. В одному із своїх щоденників писав: «За 10 років дійшов висновку, що настав час організації постів у кожному колгоспі і радгоспі, які б реєстрували кількість опадів, товщину снігового покриву, глибину промерзання ґрунту, температуру повітря та ґрунту у різні пори року». В своїх щоденниках Михайло Олексійович неодноразово згадує, що мав достатню підтримку від редакції газети «Кіровоградська правда», на сторінках якої публікував свої статті з конкретними прикладами та пропозиціями, до яких не просто прислухались, а вважали авторитетною практичною допомогою у вирішенні окремих питань. Вся трудова діяльність Михайла Олексійовича у післявоєнні та усі наступні роки була віддана створенню та налагодженню роботи гідрометеорологічної служби області. Михайло Храпов провів велику та плідну роботу по створенню мережі агрометпостів та агрометстанцій на території нашого краю, за що був удостоєний бронзової медалі ВДНГ СРСР та багатьох трудових нагород. Михайло Олексійович вивчав та узагальнював питання спеціалізації сільського господарства області, її агрокліматичні

особливості та розподіл опадів, питання агротехніки посівів, сівозмін сільськогосподарських культур у кліматичних умовах Кіровоградщини, готував довідки з багатьох питань, окреслених роботою агрометслужби. Розробляв рекомендації по організації та удосконаленню оперативної роботи агрометслужби області та України.

Михайло Храпов протягом багатьох років був єдиним від України експертом з агрометеорології у Всесвітній Метеорологічній організації при ООН. Він надавав практичну допомогу у створенні агрометеорологічної служби та підготовці кадрів у Сирії, Лівані, Йорданії. Від держкомітету по дипломатичних зв'язках, як представник України, був направлений в академію наук Болгарії для надання практичної допомоги в організації агрометеослужби цієї країни, за що отримав подяку від уряду Болгарії. Михайло Олексійович проводив велику роботу з питань, які зближували метеорологів Європи, зокрема, з налагодження інформаційних зв'язків між ними. Найголовнішим завданням метеорології було узагальнення багаторічних даних у спостереженні за погодою, створення фонду для агрометеорологічних та агрокліматичних даних.

Михайло Олексійович Храпов був неодноразово нагороджений за заслуги в розвитку агрометеорології. Це і бронзова медаль ВДНГ, почесні знаки «Відмінник гідрометеослужби СРСР», «Почесний працівник гідрометслужби України» та інші численні нагороди.

19 листопада 2019 року у відділі природи Кіровоградського обласного краєзнавчого музею до Дня гідрометеорологічної служби України та 100-річчя від дня народження Михайла Храпова було створено виставку «Знавець погоди». Син Михайла Олексійовича В'ячеслав Михайлович та невістка Тетяна Дмитрівна передали до краєзнавчого музею ряд цінних матеріалів, які зараз проходять наукову обробку і згодом поповнять фондове зібрання Кіровоградського обласного краєзнавчого музею.

Дуже хочеться, щоб світлий образ заслуженої людини, знаного метеоролога Михайла Олексійовича Храпова залишився в пам'яті місця надовго...

*Пасічна О.В.*

Науковий керівник – доцент Онойко Ю.Ю.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

## **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ПРОСТОРОВОЇ СТРУКТУРИ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ**

Вивчення структури ґрунтового покриття (СГП) вважається одним із актуальних напрямів досліджень в сучасній географії ґрунтів. Ґрунтовий покрив має складну, мозаїчну просторову структуру, яка є проявом генетичного різноманіття ґрунтів, особливостей їх територіального розміщення, взаємозв'язків між окремими типами та тополого-метричних характеристик. Детальне дослідження структури ґрунтового покриття регіону дозволяє зрозуміти закономірності процесу ґрунтоутворення, виявити чинники педогенезу та встановити ступінь їх впливу на формування ґрунтового різноманіття, побудувати великомасштабні ґрунтові карти.

Тривалий процес наукового пізнання зонально-провінційних закономірностей поширення ґрунтів у просторі виокремився в географії ґрунтів у самостійне вчення про просторову структуру ґрунтового покриття. Загальні теоретико-методологічні основи цього вчення були розроблені у працях східно- та західноєвропейських науковців С.С. Неуструєва [6; 7], В.М. Фрідланда [11-13], Ю.К. Юодиса [14], Я.М. Годельмана [2], В.О. Таргульяна та П.В. Красільнікова [16], Ф. Хола і Дж.Б. Кемпбелла [17], Жана-

Поля Легроса [15] та інших. Вивченням структури ґрунтового покриву окремих регіонів України займались С.П. Позняк [9], А.І. Кривульченко [4], С.І. Маркіна [5], В.Ф. Радзій [10], О.В. Гаськевич [1], Ю.Ю. Онойко [8] та ін.

Отже, під *структурою ґрунтового покриву* розуміють певний тип його просторової організації, тобто склад, конфігурацію і відносне положення територіальних одиниць ґрунтового покриву [11]. СГП можна вивчати на різних масштабних рівнях: глобально-планетарному, регіональному та топологічному (локальному). В даній публікації більш детально розкриємо особливості дослідження СГП на локальному та регіональному рівнях.

Найменшою за своїми розмірами просторовою одиницею у структурі ґрунтового покриву є *елементарний ґрунтовий ареал* (ЕГА), виділений вперше ще В.М. Фрідландом [12]. Вчений вважав ЕГА єдиним і неподільним елементом ґрунтового покриву, простір якого зайнятий ґрунтами однієї класифікаційної одиниці. Елементарні ґрунтові ареали, що розташовані поруч, генетично взаємопов'язані між собою і формують певний просторовий малюнок. Система взаємопов'язаних ЕГА, між якими виявляються тісні взаємозв'язки, і які регулярно чергуються між собою в просторі, утворюють наступні одиниці у структурі ґрунтового покриву дещо вищого рівня: ґрунтові комплекси, комбінації, сполучення, плямистості, варіації та ін. [9; 12; 14]. В західноєвропейській та американській ґрунтознавчій практиці найчастіше виділяють такі топологічні одиниці СГП: ґрунтовий індивідуум (синонімічні терміни «поліпедон», «педотоп»), ґрунтові асоціації, ланцюги, катени, фаски і ін. [15; 17].

При вивченні просторової структури ґрунтового покриву найчастіше використовують системний, ієрархічно-структурний, історико-геоморфологічний, ґрунтово-геохімічний методологічні підходи. Так історико-геоморфологічний підхід зобов'язує враховувати умови, особливості утворення і вік тих елементів рельєфу, в межах яких формуються певні ґрунти та їх поєднання, вважаючи чинник рельєфу одним із визначальних в процесі ґрунтоутворення [7; 9]. Адже різним формам рельєфу, і навіть їх елементам, у структурі ґрунтового покриву відповідають різні види та типи ґрунтів. А подібні за особливостями рельєфу ділянки земної поверхні мають однотипний чи схожий ґрунтовий покрив. Ґрунтово-геохімічний підхід передбачає вивчення передусім хімічних процесів ґрунтоутворення в часі і просторі, відтворення картини переміщення, диференціації й акумуляції продуктів ґрунтоутворення в ландшафтах, встановлення геохімічних взаємозв'язків між окремими складовими ландшафту та ґрунтом, визначення ступеня їх впливу на диференціацію ґрунтового покриву [2; 3; 12].

Дослідження СГП на практиці здійснюється шляхом використання ряду спеціалізованих методів дослідження ґрунтів [1; 8; 9; 10]. *Профільний метод* лежить в основі всіх великомасштабних ґрунтових досліджень. Шляхом закладання ґрунтових розрізів, прикопок, траншей на локальному рівні у польових умовах вивчається все різноманіття ґрунтового покриву, встановлюються особливості його просторової диференціації. *Порівняльно-географічний метод* базується на зіставленні ґрунтів і відповідних факторів ґрунтоутворення в їх історичному розвитку й просторовому поширенні в різних природних умовах. *Метод ґрунтових ключів* передбачає детальний генетико-географічний аналіз невеликих репрезентативних ділянок ґрунтового покриву та інтерполяції одержаних таким шляхом висновків на великі території. Останнім часом широкого застосування набули дистанційні методи вивчення СГП, які надають більші можливості для отримання відповідних наукових результатів. Так *аерокосмічний і картографічний методи* охоплюють візуальне вивчення фотографій ґрунтового покриву з різної висоти та його картографічних зображень. Матеріали аерокосмічної зйомки найбільш комплексно зображають поєднання різних ґрунтів,

форм рельєфу, рослинного покриву, різних форм господарського використання земельних ресурсів та змін ґрунтового покриву внаслідок цього. В процесі аналізу аеро-, космоснімків та великомасштабних карт можна отримати інформацію про особливості формування, поширення елементарних ґрунтових структурних одиниць та літолого-геоморфологічну неоднорідність території, встановити взаємозв'язки між ними.

Оцінка структури ґрунтового покриву на локальному та регіональному рівнях відбувається шляхом визначення *якісних та кількісних характеристик і параметрів* просторової організації ґрунтів, серед яких найважливішими є склад ЕґА та ґрунтових комбінацій, особливості їх меж (контурів), кількість, походження, генетико-геометричний тип, середні площі, характер замкненості, коефіцієнт диференціації ґрунтового покриву, коефіцієнти складності, розчленування та контрастності за певними ознаками, індекси дрібності та неоднорідності, ступінь антропогенного впливу та деякі інші [9; 12; 14; 16].

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Отож, вивчення структури ґрунтового покриву є надзвичайно актуальним напрямком географо-ґрунтознавчих досліджень, який забезпечує досягнення важливих завдань як теоретичного, так і прикладного характеру: зокрема сприяє встановленню взаємозв'язків між чинниками ґрунтоутворення та ґрунтами, є основою ґрунтового районування та картографування ґрунтового покриву, базою для створення кадастру земель та типізації ґрунтів за особливостями їх господарського використання, прогнозування змін ґрунтового покриву.

Перспективи подальших досліджень автора в рамках даного наукового напрямку полягають у вивченні структури ґрунтового покриву України і Кіровоградської області шляхом вивчення СґП в межах окремих ключ-ділянок, визначенні найважливіших якісних та кількісних характеристик просторової організації ґрунтів, порівнянні цих параметрів та встановленні закономірностей просторової диференціації ґрунтового покриву.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гаськевич О.В., Позняк С.П. Структура ґрунтового покриву Гологоро-Кременецького горбогір'я: монографія. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2007. 208 с.
2. Годельман Я.М. Неоднородность почвенного покрова и использование земель. М.: Наука, 1981. 200 с.
3. Григорьев Г.И. Неоднородность почвенного покрова и ее виды в подзолистой зоне. *Почвоведение*. 1970. №5. С. 3-11.
4. Кривульченко А.І. Обґрунтування до систематики ландшафтних комплексів Причорноморського сухого степу. *Укр. геогр. журн.* 2002. – №4. – С. 10-16.
5. Маркина С.И. Структура почвенного покрова и качественная оценка территории степных и лесостепных регионов Днестровско-Прутского междуречья. Автореферат на соиск. уч. ст. к.г.н. Одесса, 1986. – 21 с.
6. Неуструев С.С. Естественные районы Оренбургской губернии: (географический очерк). Оренбург: Народное дело, 1918. 186 с.
7. Неуструев С.С. Элементы географии почв. Москва: Сельхозгиз, 1930. 240 с.
8. Онойко Ю.Ю. Структура ґрунтового покриву низинних морських узбережж України. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 4: Географія і сучасність. Випуск 16, 2006. С. 74-85.
9. Позняк С.П., Красеха Є.Н., Кіт М.Г. Картографування ґрунтового покриву: Навчальний посібник. Львів: ЛНУ ім. І.Франка, 2003. 235 с.



10. Радзій В.Ф., Позняк С.П. Структура ґрунтового покриву Волинської височини: монографія. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, РВВ «Вежа», 2009. 204 с.
11. Структура почвенного покрова и методы ее изучения / отв. ред. В.М. Фридланд. Труды Почвенного института имени В.В. Докучаева. М.: АН СССР, 1973. 257 с.
12. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова. М.: Мысль, 1972. 423 с.
13. Фридланд В.М. Структуры почвенного покрова мира. М.: Мысль, 1984. 235 с.
14. Юодис Ю.К. О структуре почвенного покрова Литовской ССР. *Почвоведение*. М., 1967, №11. С.12-19.
15. Legros, J-P. Mapping of the Soil. USA: Science Publisher, 2006. 411 p.
16. Targulian V.O., Krasilnikov P.V. Soil System and Pedogenic Processes: Self-organization, Time Scales and Environmental Significance. The Netherlands: CATENA, 2007. P. 15-28.
17. Hole, F. & Campbell J.B. Soil Landscape Analysis. RKP, England, 1985. 134 p.

## СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА, ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я ТА ГІГІЄНА

*Рубан В.М.*

Донецький національний медичний університет

### СУЧАСНИЙ СТАН МЕДИЦИНИ В УКРАЇНІ: СОЦІАЛЬНИЙ АСПЕКТ

Сучасна медицина за останні десятиліття розвинулась в таких масштабах, що досягла недосяжного раніше рівня. Зокрема, значно покращилася технічна оснащеність медичних установ, з'явилася можливість діагностувати захворювання на ранній стадії, забезпечити якнайшвидше одужання і відновлення працездатності людей, що звертаються за медичною допомогою. Сьогодні для пересічного європейського мешканця і навіть мешканців України, які живуть у великих містах звичними стали малоінвазивні оперативні втручання з використанням ендоскопічної апаратури, мікрохірургія та лазерна корекція зору, пересадка органів і тканин, виправлення вроджених і набутих дефектів тощо. Також, сучасна трансплантологія і травматологія, офтальмологія і гінекологія, стоматологія та пластична хірургія, онкологія, нейрохірургія й інші галузі медицини успішно розвиваються, дозволяючи рятувати раніше безнадійних хворих, повертати молодість і красу, дарувати радість життя пацієнтам, що виліковуються і надію на зцілення тим, що продовжують хворіти.

Наше дослідження стосується в більшій мірі стану сучасної медицини не в розвинених європейських країнах, а в Україні. Тому ми повинні повернутися до реальності, а саме до наших українських медичних реалій, зокрема фельдшерсько-акушерських пунктів і лікарень сестринського догляду, поліклінік і диспансерів. Наразі існує катастрофічний брак фахівців, застаріле обладнання, постійні черги на прийом до лікаря, жахливі умови перебування в стаціонарі, низька якість вітчизняних ліків, їх нестача, недобросовісний контроль за іноземними ліками та відсутність реальної можливості скористатися всіма обіцяними громадянам Конституцією України «благами» безкоштовної медицини, а також недієздатність нових реформ у системі охорони здоров'я та медицини, які насправді знищують останні сподівання громадян прожити довге, здорове та щасливе життя.

Щороку в Україні на медичну сферу виділяється понад 4% ВВП країни. При цьому українці не отримують належної медичної допомоги, а лікарі в державних медичних установах мають низьку оплату праці. Така ситуація свідчить про те, що на державному рівні в Україні є потреба проведення ефективної реформи медичної сфери з метою поліпшення стану здоров'я населення, зменшення рівня захворюваності, інвалідності та смертності населення, зменшення рівня дитячої смертності, підвищення якості та доступності медичної допомоги [1].

В Україні проведення реформ у медичній сфері започатковувалось неодноразово. Але жодна реформа не була завершена і не досягала своєї мети [1].

Розглянемо стан сучасної медицини в Україні більш детально. Інфаркти та інсульты, цукровий діабет і рак, алкоголізм і наркоманія, синдром хронічної втоми і депресія, ДЦП та хвороба Дауна, епілепсія і алергія - список захворювань людей можна продовжувати і продовжувати. Ефективного лікування цих захворювань, на жаль, поки не існує ні у благополучних країнах, ні в Україні, так само як і дієвих реабілітаційних заходів по поверненню хворих до повноцінного активного життя. Так, в Україні проводяться сотні складних операцій, але ж в більшості випадків людина отримує в результаті кілька місяців-років життя за умови постійного прийому численних

медикаментів, але не стає здоровою повністю. Але ж у нас хворіють не сотні і тисячі, а мільйони людей і в більшості своїй ці хвороби можна попередити, виявити захворювання на ранній стадії і вилікувати в короткі терміни, причому навіть без операції і медикаментів. Але для цього нам потрібна не медицина відчаю, не лікування симптомів і наслідків, а вплив на основні причинні фактори, що викликали захворювання. Інфаркт та інсульт, пухлини і важкі депресії не виникають ментально. Спочатку виникає так названий стан «передхвороби» (стан здоров'я - між здоров'ям і хворобою). Роками, десятиліттями патологічний процес руйнує організм і в багатьох випадках в цьому винна сама людина. Низька фізична активність, куріння, переїдання, зловживання алкоголем, постійні стреси, відмова від профілактичних медичних оглядів, що дозволяють виявити хворобу на самому її початку - все це гіркий «людський фактор». Українці, нажаль, не привчені піклуватися про своє здоров'я, а держава ніяк не сприяє зміні цієї ситуації.

Необхідна переорієнтація на профілактику і кардинальне поліпшення первинної медичної допомоги населенню, підвищення її якості та доступності, як на безкоштовній основі, так і на платній або страховій. Для цього повинні об'єднати свої зусилля сучасна доказова медицина та народна медицина, звертаючи увагу, як на здоров'я окремої людини, так і всього суспільства в цілому. Насправді, сучасні реформи не зменшили показники захворюваності через те, що чиновники зробили медичну допомогу малодоступною шляхом централізації охорони здоров'я в регіонах України. Це виявляється у скороченні лікарських ставок, видавлюванні вузьких фахівців, скороченні і закритті відділень, створенні опорних лікарень, які знаходяться в десятках кілометрах від людей, яким терміново потрібна допомога або госпіталізація, введення талонної системи, системи попереднього запису, формування черг на планову госпіталізацію, черг на прийом до лікаря, стимулювання звернення громадян в платні медичні центри і установи, до знахарів, ворожок тощо. Звичною вже стала ситуація, коли звернення до вузького спеціаліста можливо тільки через сімейного лікаря або дільничного терапевта і таким чином хвора людина втрачає час і навіть бажання отримати професійну допомогу. Іншими словами, чим більше ускладнюють шлях пацієнта до лікаря, тим менше відвідувань, тим менше число випадків потрапить у статистику. Наприклад, в Україні є села з населенням в декілька десятків чоловік і щоб дістатись до найближчого лікаря, людям потрібно подолати дистанцію у 200 км. За європейськими мірками – це дрібниці. Таким чином, зареєстрована захворюваність в цьому селі протягом року дорівнюватиме нулю. Таких сіл і містечок в Україні дуже багато, а кінцеві статистичні дані і цифри про захворюваність виглядають дуже позитивно і приємно здивують не тільки Україну, але й увесь світ.

Сучасна українська медицина так реформується, що тільки самолікування і залишається громадянам доступним. З одного боку, фахівців стає все менше і менше, в поліклініку можна не ходити, а сподіватися тільки на самолікування. Хоча і самолікування, яке заперечує медицина, не так рятує, скільки заспокоює громадян, які зневірилися отримати кваліфіковану допомогу. З іншого боку - сучасні молоді фахівці, які потрапляють до лікувальних закладів, мало чим, пов'язані з медициною як такою. Основний напрямок розвитку в капіталістичному суспільстві - це гроші. Тому, на перший план для молодих фахівців з мізерними українськими зарплатами у закладах охорони здоров'я, постає комерційна складова, як основний вид їхньої мотивації для виконання своїх обов'язків. Тому навіть гарантована безкоштовна медицина і право на неї громадян України, поступово стала комерційною, при чому носить тіньовий характер, навіть іноді і кримінальний. Таким чином, населенню залишається займатись самолікуванням і медицина вже тут практично ні до чого. Як показує практичний досвід, поради та рекомендації по самолікуванню можна черпати з мережі Інтернет. В

Інтернет можна отримувати й консультації з самолікування від тих же представників традиційної медицини, а також шарлатанів. Втім, одні від інших мало чим відрізняються у спільних намірах отримати гроші на бідах і хворобах людей. Клятва Гіппократа залишилась у далекому минулому і скоріше за все в ідеалах старшого покоління.

Насправді, неправильно звинувачувати громадян, що вони вдаються до самолікування, коли медицина відсторонюється від пацієнта, перетворюючи його в клієнта. Практика самолікування в Україні ставиться на конвеєр і багато препаратів продаються без рецептів і в необмеженій кількості, навіть через мережу Інтернет. Сучасна медицина в Україні не може забезпечити високу якість обслуговування та своєчасність надання медичної допомоги, попередити захворювання на ранній стадії, надати комфортні умови для лікування, зокрема безнадійно хворим. Саме тому багато фахівців вважають, що зміни потрібно розпочинати саме з освіти. Також лікарі бачать в реформі відкат до старої системи обслуговування, яка передбачала поділ на лікарні для бідних і багатих. Проблеми медицини в Україні полягають не тільки в недостатньому фінансуванні установ охорони здоров'я та їх стрімке скорочення, а й в повній байдужості деяких лікарів до пацієнтів. В такому разі виникає людський, а в нашому випадку професійний фактор байдужості. Виходячи з історії розвитку медицини, і зокрема лікувальної справи, багато відомих докторів поклали своє життя на вивчення і розробку новітніх методів дослідження організму людини і його одужання і позбавлення від різного роду захворювань. На жаль, в сучасній медицині спостерігається тенденція до монетизації життя.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Мезенцева Н.І., Батиченко С.П., Мезенцев К.В. Захворюваність і здоров'я населення в Україні: суспільно-географічний вимір: Монографія. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2018. 136 с.
2. Мезенцев К.В., Підгрушний Г.П., Мезенцева Н.І. Регіональний розвиток в Україні суспільно-просторова нерівність та поляризація: монографія. К.: Прінт Сервіс 2014. 132 с.
3. Реформа медичного обслуговування. URL: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/ms\\_reform/](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/ms_reform/)
4. Статистичний бюлетень «Заклади охорони здоров'я та захворюваність населення України у 2015 році». / Від. за вип. О.О. Кармазіна. К.: Державна служба статистики України, 2016. 92 с.

*Бабій М.В.*

Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

#### ОКРЕМІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ УСТАНОВИ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Незважаючи на безпрецедентні заходи, запроваджені в світі та нашій країні щодо боротьби із розповсюдженням гострої респіраторної хвороби, яку спричинює коронавірус SARS-CoV-2 (скорочена назва - COVID-19) [1], вона продовжує поширюватися швидкими темпами, через що 11 березня 2020 року ВООЗ визнаний пандемією [2]. Не є винятком і наша держава – майже кожен день ми отримуємо повідомлення щодо збільшення випадків виявлення хворих і інфікованих.

Карантинні заходи, введені в державі постановою Кабінету Міністрів України від 11 березня 2020 р. № 211 «Про запобігання поширенню на території України коронавірусу COVID-19» [3] із змінами від 16.03.2020 №215 [4], які спрямовані на призупинення діяльності або обмеження діяльності деяких суб'єктів господарювання, безперечно дають свій позитивний результат.

Проте не тільки від діяльності державних органів залежить благополуччя населення - зараз виникла якраз та ситуація, коли від правильних, виважених та послідовних дій кожного з нас – від звичайного громадянина України до Президента – залежить, чи розповсюдиться ця небезпечна хвороба на території нашої держави, з якою швидкістю і кількістю інфікованих.

Зрозуміло, що найпростіший спосіб - закрити установу (заклад, фірму, організацію, фабрику тощо), відправивши її працівників у відпустки. Проте у сучасній державі всі це зробити одночасно не зможуть – об'єктивно є організації, установи та заклади, без функціонування яких неможливе підтримання умов життєзабезпечення країни на належному рівні. Як бути керівнику такої організації, як налагодити роботу, як розподілити її людські ресурси, фінанси, час, як забезпечити працівників? І таких запитань виникає значна кількість, адже ми всі чи не вперше зіштовхуємося із такою складною і небезпечною ситуацією.

Саме тому хочемо запропонувати комплекс заходів щодо продовження роботи установи за умови застосування засобів індивідуального та колективного захисту, перевірений на досвіді Кіровоградського НДЕКЦ МВС.

Умовно ми їх пропонуємо класифікувати на декілька категорій, залежно від напрямків та мети:

**Інформаційні:**

- необхідно постійно проводити серед працівників інформаційну компанію щодо ситуації із розповсюдження хвороби в світі та Україні, зовнішніх проявів хвороби, заходів індивідуальної профілактики, впливу хвороби на організм людини тощо. Обов'язково слід враховувати той факт, що інформація постійно змінюється і оновлюється, і, наприклад, роздрукований сьогодні інформаційний буклет через декілька днів може втратити свою актуальність;
- розміщення наочної інформації про профілактику розповсюдження хвороби на вході в установу – незважаючи на те, що подібна інформація розповсюджується ЗМІ та соцмережами вже протягом тривалого часу, такий захід не втрачає свою ефективність, особливо коли відвідувачі установи чекають при вході своєї черги;
- в окремий пункт хочемо віднести заходи щодо протидії фейкам, міфам та неперевіреним інформації, яка розповсюджується і окремих ЗМІ та соціальними мережами – вже неодноразово фахівцями були піддані нищівній критиці всім відомі «настанови» типу «курці менш ризикують інфікуватися», чи «вживання алкоголю знищує вірус», або про «корисність періодичного вживання води – бацила тоді змивається в шлунок, де знищується шлунковим соком» тощо. Такі «добрі поради» можуть бути не тільки шкідливими, а й небезпечними. Наприклад, на сьогодні є непоодинокими звернення до лікарів із опіками носоглотки – так майбутні пацієнти «знищували коронавірус розчином перекису водню» - «проста і дешева порада» розповсюджується в мережах від «одного уханського лікаря»! Тому необхідно нагадувати працівникам, що користуватися потрібно тільки перевіреною інформацією, зокрема, яку розповсюджує МОЗ України;
- інформування населення про обмежувальні заходи, які здійснюються в установі, надання контактів по всіх напрямках роботи, що допоможе по максимуму вирішити громадянам свої питання без відвідування;

**Технічні:**

- обмеження до мінімуму кількості відвідувачів за рахунок призупинення некритичних послуг (наприклад, в Кіровоградському НДЕКЦ МВС з 18.03.2020 було тимчасово призупинено огляд технічного стану та контрольний відстріл зброї);
- допуск в приміщення установи відвідувачів тільки по одному, при цьому вони повинні бути одягнені в медичних засобах індивідуального захисту (рукавичках та масці);
- прибирання технічним персоналом дезінфікуючими засобами приміщень Центру кожні дві години протягом робочого дня;
- застосування відвідувачами та працівниками дезінфікуючого розчину (навіть незважаючи на те, що вони в медичних рукавичках) при вході в установу;
- користування кульковими ручками під час отримання/здачі матеріалів досліджень та/або канцелярії - або ж власним приладдям, або ж розміщеними на посту при вході в установу, розмежувавши їх по принципу «чисті – використані», останні після дезінфекції можна використовувати знову;
- вимірювання температури тіла безконтактним термометром у працівників (зранку), при виявленні осіб з підвищеною температурою;

**Загальної профілактики:**

- поміщення в самоізоляцію працівників, які повернулися із-за кордону, надання їм відпусток на цей час;
- зменшення до мінімуму кількості працівників, які одночасно перебувають на роботі та робочих місцях – надання працівникам щорічних основних та додаткових відпусток, інших оплачуваних відпусток, передбачених законодавством, запровадження роботи змінами, тимчасове запровадження дистанційної або надомної роботи.

**Індивідуальної профілактики:**

- кожен працівник з моменту виходу з дому зобов'язаний користуватися медичною захисною маскою та рукавичками;
- під час спілкування із колегами та відвідувачами працівник повинен перебувати на безпечній відстані (за можливості - 1,5-2 м.), уникати рукостискання при вітанні, постійно користуватися дезінфікуючим розчином;
- особливу увагу необхідно приділяти мобільному телефону, комп'ютерній клавіатурі та миші, іншим гаджетам – періодично протирати дезінфікуючим розчином.

Звичайно, запропонований нами комплекс заходів не є вичерпними, кожен самостійно зможе їх доповнити та вдосконалити, проте він вже може слугувати мінімальною базою при здійсненні роботи установи в умовах карантину. Головне на сьогодні – неухильно дотримуватися загальних правил особистої гігієни, профілактики вірусних захворювань, вести здоровий спосіб життя, і всі разом ми зможемо подолати COVID-19.

**СПИСОК ДЖЕРЕЛ**

1. Коронавірусна хвороба 2019. Матеріал з Вікіпедії - вільної енциклопедії. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%96%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%85%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0\\_2019](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%96%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%85%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0_2019) (дата звернення 12.03.2020).

2. Пандемія коронавірусної хвороби 2019. Матеріал з Вікіпедії - вільної енциклопедії. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%8F\\_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%96%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%97\\_%D1%85%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8\\_2019](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%96%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D1%85%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8_2019) (дата звернення 12.03.2020).
3. Про запобігання поширенню на території України коронавірусу COVID-19. Постанова Кабінету Міністрів України № 211 від 11 березня 2020 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zapobigannya-poshim110320rennyu-na-teritoriyi-ukrayini-koronavirusu-covid-19> (дата звернення 12.03.2020).
4. Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 11 березня 2020 р. № 211. Постанова Кабінету Міністрів України № 215 від 16 березня 2020 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennya-zmin-do-postanovi-kabinetu-ministriv-ukrayini-vid-11-bereznia-t160320> (дата звернення 16.03.2020).

*Бондар Ю.А., Легінькова Н.І.*

Донецький національний медичний університет

## **ОСНОВНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ**

Виникнення хвороб та особливості їх поширення визначаються природно-екологічними та соціально-економічними чинниками, а саме через спосіб життя, доходи населення, житлові умови, структуру харчування та ряд інших чинників. Дослідники по-різному обґрунтовують свої схеми класифікації факторів захворюваності та здоров'я населення. Розглянемо окремі підходи до їх виділення та класифікації.

Дж. Роббінс виділив чотири групи факторів охорони здоров'я: спосіб життя, біологічні фактори, стан навколишнього (природного) середовища, обсяг і якість медичної допомоги [7]. При цьому він показав, що інтенсивність впливу цих груп факторів суттєво відрізняється. Так, на першу групу, що включає такі фактори як паління, зловживання алкоголем, вживання наркотиків, нераціональне харчування, праця в шкідливих умовах, стреси, гіподинамія, незадовільні побутові умови та гіперурбанізація, припадає 51-52% загального впливу. Чинник навколишнього (природного) середовища (зокрема, забруднення повітря, води, ґрунту, понаднормовий рівень радіації, електромагнітні поля тощо) охоплює 20-21% впливу, біологічні фактори (спадковість, стать, вік тощо) - 19-20%. На групу факторів, пов'язаних із обсягом і якістю медичної допомоги (зокрема, вакцинація, періодичність медичних обстежень, своєчасність та якість лікування) припадає 8-9% впливу [7].

В. Куценко вважає, що стан здоров'я населення формується під впливом таких основних чинників: спадковість і генетичний фонд; рівень розвитку системи охорони здоров'я; спосіб та рівень життя населення; рівень розвитку продуктивних сил; стан навколишнього середовища; політичні рішення щодо розвитку охорони здоров'я [3]. Найважливішими чинниками середовища, які впливають на стан здоров'я населення регіону є просторова неоднорідність і нерівномірність розвитку медико-просторових явищ і процесів, їх територіальне вирівнювання та територіальна поляризація, зональність та азональність передумов і проявів, наявність детермінуючих зв'язків медико-просторових явищ і процесів [2].

Л. Немець та Г. Баркова виділили шість груп факторів впливу на стан здоров'я населення і розвиток медичної системи: суспільно - географічні, історичні (звичаї, традиції), економічні (державне фінансування галузі, доходи та витрати населення,

рівень життя тощо) , демографічні (природний рух, міграції населення), соціальні (наявність та рівень соціальної інфраструктури, рівень життя, умови праці, можливості оздоровлення) та екологічні [6].

На думку Р. Моликевич на стан здоров'я населення впливають різні групи факторів (природні, демографічні, соціально-економічні, соціокультурні, екологічні), акцентує увагу на тому, що окремі чинники «поєднуються» у своєму впливі на здоров'я населення, підсилюючи або послаблюючи один одного. На його думку, оскільки іноді дуже важко відділити один чинник від іншого, з'ясувати силу впливу фактора, тому доцільніше вести мову про ймовірність збільшення ризику для здоров'я чи поширення конкретної групи хвороб, що методично реалізується за допомогою кореляційного аналізу [5]. До групи природних чинників він включає аномалії магнітного поля, еритемну сонячна радіацію, високу здатність атмосфери до самоочищення, наявність осередків природно-вогнищевих хвороб; екологічних чинників та природно-техногенних небезпек - викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, якість питної води, сховища відходів та отрутохімікатів. Серед найпріоритетніших факторів формування сучасної медико-демографічної ситуації він називає рівні соціально-економічного розвитку, урбанізації, розвитку системи охорони здоров'я [5].

Доцільно виділити такі шість груп чинників захворюваності та здоров'я населення [5]:

- генетична спадковість населення;
- природне середовище (лікувальні та рекреаційні властивості ландшафтів, лісових масивів, підземних вод тощо (позитивні чинники); забруднення атмосферного повітря стаціонарними та пересувними джерелами, поверхневих та підземних вод, радіаційне забруднення, неефективне поводження з відходами тощо (негативні чинники));
- демографічна ситуація та демографічна поведінка (очікувана тривалість життя, середній вік населення, рівень смертності, статеві-вікова структура населення, масштаби та інтенсивність міграційних процесів тощо);
- рівень розвитку та особливості організації системи охорони здоров'я (забезпеченість медичною інфраструктурою та фахівцями, якість та фізична і економічна доступність надання медичних послуг; рівень вакцинації населення; своєчасність проведення медичних реформ, ефективність управління медичною сферою, підготовка кадрів для охорони здоров'я, державне фінансування медичної сфери тощо);
- соціально-культурне середовище та спосіб життя населення (рівень соціальної напруги, поширення соціальних хвороб (тютюнопаління, алкоголізму, наркоманії), особливості харчування, особливості середовища проживання, праці, відпочинку; поширення міського способу життя, рівень релігійності населення тощо);
- рівень та особливості соціально-економічного розвитку території (спеціалізація регіонів, рівень індустріалізації та постіндустріалізації, рівень безробіття, доходів та витрат населення, поширення бідності, сформованість середнього класу тощо).

Кожна група чинників може мати різний ступінь прояву позитивних і негативних ознак в певних регіонах. В цілому для України характерні такі негативні чинники захворюваності населення, інтенсивний процес старіння населення, значні масштаби зовнішньої міграції населення молодших вікових груп, порівняно низький рівень доходів населення та поширення бідності, не сформованість середнього класу, порівняно низький рівень економічної доступності якісних медичних послуг (насамперед, не лише економічної, а й фізичної доступності медичних послуг у



сільській місцевості), нестача кваліфікованого медичного персоналу, порівняно високий рівень забруднення атмосферного повітря, порівняно низька якість питної води. Сукупність дія таких чинників негативно позначається на рівні та поширенні різних видів захворюваності серед населення регіонів України. Водночас позитивними чинниками здоров'я населення є зміни окремих демографічних показників (співвідношення рівня смертності і народжуваності населення, збільшення очікуваної тривалості життя), перспективи проведення реформи системи охорони здоров'я та модернізації економіки за рахунок використання екологічно прийнятних технологій виробництва тощо [1].

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Батиченко С.П. Суспільно-географічні аспекти захворюваності населення регіонів України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: спец. 11.00.02 – економічна та соціальна географія. К., 2014. 20 с.
2. Гуцуляк В.М. Медична географія: Екологічний аспект: навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2008. 132 с.
3. Куценко В.І., Трілленбергт Г.І. Сфера охорони здоров'я: соціально-економічні та регіональні аспекти: монографія. К.: РВПС України НАН України, 2005. 366 с.
4. Молікевич Р.С. Стан здоров'я населення Херсонської області: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: спец. 11.00.02 – економічна та соціальна географія. К., 2016. 20 с.
5. Мезенцева Н.І., Батиченко С.П., Мезенцев К.В. Захворюваність і здоров'я населення в Україні: суспільно-географічний вимір: Монографія. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2018. 136 с.
6. Немець Л.М., Баркова Г.А., Немець К.А. Медична галузь Харківської області: територіальні особливості, проблеми та шляхи удосконалення (суспільногеографічні аспекти): монографія. К.: Четверта хвиля, 2009. 224 с.
7. Панорама охорони здоров'я населення України / За ред. А.В. Підаєва, О.Ф. Возіанова, В.Ф. Москаленка, В.М. Пономаренка. К.: Здоров'я, 2003. 396 с.

*Шевченко О.А.<sup>1</sup>, Дорогань С.Б.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

<sup>2</sup>Донецький національний медичний університет

### СПРИЙНЯТТЯ РАДІАЦІЙНИХ РИЗИКІВ У КРОПИВНИЦЬКОМУ

**Вступ.** Донині немає жодної шахти чи рудника, діяльність яких не супроводжувалася б створенням на поверхні відвалів. За багато років роботи уранових шахт в Україні накопичено більш ніж 10 млн. тонн відвалів (пустих порід та забалансових руд), збагачувальних установок і фабрик. Відвали гірничодобувної промисловості є екологічно небезпечними об'єктами та займають великі території сільськогосподарських угідь, що могли б використовуватися за призначенням. Відвали порожніх порід і забалансових руд є джерелами неорганізованих викидів забруднюючих речовин, а також джерелом вітрового рознесення пилу [1]. При опробуванні відвальної породи шахти Інгульська (Кіровоград) було з'ясовано, що фактично всі відвальні породи характеризуються вмістом урану, який перевищує 0,01 % (слабкорудні відвали). Найбільше урану накопичується в пилюватій фракції. Так, біля підніжжя відвалів вміст урану складає 0,01-0,06 %. У пробі дорожнього пилу, взятого з підніжжя відвалу, вміст урану становить 0,137 %, що свідчить про

забруднення прилеглої до відвалів території радіоактивним пилом. Аналіз метеорологічних умов в районі розташування відвалів показує, що швидкість вітру, температура, вологість повітря та кількість опадів, які змінюються в широких діапазонах, можуть сприяти здійманню пилу з поверхні твердих відходів і сприяти забрудненню довкілля [2]. Також було проведено дослідження запиленості листя дерев, яке показало що його запиленість у м. Кіровограді складає 20-50 част./см<sup>2</sup>, а в районі відвалів – від 100 до 300 част./см<sup>2</sup> [2].

Перевищення природного радіоактивного фону (в 2 рази) відмічається на відстані до 250-300 м від місця розташування відвалів, максимальне перевищення (у 2,5 рази) – на відстані 100-250 м. Найменші значення відмічалися на відстані 1500 м від відвалів, проте й вони були на 2,5 порядку вище значень природного радіаційного фону. Наведені дані свідчать про можливість рознесення радіоактивних часток на далекі відстані [3].

У Кіровоградській області розпочато розробку Новокостянтинівського родовища уранових руд, яке за розвіданими запасами є найбільшим в Європі та п'ятим у світі. Як свідчить досвід минулого, розробка нових родовищ буде пов'язана із цілою низкою поточних та потенційних проблем у галузі радіаційного захисту працюючих та населення [4]. Запуск цієї копальні дозволив довести виробництво урану з власної сировини до 40 %. У 2015 році збільшено видобування сировини ще на 20 %. Протягом п'яти років видобута на шахті уранова руда забезпечить стовідсоткову потребу України в урані [5].

Відчуття небезпеки від об'єктів ядерно-енергетичного комплексу породжує тривогу, змінює сприйняття сьогодення і планування життя людей. Значний обсяг суперечливих повідомлень створює умови для занепокоєння щодо впливу радіації на здоров'я. Адекватність оцінки проблем та відповідей на ці виклики залежить від джерел, якими користується людина, її культури і освіти, а також емоційного забарвлення цієї оцінки [6]. Інформація передається тільки словом, що оцінює кількісний рівень енергії і ступінь її небезпеки [9?10].

Емоційні наслідки радіотривожних станів включають депресію, занепокоєння, тривожність, посттравматичні розлади і медично нез'ясовні соматичні симптоми. До негативних факторів, що мають вплив на організм людини в умовах техногенного, зокрема й радіаційного, забруднення довкілля, до яких вона мусить адаптуватися, додається й психоемоційний стрес, що може підсилювати чутливість до дії цих факторів [11].

Таким чином, значення атомної енергетики для енергетичної безпеки нашої держави є визначальним, що надалі буде стимулювати розвиток підприємств ядерно-енергетичного комплексу, зростатиме також видобування урану та його переробка. Отже зберігатимуться підстави для виникнення і розповсюдження радіотривожних станів. Виходячи з цього, вивчення, визначення і профілактика радіотривожності населення регіонів з підприємствами ядерно-енергетичного комплексу є актуальним завданням для гігієнічної науки зараз та на перспективу.

**Результати і обговорення.** Для визначення радіотривожності населення ми створили опитувальник. Методику запатентовано.

Дослідження рівнів радіаційної тривожності проводилось у грудні 2014 року серед працюючих мешканців м. Кіровограда. Всього було опитано 181 респондента, з них чоловіків - 104 (57,5 %), жінок – 77 (42,5 %). Середній вік опитаних ( $M \pm m$ ) –  $39,5 \pm 0,9$  років. Віко-статєва структура респондентів наведена в табл. 1.

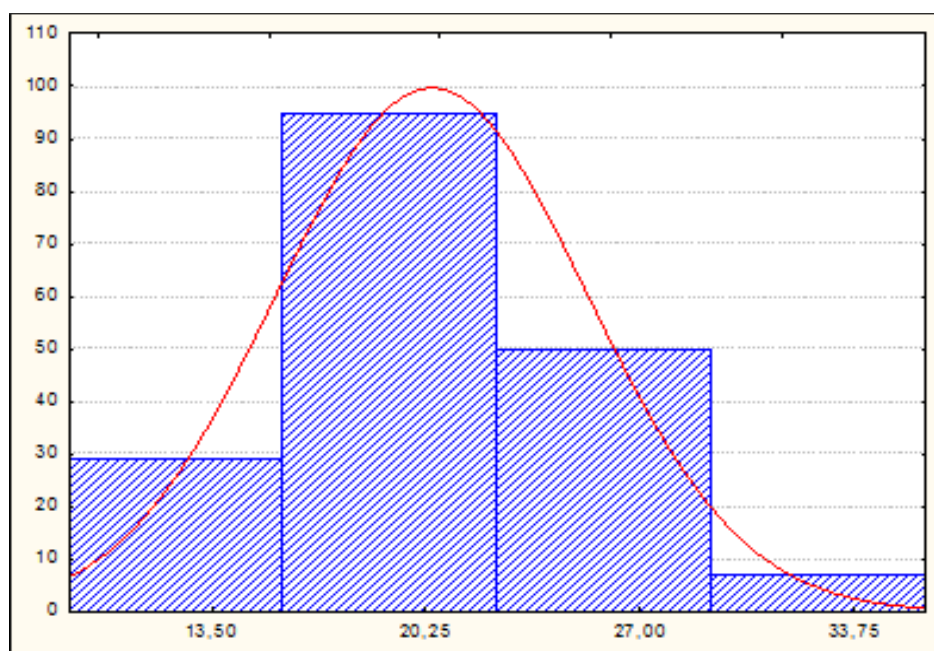
**Таблиця 1**  
**Віко-статеву структуру опитаних жителів м. Кіровограда у 2014 році**

Вік, роки	Стать		Всі (n=181)
	Чоловіки (n=104)	Жінки (n=77)	
18-29	24 (13,3 %)	17 (9,4 %)	41 (22,7 %)
30-39	46 (25,4 %)	16 (8,8 %)	62 (34,2 %)
40-49	13 (7,2 %)	17 (9,4 %)	30 (16,6 %)
50-59	14 (7,7 %)	25 (13,8 %)	39 (21,5 %)
60 і старше	7 (3,9 %)	2 (1,1 %)	9 (5,0 %)

Аналіз розподілу рівнів радіотривожності, оцінених на прикладі опитування респондентів, дозволив класифікувати вибірку на групи з відсутнім, низьким, середнім і високим рівнем радіотривожності (табл. 2, рис. 1). Гіпотеза про нормальний закон розподілу рівнів радіотривожності відхиляється за критерієм Lilliefors з  $p < 0,01$ .

**Таблиця 2**  
**Розподіл рівнів радіотривожності**

Радіотривожність	Інтервал	Кількість (n)	Кумулятивна кількість	Відсоток	Накопичений відсоток
Відсутня	$9 \leq x \leq 15$	29	29	16,02	16,02
Низька	$16 \leq x \leq 22$	95	124	52,49	52,49
Середня	$23 \leq x \leq 29$	50	174	27,62	27,62
Висока	$30 \leq x \leq 36$	7	181	3,87	100



**Рис. 1. Гістограма розподілу рівнів радіотривожності**

Прийняті групи отримали такі вербальні характеристики: при  $X = 9 \div 15$  балів – радіотривожність відсутня,  $X = 16 \div 22$  радіотривожність низька,  $X = 23 \div 29$  – радіотривожність середня,  $X = 30 \div 36$  – радіотривожність висока.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Голик В. И. Горное дело и окружающая среда : учеб. пособие / В. И. Голик, В. И. Комашенко, И. В. Леонов. М. : Культура : Акад. Проект, 2011. 209 с.
2. Техногенне забруднення радіоактивними елементами на родовищах корисних копалин / В. О.Шумлявський, А. Г.Субботін, А. Х.Бакаржієв та ін. К. : Знання України, 2003. 133 с.
3. Екологічна безпека уранового виробництва / В.І. Ляшенко, Ф. П. Топольний, М. І. Мостіпан, Т. С. Лісова. Кіровоград : КОД, 2011. 240 с.
4. Проблеми радіаційної медицини та безпеки України в ХХІ столітті: історичне минуле та сучасні завдання / А. М. Сердюк, Д. А. Базика, І. П. Лось та ін.. *Наук. журн. МОЗ України*. 2013. № 1. С. 7–17.
5. Гендиректор Східного ГЗК Олександр Сорокін: Через 5 років Україна має повністю забезпечити себе ураном / РБК-Україна: веб-сайт. URL: <http://www.rbc.ua/ukr/interview/gendirektor-vostochnogo-goka-aleksandr-sorokin-1447338307.html>
6. Психологический стресс – иммунитет – здоровье. Сообщение 1. Радиация – стресс – иммунитет – здоровье у ветеранов подразделений особого риска / В.М. Шубик, Н. В. Алишев, Б. А. Драбкин и др. *Радиаци. гигиена*. 2012. № 3. С. 38–47.
7. Механизмы формирования психосоматических нарушений при действии малых доз ионизирующего излучения / В.Н. Цыган, С.В. Дударенко, М.М. Антонов и др. *Соврем. медицина. Теория и практика*. 2003. – № 5. – С. 16–21.
8. Туруспекова С. Т. Нейропсихологические функции у лиц ,подвергшихся влиянию малых доз ионизирующих излучений. *Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2002. № 3. С. 16–19.
9. Stalpers L. J., , Dullemen S. Van, Franken N. A. Medical and biological consequences of nuclear disasters. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 2012. Vol. 156, N 20. P. A4394.
10. The psychosocial aftermath of the Chernobyl disaster in an area of relatively low contamination / V. S. Koscheyev, G. R. Leon, A. V. Gourine, V. N. Gourine. *Prehosp. Disaster Med.* 1997. Vol. 12, N 1. P. 41–46.
11. Психологические последствия переживания радиационного риска у женщин, проживающих на территории Брянской области, загрязненной радионуклидами / А. Ф. Цыб, В. Н. Абрамова, Л. И. Крикунова и др. *Мед. радиология и радиац. безопасность*. 2006. № 2. С. 36–44.

*Olha Haborets*

Donetsk national medical university

### MATHEMATICAL STATISTICS AS A NECESSARY EQUIVALENT FOR EDUCATION OF MEDICAL STUDENTS

Mathematical statistics is a science that develops mathematical methods of systematization and use of statistical data for scientific and practical conclusions, based on the theory of probabilities, gives the possibility to assess the reliability and accuracy of the conclusions made on the basis of a limited statistical material.

In the context of modern requirements for the integration of science and education, the preparation of a graduate of the university, including a medical profile, the future doctor should have the necessary level of mathematical competence, the basis of which is laid on the first course of study at the Medical University. With scientific advances in modern medicine, including health care, there is a growing need for objectivity, so that data can be properly processed and interpreted, leading to conclusions that can be warranted tests. Even before observations and data are collected, experiments must be developed and planned, taking into account further statistical analysis of the data. Most senior students and graduates of the medical university experience difficulties in using mathematical methods, especially methods for solving research problems in professional activities.

The training of a highly qualified medical specialist is a major which is put before the employees of the higher medical education system. A graduate of a medical university should be ready for various types of activities: Medical, organizational, managerial, research, and for this purpose the educational, professional and professional competencies. In the context of the development of modern science and the ever-growing volume of knowledge, the information flow it is worth noting that research activities are an integral part of the training of a medical specialist, the most important component of which is the mathematical component, and in particular mathematical statistics.

In higher medical institutions, for many years there has been teaching medical statistics as a variety of biological statistics. Today, a great deal of work is being carried out in the field of reforming higher education, educational working programs, teaching technologies are being improved, new disciplines are being introduced, in particular biological statistics. Well-known scientists in the field of social medicine and health care organization, especially in forming it as a discipline, are engaged in a great work in this direction, set out in the higher medical school. Among them V. Moskalenko, Yu. Voronenko, V. Ponomarenko and others.

Doctors know a lot of methods of diagnosis and treatment, the effectiveness of which was "proven" by statistical methods and which, nevertheless, "went into the water", not with standing the testing of the practice. And how often it is necessary to read articles in which statistical manipulations with the same data lead to directly opposite conclusions. All this leads the future doctor to the idea that statistical methods are either unreliable, or too complicated to understand, or not at all more than the instrument of an unscrupulous researcher.

Thus, the ability to apply statistical methods in medicine is not reduced to the teaching of several formulas and the ability to find a tabular value. Like any creative activity, the use of statistical methods and the interpretation of the obtained results require deep penetration into the essence of the matter - understanding both the possibilities and limitations of the methods used, and the essence of the solved clinical problem.

## REFERENCES

1. Moskalenko V. F, Hulchii O. P, & Holubchikov M. V. (2009). Biostatystyka. Pid zahalnoiu redaktsiieiu chlena-korespondenta AMN Ukrainy, profesora V.F. Moskalenka [Biostatistics. Under the general editorship of Corresponding Member of AMS of Ukraine, Professor Moskalenko V.F]. Kyiv: Knyha plius [in Ukrainian].
2. Haborets O.A. (2019). Informatsiini tekhnolohii v systemi fakhovoi pidhotovky maibutnikh likariv. Kliuchovi pytannia naukovykh doslidzhen u sferi pedahohiky ta psykholohii u XXI st [Information technologies in the system of professional training of future doctors. Key issues of scientific research in the field of pedagogy and psychology in the XXI century] (pp.10-12). Lviv: NGO «Lvivska pedahohichna spilnota» [in Ukrainian].

*Власенко А.М.<sup>1)</sup>, Ворона С.О.<sup>2)</sup>, Казначєєва М.С.<sup>3)</sup>*

<sup>1),3)</sup>Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

<sup>2)</sup> Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОТУ В СУЧАСНІЙ ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ**

Піт (sudor) - секрет потових залоз, що представляє собою безбарвну, злегка опалесцентну, солоного смаку рідину, розчин органічних і неорганічних речовин у воді. В поті міститься у великій кількості секрет потових залоз, який утворюється в результаті пропотівання рідини і розчинених в ній речовин з плазми крові на поверхню шкірних покривів, і має аналогічну з нею групову приналежність

Він містить в собі ліпіди – добре середовище для розвитку бактеріальної мікрофлори, наприклад, стафілококів. Ці бактерії прискорюють процес розкладання органічних речовин поту і відмерлих клітин шкіри. У підсумку виходять жирні кислоти і аміачні сполуки, які і виділяють неприємний запах. У людей, які часто їдять гостре, вживають цибулю і часник або приймають певні ліки, запах більш різкий і неприємний[1].

За допомогою реакції на серин можна визначити наявність поту на одязі. Серин (2-аміно-3-оксипропіонова кислота) — протеїногенна амінокислота аліфатичного ряду, яка належить до групи моноаміномонокарбонних кислот з незарядженим полярним радикалом[2].

У фізіологічних умовах якісний склад поту мало варіює. Однак його склад і активна реакція неоднакові на різних ділянках шкіри; наприклад, найбільша кількість хлоридів визначається в поті потових залоз шиї, найменше - в поті потових залоз стегон, голівок і тилу кистей. У людини на долонях і підшвах відсутні сальні залози, і піт, змащуючи шкіру, робить її більш еластичною, м'якою і менш вразливою. Потові накладення на долонях збігаються зі скупченнями рецепторних апаратів і сприяють кращому дотику, сприйняттю і утриманню предмета. Потові залози долонь і підшов мають високу рефлекторної збудливості, і потовиділення на них зазвичай вище, ніж на інших ділянках тіла. При сильних же теплових впливах (інсоляція, висока температура повітря) або інтенсивних фізичних вправах потовиділення на долонях і підшвах, навпаки, стає нижче, так як гранична потужність потових секретії на них менше, ніж на решті поверхні шкіри. Незважаючи на специфічність потових залоз долонь і підшов, потовиділення на них зберігає основні закономірності, характерні для інших ділянок тіла [3].

При розслідуванні кримінальних справ (визначення приналежності предметів одягу та взуття певній людині; визначення групової приналежності потожирових накладень на знаряддях злочину; визначення групової приналежності особи, зниклого безвісти). Потові накладення є слідоутворюючою речовиною в слідах накладання пальців і долонь рук людини. За потових накладанням можливо встановити групову приналежність речовини сліду за системою АВО. З цією метою встановлюють факт наявності поту на досліджуваному об'єкті, його виду і групову приналежність. Для слідства і суду буває важливо встановити, кому належать ті чи інші предмети або хто носив на собі ту чи іншу одяг. Для цього досліджують ділянки внутрішньої поверхні одягу: комір, манжети, пояс. Зазвичай піт являє собою безбарвну рідину, але при розвитку деяких мікроорганізмів він може набувати різного забарвлення. Плями поту на білих тканинах виділяються жовтим кольором; на забарвлених тканинах вони не

видно. На ділянках одягу, які зазнали постійному інтенсивному просочуванню потім, відбувається знебарвлення або стійке зміна кольору тканини[4]

Малюнок на подушечках пальців можна відтворити, а обличчя - підробити, чого не скажеш про піт. Характеристики поту настільки унікальні для кожної людини, що його можна використовувати для біометричної аутентифікації. До такого висновку в 2017 році прийшла група вчених у складі Джуліани Агудело (Juliana Agudelo), Володимира Прівмана і Яна Халамека (Jan Halamek). Результати їх дослідження були опубліковані в доповіді «Можливості та труднощі тривалого відстеження за допомогою виділяються шкірними залозами амінокислот для активної багатофакторної біометричної аутентифікації для кібербезпеки» [5].

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Скрипкин Ю.К., Бутов Ю.С., Иванов О.Л. Дерматовенерология: национальное руководство. Москва. ГЭОТАР-Медиа. 2017. 896 с.
2. Биохимия / за ред. Е.С. Северина. Москва. ГЭОТАР-Медиа. 2016. 768 с.
3. Фізіологія / за ред. В.Г. Шевчука. Вінниця. Нова книга. 2015. 448 с.
4. Барсегянц Л.О. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств (кровь, выделения, волосы): учебное пособие. Москва. ОАО«Издательство «Медицина». 2005. 448 с.
5. Promises and Challenges in Continuous Tracking Utilizing Amino Acids in Skin Secretions for Active Multi-Factor Biometric Authentication for Cybersecurity: веб-сайт. URL: [www.chemphyschem.org](http://www.chemphyschem.org) (дата звернення: 03.01.2020).

*Ушакова-Курнач І.М.*

Донецький національний медичний університет

### ПРОБЛЕМИ ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

На часі спостерігаємо складну, надзвичайну ситуацію в системі безпеки, гігієни праці та виробничого середовища більшості підприємств, особливо малого і середнього бізнесу. За умов екологічної та демографічної кризи, високої політичної та економічної нестабільності, погіршуються умови праці та збільшується рівень професійних захворювань серед населення працездатного віку, що призводить до значного ослаблення трудового потенціалу, погіршення демографічної ситуації в Україні. Це проявляється зменшенням загальної чисельності працездатного населення, особливо – зменшенням питомої ваги населення молодших вікових груп, як резерву трудового потенціалу.

За даними Держсанпідемнагляду, кількість працюючих в умовах, що не відповідають установленим нормам з охорони праці за останні роки, зросла з 15 до 30 % від загальної чисельності працівників і складає майже 3 млн. людей. Більше 70% підприємств України не відповідають вимогам санітарних правил щодо функціонування на них систем опалення, вентиляції освітлення та роботи санітарно-побутових приміщень. У шкідливих та небезпечних умовах праці на сьогоднішній день працює майже кожен третій робітник.

Для порівняння, рівень смертності на виробництві на Україні вищий ніж у Молдови в 2 рази, у 4,5 разів - ніж в Естонії, у 5 разів ніж у Франції, у 12 разів вищий ніж у Швеції, у 22 рази ніж у Великобританії. [1]

Слід зазначити, що фінансування охорони праці на підприємстві покладено на роботодавця, згідно ст. 19 Закону «Про охорону праці». При цьому, для підприємств

незалежно від форм власності або фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, витрати на охорону праці мають становити не менше 0,5% від фонду оплати праці за попередній рік; для підприємств, що утримуються за рахунок бюджету, витрати на охорону праці передбачаються в державному або місцевих бюджетах – не менше ніж 0,2% від фонду оплати праці.

Це свідчить про необхідність планування заходів з охорони праці роботодавцем, що, в подальшому, надасть можливість врахувати ці витрати у складі загальних фінансових витрат підприємства. Держпраці у листі від 13.09.2016 № 9378/1/4.5-ДП-16 наголошує про вибір працезохоронних заходів на розсуд роботодавця відповідно до специфіки роботи кожного підприємства (установи, організації) та згідно з Переліком № 994. Для прийняття обґрунтованого рішення щодо визначення необхідної суми витрат на фінансування охорони праці у 2020 році необхідно розробити комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення наявного рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам.

Основними витратами на охорону праці належать витрати на видачу працівникам:

- спеціального одягу, взуття та інших ЗІЗ (ст. 163 КЗпП);
- мила та знешкоджуючих засобів (ст. 165 КЗпП, ст. 8 Закону № 2694);
- молока і лікувально-профілактичного харчування (ст. 166 КЗпП, ст. 8 Закону №2694).

Разом з цим, виправдовуючись кризою, більшість роботодавців різних форм власності в останні роки почали економити на безпеці праці, знижуючи і без того мізерні відрахування на працезохоронні цілі, прагнучи досягти якомога більших прибутків за будь-яку ціну та в найкоротші строки. Про це свідчать результати перевірок Держсанпідемнагляду, згідно яких більше 70% підприємств України не відповідають вимогам санітарних правил щодо функціонування на них систем опалення, вентиляції освітлення та роботи санітарно-побутових приміщень. За даними Держкомстату в останні роки понад 1,5 млн. працівників працювали в антисанітарних умовах збільшеної забрудненості повітря на робочому місці хімічними речовинами, пилом, перевищень рівнів шуму та вібрації, важкості та напруженості праці. На деяких підприємствах кількість таких робітників складає до 2/3 загальної кількості працюючих. В середньому в шкідливих та небезпечних умовах праці на сьогоднішній день працює майже кожен третій робітник.

Важливою статтею витрат з охорони праці є проведення атестації робочих місць на предмет відповідності вимогам законодавства про охорону праці згідно ст. 13 Закону №2694 та відповідно до Порядку № 442. Обов'язковим є також виконання вимог ст. 15 Закону №2694, згідно якої роботодавець зобов'язаний або створити на підприємстві службу охорони праці, або залучити відповідних фахівців. В закладах охорони здоров'я з кількістю працюючих 50 і більше осіб повинна створюватись служба охорони праці відповідно до Типового положення № 255. В закладах, де менше 50 осіб, функції служби охорони праці можуть виконувати за сумісництвом особи, які мають відповідну підготовку. В закладах з кількістю працюючих менше 20 осіб для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися сторонні спеціалісти на договірних засадах, які мають відповідну підготовку.

Проте на сьогодні, за оцінками фахівців, в Україні відсутній дієвий економіко-правовий механізм, що спонукає роботодавців приймати ефективні заходи щодо забезпечення здорових та безпечних умов праці. Діюча система економічних та правових відносин в галузі охорони праці не тільки не протистоїть негативним тенденціям, але й сама є джерелом соціальної напруженості. Це виявляється, насамперед, в діючій системі "пільг та компенсацій" за роботу у шкідливих умовах



праці, яка дозволяє державі та роботодавцям економити на охороні праці, змушує працівників ризикувати своїм життям і здоров'ям заради досягнення елементарного життєвого рівня. Так, щороку майже 17 тис. громадян стають інвалідами праці, понад 300 тис. осіб одержують компенсацію за відшкодування шкоди внаслідок трудового каліцтва або професійного захворювання. З них близько 50 тис. осіб отримують компенсацію у зв'язку з втратою годувальника.

Продовжується негативна тенденція до збільшення кількості вперше виявлених профзахворювань, число яких складає 5000-7000 щорічно. За допомогою по профзахворюванню робітник звертається до медичних закладів надто пізно, вже після втрати працездатності, і, як наслідок, - інвалідність. Важливою причиною служить той факт, що більшість хворих бояться втратити роботу, тому намагаються приховати наявність у себе патології, несумісної з їхньою професійною діяльністю. До того ж виявлення профзахворювання на виробництві, особливо в закладах охорони здоров'я, тягне за собою розслідування причин професійного захворювання з залученням відповідних фахівців, що не схвалюється адміністрацією закладів. Профілактичні та періодичні медичні огляди проводяться формально або не проводяться зовсім. У результаті це призводить до того, що професійні захворювання не діагностують, а хвороби відносять до загальної захворюваності. При співставленні цих фактів та кількості щорічно виявлених професійних захворювань у працівників цілком впевнено можна дійти висновку, що наявна статистика професійної захворюваності працівників не відповідає дійсності.

Сприяють такому негативному стану охорони праці та низькому рівню захисту працівників від професійних ризиків наступні проблеми:

- відсутність ринкових механізмів компенсації шкоди здоров'ю та втрати працездатності на виробництві (основну частку економічного навантаження за професійний ризик продовжує нести суспільство, а не роботодавець);
- відсутність науково обґрунтованих медико-біологічних методів та їх правового закріплення в нормах та рівнях професійних ризиків у різних виробництвах і галузях економіки;
- наявність помилкової, хибної думки серед працівників з приводу пільг і компенсацій за роботу в несприятливих та шкідливих умовах праці, якій надається перевага перед збереженням здоров'я;
- відсутність економічних методів стимулювання роботодавців щодо попередження настання нещасних випадків на виробництві;
- недостатнє фінансування профілактичних заходів і засобів з охорони праці з Державного та місцевих бюджетів, Фондів соціального страхування та роботодавців.

За оцінкою фахівців Інституту демографії та соціальних досліджень НАН в Україні щорічні втрати економіки тільки внаслідок травмування і загибелі громадян у сфері, не пов'язаній з виробництвом, перевищують 10 млрд. грн., зокрема внаслідок загибелі – 9,2 млрд., а травмування, що призвело до тимчасової непрацездатності, – 1,12 млрд. грн. Це становить близько 2,5% ВВП України. [2]

Наявність цих проблем створює негативний вплив на результати проведення економічних та соціальних реформ з відновлення економічного зростання і модернізації економіки держави.

Останні глобальні оцінки Європейської спільноти показують, що необхідно терміново вжити заходів, щоб повернути цю тенденцію у зворотному напрямку і запобігти аваріям, нещасним випадкам на виробництві і профзахворюваності, що призводять до інвалідності, спонукають ранній вихід на пенсію, виключення з ринку праці, втрати годувальника та бідність.

Для профілактики та раннього виявлення професійних захворювань у працівників вітчизняним законодавством визначена необхідність проведення наступних заходів: попередніх, перед вступом на роботу, та періодичних медичних оглядів; консультацій з питань здоров'я з профпатологом; атестацію робочих місць; навчання та впровадження освітніх програм безпеки на робочому місці та охорони здоров'я; аналіз захворюваності працівників, у тому числі пов'язаний з професійною діяльністю.

Слід розуміти, що за сучасних умов економічно доцільніше і гуманніше здійснювати профілактичні заходи, спрямовані на поліпшення умов праці і медичного обслуговування. Дешевше та простіше попередити аварійні ситуації, ніж їх ліквідувати.

Володіння достовірною інформацією щодо професійної захворюваності працівників є важливим джерелом для оцінки та управління професійними ризиками. Ця інформація необхідна для вирішення питань, пов'язаних з оздоровленням умов праці та попередженням виникнення професійних захворювань у медичного персоналу.

Насамкінець, є нагальна необхідність розроблення та реалізації такої політики у сфері охорони праці, яка б забезпечила встановлення нормативів і параметрів безпеки праці, визнаних міжнародним співтовариством, та обсягів фінансування організаційних та технічних заходів на кожному робочому місці, які б звели до мінімуму ризику травмування і професійного захворювання, а також здійснення заходів з відновлення втраченого здоров'я працівників.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Аналітичний огляд страхових нещасних випадків на виробництві та профзахворювань за 2019 рік: Звіт Фонду соціального страхування / Федерація професійних спілок України: веб-сайт. URL: <http://www.fpsu.org.ua/napryamki-diyalnosti/okhorona-pratsi-i-zdorov-ya/17496-vijshov-u-svit-chergovij-nomer-zhurnalu-okhorona-pratsi-3-2020.html> (дата звернення 05.03.2020).
2. Українське суспільство: міграційний вимір: нац. доповідь / Інститут демографії та соціальних досліджень ім. М.В. Птухи НАН України: веб-сайт. URL: [http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/migration\\_national\\_report\\_full.pdf](http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/migration_national_report_full.pdf) (дата звернення 07.03.2020).

*Гришина В.О.<sup>1)</sup>, Ворона С.О.<sup>2)</sup>, Казначєєва М.С.<sup>3)</sup>*

<sup>1),3)</sup>Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

<sup>2)</sup>Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

#### ВИКОРИСТАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ КРОВІ У СУЧАСНІЙ КРИМІНАЛІСТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Сліди крові - одні з найважливіших біологічних слідів, які часто зустрічаються на місці злочину. Завдяки цінній інформації, яку кров несе у собі, вона вважається дуже важливим криміналістичним інструментом [3].

Як формені елементи крові, так і її плазма несуть у собі велику, генетично обумовлену інформацію. Цей факт застосовується в криміналістичній практиці в процесі дослідження слідів крові, залишених на місці події з метою їх ідентифікації з кров'ю потерпілих і підозрюваних осіб.

***Криміналістичне дослідження крові включає :***

1) орієнтовні проби на кров: візуальний огляд приміщення, проба з реактивом Воскобойнікова (бензидинова проба), з люмінолом або з перекисом водню, огляд приміщення в УФ-променях; ці проби не є обов'язковими, не доводять наявності крові на об'єкті та необхідні тільки для відбору об'єктів, що підлягають подальшому дослідженню;

2) доказ наявності в досліджуваному матеріалі крові [3];

3) встановлення видової приналежності крові (реакція преципітації в рідкому середовищі та реакції преципітації в твердих середовищах – реакція імунодифузії в агарі і метод зустрічного імуоелектрофореза (електропреципітації) як в агарі, так і на ацетат целюлозних плівках) [4];

4) встановлення статевої приналежності крові (зумовлене відмінністю в будові статевих хромосом у чоловіків і жінок);

5) встановлення групової приналежності крові за ізосерологічними системами (система АВ0);

6) встановлення приналежності крові певної категорії осіб за іншими системами і ознаками (ізофермент, фетальний гемоглобін, хоріонічний гонадотропін, імунологічними методами і т.д.);

7) встановлення регіональної приналежності крові;

8) виключення або встановлення приналежності крові конкретній особі (значення молекулярно-генетичних методів).

***Під час огляду місця події сліди крові можуть бути представлені у вигляді:***

- плям від падіння крапель крові на горизонтальну поверхню;
- плям від бризок чи від падіння крові на похилу площину-мають місце в тих випадках, коли в результаті поранення розрізані великі артерії, при різкому струсі закривавлених предметів і зброї чи при повторних ударах тупим предметом, головним чином при ударах по закритих волоссям частинах голови;
- патьоків - за їх напрямом можна судити про те, в якому положенні перебував потерпілий у момент нанесення ран, а також чи змінювалося положення тіла. Патьоки крові інколи допомагають вирішити питання про послідовність поранень (за різними напрямками патьоків, які відходять від ушкоджень). За патьоками крові можна встановити, витекла кров при житті чи після смерті;
- помарок і мазків-при виявленні цих слідів можна тільки стверджувати те, що злочинець намагався знищити кров'яні сліди. Іншого значення ці плями, як правило, не мають;
- відбитків пальців, долонь, підошов та інших предметів, які найчастіше можна знайти на стінах, дверях, умивальнику, підлозі і т. ін. Вони є важливими для слідства, тому в кожному випадку їх потрібно ретельно досліджувати [3,4].
- плям, які просочили різні предмети - можуть указати на місце, де знаходився поранений чи труп;
- калюж, при переміщуванні чи відсутності трупа на місці події калюжі крові нерідко вказують на місце поранення чи настання смерті;
- «замиті води», тобто сліди крові у воді та інших рідинах, якими кров замивалась. Як правило, утворюються після замивання скривавлених рук, зброї і т. ін [1].

За зовнішнім виглядом сліди крові можуть мати червоний, бурий або зеленуватий колір, якщо вони давні. При їх опроміненні ультрафіолетовим світлом свіжі сліди крові мають темно-бурий колір, а давні – оранжево-червоний [2].

***Для встановлення наявності крові використовують попередні (орієнтовні) і доказові проби.***

а) Орієнтовне дослідження слідів крові може бути проведено за такими основними методиками:

- за кольором сліду крові при візуальному його огляді;
- за кольором сліду крові при освітленні ультрафіолетовим світлом;

- за допомогою хімічних реакцій, які виявлятимуть активність ферментів – каталази і пероксидази крові [1].

б) Дослідження доказовими методами дозволяє визначити гемоглобін або його похідні для чого застосовують такі методи дослідження:

- спектральне дослідження-визначають спектр гемоглобіну або його похідних;
- мікрокристалічні реакції-отримують кристали геміну гідрохлориду та гемохромогена;
- метод флуоресцентної мікроспектроскопії- призначений для визначення крові в слідах малої величини (мікрооб'єктах) або крові, що зазнала несприятливих впливів – замивання, дію хімічних речовин, гнильні зміни;
- біохімічне виявлення гемоглобіну- дозволяє встановити присутність крові в мікрооб'єктах [2].

Криміналістичне дослідження крові має велике значення для розкриття і розслідування тяжких злочинів проти особистості, тому такого роду дослідженням в криміналістичних експертизах приділяється підвищена увага починаючи з середини минулого століття. Аналіз різних аспектів плям крові може сприяти з'ясуванню обставин під якими було скоєно злочин [2,4].

Фактично всі нові методи дослідження біологічних об'єктів (крім специфічних для будь-яких об'єктів) розробляються спочатку стосовно до крові, а вже потім адаптуються до інших об'єктів біологічного походження.

Саме тільки довівши факт наявності крові, експерт може перейти до вирішення інших питань, поставлених перед слідчим.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дяченко Н.М., Єрмолаєва А.О., Чепіга С.М. Судово-медичні імунологічні дослідження слідів крові та виділень: Збірник методичних рекомендацій / ДНДЕКЦ МВС України: Київ: 2005.
2. Давидова О.О., Кобилянський О.Л. Криміналістичні дослідження біологічних слідів людини: Методичні рекомендації. Київ: КИЙ, 2010. 44с. (Серія "Криміналістичне забезпечення").
3. Мішалов В.Д., Хохолева Т. В., Бачинський В. Т. Судова медицина / за ред. В. Д. Мішалова. Київ: 2018. 575с.
4. Герасименко О.І., Антонов А.Г., Герасименко К.О. Судова медицина / за ред. О.І. Герасименка. Київ: КНТ, 2016. 630с.

*Дудченко О.О.<sup>1)</sup>, Ворона С.О.<sup>2)</sup>, Казначєєва М.С.<sup>3)</sup>*

<sup>1),3)</sup>Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

<sup>2)</sup>Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

#### ВИКОРИСТАННЯ ДЕРМАТОГЛІФІКИ У СУЧАСНІЙ КРИМІНАЛІСТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Дерматогліфіка (гр. „δέρμα” — шкіра і „γλϋφω” - видовбуваю, вирізьблюю) — розділ морфології людини, який вивчає шкірний рельєф долонних і підошовних поверхонь, де шкіра вкрита численними папілярними лініями, що утворюють певні візерунки [1]. Загальна анатомічна будова шкіри на долонях рук і ступнях ніг має специфічні особливості, що визначають характер її зовнішнього рельєфу й обумовлені біологічною еволюцією людського організму [2].

Шкірний рельєф долонної поверхні складається з елементів трьох видів: флексорні або згинальні складки, дрібні складки і зморшки та лінійні височини розділені борознами [2]. Зовнішній шар називається епідермісом чи надшкір'ям, за ним йде сполучний шар, названий дермою чи власне шкірою, а під шкірою лежить ще один шар – підшкірна жирова клітковина (гіподерма). Саме сосочковому шару, який є верхнім шаром дерми, і належить вирішальна роль в утворенні візерунків папілярних ліній на поверхні шкірного покриву [3].

Основними властивостями папілярних ліній є їхня індивідуальність, стійкість та відновлюваність [2]. Ушкоджений епідерміс через певний час відновлюється у початковому вигляді, а ушкодження дерми призводить до порушення папілярних ліній та утворення шрамів або рубців [6]. Стійкість папілярних візерунків виявляється в тому, що протягом усього життя людини їх будова не змінюється, а індивідуальність папілярних візерунків полягає в тому, що у кожної людини свої рисунки папілярних ліній. На нігтьових фалангах вони виникають на третьому-четвертому місяці розвитку плода людини, а на шостому місяці відбувається остаточне їх формування [4].

І.С. Гусева виділила три основні етапи формування гребінцевої шкіри людини: підготовчий етап (кінець 8-го до початку 10-го тижня ембріогенезу), етап утворення гребенів і формування типів папілярних візерунків (триває до 22-24 тижня), етап дозрівання гребінцевої шкіри (з 24-тижня розвитку плоду і до народження) [3].

У криміналістиці дерматогліфіка також застосовується для ідентифікації особи, діагностики близнюків, у випадках спірного батьківства і материнства. Застосування дерматогліфіки у визначенні батьківства вимагає певної обережності. Встановлено, що якщо в дитини є подвійна петля, то вона повинна бути й у батьків. Але якщо в батьків є подвійна петля, а в дитини її немає, тому сто відсотковий доказ батьківства тут неможливий, тому що вона не завжди успадковується. Угорський учений Шандор Окреса методом целофанодактилографії показав, що візерунок кожної дитини несе в собі деталі візерунка гомологічного пальця батька [4].

Папілярні візерунки поділяються на три основних типи: дугові, петельні та завиткові. Дугові папілярні візерунки складаються з одного-двох потоків папілярних ліній, які беруть початок біля одного бічного краю пальця та продовжуються до другого, утворюючи в середній частині візерунка дугоподібні фігури. Петельні папілярні візерунки мають не менше трьох потоків ліній і одну дельту, а в їхньому внутрішньому малюнку є хоча б одна папілярна лінія, що утворює вільну петлю [5].

Визначення статі людини за розмірами п'ясті руки проводиться шляхом вимірювання її слідів в сантиметрах. Беруть такі частини п'ясті: тильна сторона, долонна сторона, ширина та довжина долоні та всіх пальців. Відмінності у цих показниках, визначають статеву приналежність особи до певної статі, різниця між цими показниками може коливатися від декількох міліметрів до кількох сантиметрів. Таким чином, ми можемо навіть візуально побачити статеву диференціацію папілярних малюнків [5,6].

Папілярні малюнки руки можуть говорити про будову п'ясті руки особи: її розміри, форму, відсутність пальців й інші. Форма долоні може бути: овальною, прямокутною, круглою, чотирикутною та невизначеною. До того ж форма долоні може бути продовгуватою (довга з довгими пальцями) чи короткою (з короткими та широкими пальцями). За окремими елементами будови п'ясті їх розташуванням та величиною, а також індивідуальних ідентифікаційних властивостей, до яких належить наявність окремих елементів будови п'ясті таких як: мозолі, шрами, бородавки, можна приблизно визначити характер трудової діяльності, що можна використовувати з метою встановлення орієнтовної професії особи [6].

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Cummins H. Dermatoglyphics & it's history. Indian educational service. Website URL: <https://www.iesonline.co.in/dermatoglyphics-its-history>. (Last accessed: 22.11.2019).
2. Андрианова В. А. К вопросу о переходных типах папиллярных узоров. *Труды ВНИИОП*. Москва, 1968. №12. С. 5-9.
3. Веретун Г. С. Барков С. Є. Можливість використання досягнень дерматогліфіки наряду з дактилоскопічними надбаннями для вирішення криміналістичних завдань. *Вісник ОНДІСЕ*. 2018. № 4. С. 12-17.
4. Новий погляд на дерматогліфіку – як метод діагностики гіпертонічної хвороби / Ю.П. Пашкова, Г.О. Палагнюк, В.О. Ружанська та ін. URL: <https://dspace.vnmu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/695/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 10.03.2020).
5. Салтевський М. В. Криміналістика : у 2 т. Харків: Консум, Основа, 1999.Т.1. 416 с.
6. Шведова О. В. Дактилоскопічні дослідження : навчальний посібник. ННПСК КНУВС. Київ: КНТ, 2010. 145 с.

*Сміхотур І.В.*

Науковий керівник – доцент Данилків О.М.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

### НАСЛІДКИ НАРКОМАНІЙ ЯК ПРОГРЕДІЄНТНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ

Наркоманії — захворювання, спричинені вживанням речовин, включених у державний перелік наркотиків, що проявляються психічною, а іноді і фізичною залежністю від цих речовин, толерантністю до них і вираженими медико-соціальними несприятливими наслідками. Клініка наркоманій представлена у вигляді трьох основних синдромів: психічна залежність, фізична залежність і толерантність до наркотику. Психічна залежність характеризується патологічним прагненням постійно чи періодично вживати наркотик. Фізична залежність — стан перебудови всіх функцій організму у відповідь на хронічне вживання наркотиків, що виявляється вираженими психічними і соматичними порушеннями у разі припинення дії наркотику. Толерантність — це стан адаптації до наркотиків, що виявляється постійним зниженням реакції на вживання звичайних його доз. У процесі розвитку хвороби відбувається зростання толерантності, коли організм наркомана може переносити такі дози наркотику, що перевищують у кілька разів терапевтичні і навіть смертельні [1].

Не дивлячись на те, що краще ідентифікується певний тип наркоманій саме за клінікою гострої інтоксикації та передозування, яке має виражений яскравий характер, частіше діагностується наркоманія певного типу за симптомами наркоманій як прогресивного захворювання. Кожна з наркоманій має свої певні наслідки з боку різних систем організму.

Найпоширенішим типом наркоманій є зловживання опіатами та опіоїдами. В Україні, станом на 2019 рік, близько 317 тис. людей вживають наркотики ін'єкційно, майже 284 тис. з них залежні від опіоїдів [2]. Систематичне вживання опійних наркотиків призводить до виражених соматичних і психічних порушень. Хворі виглядають старше свого віку, шкіра бліда, суха з жовтяничністю, обличчя зморшкувате, волосся і нігті тонкі і ламкі, хворі виснажені, рано лисіють, часто випадають усі зуби. Вени стовщені, джгутоподібні, з численними рубцями, іноді

цілком облітеровані, часті флебіти. Розвивається емфізема легень, часті пневмонії, гепатити, гломерулонефрити і поліневрити. Психічні порушення на початкових етапах виражаються астеничними симптомами, у пізній стадії захворювання хворі стають непрацездатними через виражену астенію й анемію. [1].

Для профілактики алкоголізму, наркоманії та токсикоманії згідно із Законом України "Про державні цільові програми" і цим Законом розробляються, затверджуються та реалізуються загальнодержавні та місцеві програми попередження алкоголізму, наркоманії та токсикоманії з урахуванням даних інформаційно-аналітичних і наукових досліджень проблем алкоголізму, наркоманії та токсикоманії [3]. Не зважаючи на розробку програм профілактики наркоманії, число наркозалежних, смертність внаслідок вживання наркотиків та хвороб, які безпосередньо пов'язані з цим, зростає з жахливою швидкістю. Як вказано в постанові Верховної Ради України в Рекомендаціях парламентських слухань на тему: "Соціально-економічні проблеми ВІЛ/СНІДу, наркоманії та алкоголізму в Україні та шляхи їх розв'язання" Україна продовжує входити до числа держав, для населення яких є характерним високий рівень вживання наркотиків. При цьому проблема наркоманії в Україні надзвичайно тісно пов'язана з проблемою ВІЛ/СНІДу: вибух епідемії ВІЛ, що має місце у державі, значною мірою пов'язаний з поширенням вірусу імунодефіциту людини через середовище ін'єкційних наркоманів, яке досі продовжує залишатися найсерйознішою групою ризику у контексті розповсюдження ВІЛ-інфекції [4].

Для визначення ефективності проведення профілактичних заходів проти наркоманій використовують безліч методів, найчастіше методи анкетування та метод обробки статистичних даних. За даними ВООЗ 2015 року від наркоманії в Україні загинуло близько тисячі чоловік, в той час як незалежні експерти вказують на смертність 10-12 тисяч чоловік. А від наркоманії і пов'язаних з нею хвороб - ВІЛ/СНІД, вірусні гепатити, специфічні онкозахворювання, туберкульоз - в Україні померло близько 120 тисяч чоловік. Як відображено в звіті державної служби статистики в журналі «Демографічний щорічник» 2015 року видання, населення України складає 42760 млн осіб, кількість смертей на 1000 населення 13,2 особи [4]. Щоб поррахувати загальну смертність, треба було скористатися пропорцією з одним невідомим, отримали число смертей за 2015 рік, яке становить 564 432 особи. Якщо співставити показник смертності внаслідок вживання наркотиків та хвороб пов'язаних з ними та загальний показник смертності, скориставшись тією ж пропорцією, розрахунки показали, що кількість смертей, до яких призвели наркотики складає 21,5 % від 100% загальної кількості смертей в Україні.

### СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гавенко В.Л., Бітенський В.С, Абрамов В.А. Психіатрія та наркологія: підручник. Київ: ВСВ "Медицина", 2015. 512 с.
2. Устінов О.В. Вживання наркотиків вагітними. *Український медичний часопис*. URL: <https://www.umj.com.ua/article/168166/vzhivannya-narkotikiv-vagitnimi-vidbuvsya-trening-dlya-medikiv> (дата звернення 28.02.2020).
3. Проект Закону України про основні засади державної політики у сфері профілактики алкоголізму, наркоманії та токсикоманії: від 07.03.2008 р. № 2194. URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/JF1OY00A.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF1OY00A.html) (дата звернення 24.02.2020).
4. Рекомендації парламентських слухань на тему: "Соціально-економічні проблеми ВІЛ/СНІДу, наркоманії та алкоголізму в Україні та шляхи їх розв'язання" : постанова Верхов. Ради України від 03.02.2004 № 1426-IV. *Законодавство України* : база даних / Верхов. Рада України. URL: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1426-15> (дата звернення: 01.03.2020).

5. Населення України за 2015 рік. Демографічний щорічник (за даними державної служби статистики). Державна служба статистики України: офіц. веб-сайт. URL: [http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ\\_new1/2016/naselen\\_2015.pdf](http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ_new1/2016/naselen_2015.pdf) (дата звернення 10.02.2018).

*Сопільняк А.М.<sup>1)</sup>, Ворона С.О.<sup>2)</sup>, Казначєєва М.С.<sup>3)</sup>*

<sup>1),3)</sup>Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

<sup>2)</sup>Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

### **ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВОЛОССЯ ЛЮДИНИ З-ПОМІЖ НАТУРАЛЬНИХ ТА СИНТЕТИЧНИХ ВОЛОКОН**

Морфологічне дослідження волосся за об'єктивних причин є основним, а часто і єдиним методом у переважній більшості експертно-криміналістичних лабораторій МВС України. Проте не завжди це дослідження може відповісти на основне питання медико-біологічної експертизи: чи належить волосся, виявлене на місці події, конкретній особі (потерпілому або підозрюваному) та людині взагалі?

Наявність чіткої структури волосся (кутикула, кора, мозкова речовина) дає підстави стверджувати, що дослідженню підлягає саме волосся, а не текстильні, штучні чи синтетичні волокна [2]. Волосина складається з ороговілої частини, або стрижня, який піднімається над шкірою, та кореня, який схований у волосяний мішечок - цибулину. Фолікул є оболонкою, що складається із колагенових, еластичних волокон та аморфної міжклітинної речовини, яка має кровоносні судини та нерви. Фолікул в глибині утворює сосочок волосини, на котрому знаходиться волосяна цибулина. До сосочка підходять судини та нерви [1].

При порівнянні волосся людини та вовни тварини слід звернути увагу на мозкову речовину. Так, у волосся людини вона є не завжди (залежно від товщини волосся), має вигляд острівців, або спостерігається переривчастість; нерівномірна за товщиною (впродовж волосся є ділянки розширень і звужень), безструктурна, клітини малі, щільно прилягають одна до одної. Вовна тварин має добре виражену мозкову речовину (може досягати 9/10 її товщини), що тягнеться у вигляді неперервного тяжа, рівномірна за товщиною, повторює форму волосся. Співвідношення між корою і мозковою речовиною в усіх ділянках волосини однакове. Клітини розташовуються у визначеному порядку, що зумовлює характерну структуру кортексу [3].

При порівнянні волосся людини із синтетичними волокнами слід зазначити, що синтетичні матеріали є безструктурними, іноді мають дрібні подовжені смужки чорного кольору з невеликими порожнинами, які містять повітря. Шовкові волокна однорідні, циліндричної форми або дещо плескуваті, штучно забарвлені в різні кольори. Бавовняні волокна мають форму пучків або спіралеподібних зігнутих стрічок з каналом в середині. Лляні волокна, нагадують бамбукові палички з ділянками потовщень і каналом в середині [1, 5].

Слід враховувати, що волосся людини і шерсть тварин відрізняється структурою і співвідношенням усіх шарів [2]. Кутикула вовни у більшості тварин має велику пилкоподібну зубчатість оптичного краю і простий малюнок кутикули, лінії якого слабо хвилясті.

У вовни тварин кора має вигляд вузької смужки, а мозкова речовина значно ширша, їх співвідношення становить 1:8. У тварин осердя може мати різну структуру: сітчасту, драбинчасту [4].

Після того, як встановлено, що волосся належить людині, потрібно визначити його регіональне походження, що важливо для подальшого порівняння, тому що порі-



внювати можна тільки волосся з однакових частин тіла. При цьому звертають увагу на довжину волосся, його товщину (найтовшим вважають волосся вусів і бороди — 0,14-0,16 мм), нашарування на волосся [2, 3].

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Климова О. Будова і структура волосся, 2002. 235 с.
2. Комплексне дослідження волосся людини: наук.-метод. посіб./Дяченко Н. М., Борзов О. П., Івасишин Т. М., Гурін С. М. Київ: Вид-во МВС України, 2001.
3. Свиридов О. І. Анатомія людини. Київ: Вища школа, 2001.
4. Трибологія / Nedolet.com.ua: ведичний портал. URL: <https://nebolet.com.ua/medarea/trihology.html> (дата звернення: 10.03.2020).
5. Шкіра та волосся: будова та функції / Освіта.ua: веб-сайт. URL: <http://ru.osvita.ua/vnz/reports/biolog/23232/> (дата звернення: 10.03.2020).

*Остапенко К.С.*

Науковий керівник – доцент Данилків О.М.  
Центральноукраїнський державний педагогічний  
університет імені Володимира Винниченка

#### ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЗОННИХ КОЛИВАНЬ ВМІСТУ ВІТАМІНІВ У РАЦІОНАХ ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ

Останнім часом вивченню вітамінної забезпеченості населення України приділяється все більше уваги: є результати досліджень з вивчення вмісту вітамінів у харчових раціонах, але мало даних щодо забезпеченості їхнього організму окремими вітамінами, тим більше всім комплексом вітамінів. Серед населення України різного віку широко розповсюджений скритий гіповітаміноз - доклінічна стадія дефіциту вітамінів, яка характеризується тільки біохімічними порушеннями. Найчастіше відмічається недостатня кількість таких вітамінів, як ретинол (вітамін А), кальциферол (вітамін D), тіамін (вітамін В<sub>1</sub>), рибофлавін (вітамін В<sub>2</sub>), аскорбінова кислота (вітамін С). Особливої уваги потребує забезпеченість дітей вітамінами антиоксидантного ряду - С, А, Е (токоферол), РР (нікотинова кислота), В<sub>9</sub> (фолієва кислота) та бетакаротину [1-3].

Вивчення виведення водорозчинних вітамінів з сечею - тіаміну, рибофлавіну, аскорбінової кислоти показало, що у весняний період спостерігається зниження забезпеченості ними організму, особливо вітамінами С і В<sub>1</sub>. Середні величини виведення аскорбінової кислоти і тіаміну не досягали нижньої границі норми. Вітамінна недостатність найчастіше має сезонний характер, що пов'язано не тільки з сезонними коливаннями вмісту вітамінів у харчових продуктах, а й з порушеннями структури продовольчого набору - у раціонах харчування періодично відсутні свіжі овочі, фрукти, ягоди, що призводить до дефіциту, у першу чергу, вітаміну С. При цьому більшість дослідників акцентують увагу на тому, що на фоні розбалансованого харчування полігіповітамінозні стани спостерігаються протягом усього року, а прояви вітамінної недостатності частіше всього мають "приховані форми" [4].

Можуть виникати гіповітамінозні стани і тоді, коли у раціоні переважають рафіновані продукти: цукор, макаронні вироби з борошна високого гатунку, рис тощо - виникає недостатність вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР; а також під час посту (а зараз постує значна частина населення, у т.ч. діти), коли у раціонах харчування використовуються лише продукти рослинного походження, виникає дефіцит вітаміну В<sub>12</sub> (кобаламін), тваринних білків, заліза. А це призводить до анемії, і такі явища часто мають родинний характер [5].

Незбалансоване за основними харчовими нутрієнтами харчування, навіть при достатній кількості вітамінів у раціонах, також може призвести до проявів вітамінної недостатності: наприклад, якщо довгий час харчовий раціон збіднений білками, мінеральними речовинами, у т.ч. мікроелементами, в організмі може виникнути недостатність вітамінів С, А, В<sub>2</sub>, РР, фолієвої кислоти тощо, що зумовлюється порушенням транспорту і обміну вітамінів в організмі. Недостатність у раціоні жирів веде до гіповітамінозу жиророзчинних вітамінів D, К, а надлишок у раціоні легкозасвоюваних вуглеводів (цукру, солодощів тощо) спричиняє В<sub>1</sub>-гіповітаміноз [6].

Недостатній вміст біологічно активних речовин, зокрема вітамінів і мінералів у раціонах харчування дітей негативно впливає на їхнє здоров'я - призводить до зниження ростових процесів, погіршення розвитку і функціонування різних органів й систем, в т.ч. ендокринної, кровотворної; знижує імунітет; зрештою, негативно впливає на фізичну й розумову працездатність. Підвищена потреба у вітамінах виникає в умовах високих фізичних, розумових, нервово-психічних та емоційних навантажень. Для оптимізації структури раціонів харчування населення, поряд з такими традиційними заходами як забезпечення всіма харчовими продуктами, пропонується додаткове збагачення харчових раціонів вітамінними препаратами, біологічно активними добавками, що містять вітаміни (фіточаї, сухі полівітамінні напої тощо).

Як стверджує В.Б. Спіричев, дотепер у свідомості більшої частини населення, у т.ч. і медичних працівників, розв'язання проблеми поліпшення вітамінного статусу традиційно зводиться до збільшення споживання овочів і фруктів. Так, свіжі овочі і фрукти можуть служити надійним джерелом тільки трьох вітамінів: аскорбінової і фолієвої кислот, а також каротину, але тоді, коли набір споживаних овочів і фруктів буде достатнім за кількістю й асортиментом. Так, вміст вітаміну С у яблучному соку становить всього 2 мг на 100 г продукту, тобто, щоб одержати 60 мг цього вітаміну (добова фізіологічна норма), потрібно щодня випивати не менш 3 л, а це 15 склянок зазначеного соку. У той же час, в умовах науково-технічної революції, підвищення нервово-емоційної напруги, впливу несприятливих факторів виробництва і зовнішнього середовища, потреба людини в мікронутрієнтах як у найважливішому захисному факторі не тільки не знижується, але й істотно зростає. Як наслідок цих об'єктивних і суб'єктивних причин, проблема раціоналізації харчування й оздоровлення населення, приведення раціону у відповідність до реальних фізіологічних потреб людини не може бути вирішеною лише за рахунок збільшення споживання натуральних продуктів-вітаміноносіїв і простого нарощування обсягів виробництва харчових продуктів, а вимагає якісно нових підходів і рішень. Тому перспективними і цікавими є продукти, що у невеликому об'ємі містять достатню кількість поживних і біологічно активних речовин [4]. Як показали наукові дослідження Спіричева В.Б., проведених у 1986 — 1999 рр. з вивчення впливу полівітамінів "Ундевіт", "Ревіт", сухих напоїв "Рехvital", "Вітанова", "Вітамінного фіточаю", включених до раціонів харчування дітей у дошкільних, шкільних, у т.ч. спортивних та оздоровчих закладах, було доведено, що покращення вітамінної забезпеченості організму сприяє зниженню захворюваності, підвищенню показників розумової і фізичної працездатності.

Особливої уваги потребують продукти харчування для дітей, майже весь асортимент яких збагачується біологічно активними компонентами, у тому числі вітамінами. Текст напису на етикетці до вітамінізованого харчового продукту повинен обов'язково містити інформацію про загальну кількість кожного вітаміну як у 100 г продукту, так і у тій його кількості, яка рекомендована безпосередньо на один прийом їжі. Не повинно бути безконтрольного включення вітамінів у раціони харчування дітей чи збагачення ними харчових продуктів для дітей. Використання вітамінізованих продуктів без належних рекомендацій може стати причиною передозування вітамінів (наприклад, вживання за один день кількох вітамінізованих продуктів), а значить і

негативного впливу на здоров'я споживача. При розгляді та наданні рекомендацій щодо використання біологічно активних речовин чи вітамінізованих продуктів необхідно попереджати у напису на етикетці, що деякі вітаміни можуть викликати побічні реакції: алергічні реакції (тіамін, фолієва кислота, рибофлавін), підвищення збудженості центральної нервової системи (фолієва, аскорбінова кислоти, ретинол), підвищення секреції шлункового соку (нікотинова кислота), диспептичні прояви (аскорбінова, фолієва кислоти), нудоту, блювання (ретинол), почервоніння лица (нікотинова кислота); піридоксин може призводити до зниження лактації. Тому, щоб попередити негативну дію вітамінів на слизову оболонку шлунково-кишкового тракту, вітаміни та вітаміноподібні препарати рекомендують приймати після або під час їжі.

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гуліч М.П. Порушення структури харчування населення України: головні причини, шляхи вирішення проблем. *Мат. наук.-практ. конф.: Харчові добавки, інгредієнти, БАДи: їх властивості та використання у виробництві продуктів і напоїв*. Феодосія (Крим), 30.06 - 4.07.2003. С. 5 - 11.
2. Кульчицька В.П., Григоренко А.А., Семерунь І.В., Сапуга І.Є. Харчовий статус дітей дошкільного та шкільного віку і гігієнічні заходи по його поліпшенню. *Гігієнічна наука та практика на рубежі століть*: Мат. XIV з'їзду гігієністів України. Дніпропетровськ. 2004. Том 2. С. 366 - 368.
3. Федоренко В.І., Штабський Б.М., Кіцула Л.М. Харчування і здоров'я дітей дошкільного віку. *Гігієнічна наука та практика на рубежі століть*: Мат. XIV з'їзду гігієністів України. Дніпропетровськ. 2004. Том 2. С. 232 - 235.
4. Козярін І.П. Вітаміни і здоров'я. *Здоров'я України*. 2003. № 2. С. 25.
5. Шумилова С.Л., Ларионова З.Г., Каменева Г.В., Конь І.Я. Проблема вегетарианського питання в організованих дитячих колективах: *Образование и воспитание детей и подростков: гигиенические проблемы*: Матер. Всерос. конференції с межд. участием. М., 2002. С. 411 - 413.
6. Спиричев В.Б. Теоретические и практические аспекты современной витаминологии (обзор). *Вопросы питания*. 2005. №5. С. 31 - 49.

**Ворона С.О., Ваніна О.В.**

Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

### ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ ПІД ЧАС ВИЯВЛЕННЯ ТА ВИЛУЧЕННЯ СЛІДІВ КРОВІ НА МІСЦІ ПОДІЇ

Важливим для розкриття кримінального правопорушення є правильні та послідовні дії членів слідчо-оперативної групи на місці події, вилучення предметів, об'єктів та зразків тощо. Особливого значення вони набувають під час виявлення та вилучення слідів крові, яка, як один із слідів біологічного походження, є вагомим речовим доказом не тільки за провадженнями про вбивства, нанесення тяжких тілесних ушкоджень, розбійних нападів, звалтувань, але й за грабежами та іншими злочинами, які пов'язані з участю в них людини.

Як відомо, огляд місця події – невідкладна слідча дія, спрямована на встановлення, фіксацію і дослідження обстановки місця події, слідів злочину і злочинця та інших фактичних даних, які дозволяють у сукупності з іншими доказами дійти висновку про механізм події та інші обставини розслідуваної події [1, с.26].

Пошук слідів крові має певні особливості, пов'язані із специфічними властивостями, тому потребує залучення спеціаліста, який зможе професійно грамотно

знайти і вилучити сліди, дати пошукову інформацію безпосередньо на місці події, виконавши експрес-діагностику виявлених слідів.

Під час роботи спеціаліста-біолога (інспектора-криміналіста) на території місця події не повинно бути сторонніх осіб, у тому числі слідчого. Він повинен знаходитись за стрічкою та отримувати інформацію від працюючого спеціаліста. Це пов'язано з тим, що свої біологічні та одорологічні сліди людина залишає тільки знаходячись на території, навіть без яких-небудь дій (сліди запаху, волосся, яке випало, лупа та інше).

Вивчаючи з трасологічного погляду форму, кількість, розташування взаєморозміщення слідів на одязі та предметах, спеціаліст-біолог (інспектор-криміналіст) здебільшого може визначати умови їх утворення, встановити істотні для справи обставини події. Особливо важлива присутність спеціаліста-біолога (інспектора-криміналіста) при огляді місця події у разі, коли зловмисник спробував знищити сліди злочину.

При огляді місця події головною умовою пошуку слідів крові є невідкладність проведення слідчих дій, це пов'язано зі схильністю об'єктів до швидкого руйнування. Крім того, сліди крові за походженням можуть бути малопомітними, які з часом змінюють свій вигляд (колір) [2, с.14].

Для встановлення наявності та вилучення видимих слідів, огляд поверхонь предметів і слідів спочатку проводять при природному освітленні без застосування будь-яких заходів технічного оснащення. За можливості предмети оглядаються при штучному освітленні в косопадаючих променях за допомогою криміналістичних луп та ультрафіолетових освітлювачів.

Під час огляду приміщення необхідно брати до уваги і те, що злочинець міг залишити сліди крові, волосся на різноманітних речах не тільки в процесі боротьби з потерпілим, але й в момент подолання перешкод шляхом зламу чи пошкоджень.

Тому при огляді місця події необхідно цілеспрямовано вести пошук таких слідів у місцях можливого проникнення в приміщення і виходу з нього.

При самопораненні кров злочинця може знаходитися на пошкодженому склі та підлозі, шпалерах біля вікон і дверних отворів, вимикачах тощо. Сліди крові у приміщенні слід виявляти на ніжках столів, стільців, на стінках, під картинами, у щілинах. Бризки можуть утворюватися від струшування крові із закривавлених рук.

Є можливість поранення рук злочинця при застосуванні ним як знаряддя злочину ножа без обмежувача, бритви, кастета, що не відповідають розміру пальців або мають здирки. Враховуючи це, сліди біологічного походження треба шукати не тільки на знаряддях злочину, а й на інших предметах, яких злочинець міг торкатися.

Перевіряючи версії про поранення злочинця, слід ретельно шукати сліди крові на предметах, якими він міг скористатися з метою видалення крові з рук – на фіранках, рушниках, ганчірках, краях килимів, нижній частині меблів, оббивці тощо.

З урахуванням конкретних обставин справи необхідно вести пошук і слідів крові потерпілого. Не слід нехтувати з цією метою і оглядом брудної білизни, баків для сміття.

При старанному маскуванні злочинів, пов'язаних із розтином трупа, злочинець намагається знищити сліди крові потерпілого, змиваючи їх водою.

У ванній кімнаті треба здійснювати огляд таким чином, щоб була можливість виявити не тільки сліди крові, яка може бути під ванною і мати вигляд патьоків, але й відкрити сифони під ванною та умивальником. Це дає можливість знайти дрібні частки кісток та тканин.

У випадках розтину трупа оглядають підлогу, щілини, стіни, стелі (особливо в туалетних кімнатах, ванних, кухнях), а також ванни, зливи, унітази, цеберки, тази, звертають увагу на стоки та вентиляційні отвори в підлозі. Сліди крові від рук злодія

виявляють на дверних ручках, віконних запорах, на водопровідному крані, рушниках, ганчірках, папері, які знаходились у печі, ємності для сміття.

На відкритих місцевостях слід звернути увагу на ґрунт, траву, кущі за напрямком втечі злочинця, у місцях скоєння злочину, або пересування, а також предмети.

Оглянути ґрунт та траву, на яких можуть бути сірники, недопалки предметів, гребінець, пояс, можуть бути знайдені сліди крові й волосся. Волосся також може бути знайдене на гілках кущів та дерев.

Для знешкодження слідів крові злочинець часто застосовує носові хусточки чи інші предмети одягу, а потім їх викидає, тому слід приділяти особливу увагу пошуку та виявленню таких предметів.

При виявленні знарядь злочину слід пам'ятати, що ними можуть бути різноманітні предмети: сокира, молоток, ніж, зброя, камінь, пляшка, палиця. Враховуючи, що кров в рідкому стані може затекти в заглибини, щілини, а також у вигляді бризок відлетіти на певну відстань, слід ретельно оглядати всі можливі місця, де кров могла зберегтися.

Огляд знарядь потрібно здійснювати обережно, в гумових рукавичках. На знаряддях злочину крім слідів крові можуть залишитися інші сліди, наприклад, нашарування кіптяви від пострілу, трасологічні ознаки.

Пошук та виявлення слідів крові бажано здійснювати при денному освітленні, бо при штучному плями крові змінюють свій колір.

При огляді потрібно враховувати, що звичайний червоний чи жовто-червоний колір свіжих плям крові під дією сонячних променів, вологи, температури, хімічних речовин може змиватися та набувати коричневого, сірого, сірувато-чорного, зеленого або навіть білого кольору.

При огляді одягу необхідно пам'ятати, що намагаючись знищити сліди крові злочинець їх змиває, зафарбовує, зішкрібає. Огляд проводять в яскравому косо падаючому освітленні за допомогою лупи. При огляді одягу в пальтах, блузах, сорочках оглядають низ рукава, кишені передню нижню частину одягу.

При огляді брюк увага звертається на манжети, гульфік, застібку, вхід до кишень, підкладку.

Подібним чином проводиться огляд взуття - особливу увагу приділяють ранту, підметкам, набійкам, підковкам. Якщо на них є сліди крові, то їх зішкрібають.

Важливим наступним кроком є фіксація та вилучення слідів крові. Для використання у провадженні слідів крові як речових доказів необхідно не тільки виявити їх та зафіксувати, але й зберегти криміналістично значущу інформацію неспотвореною на всіх етапах роботи з речовими доказами.

Після виявлення і фотофіксації слідів, детального опису їх в протоколі огляду, об'єкти біологічного походження вилучають з дотриманням наступних правил:

- всі операції проводять тільки в гумових рукавицях;
- використовують стерильні пінцет та скальпель;
- після закінчення роботи з кожним об'єктом інструмент протирають ватним тампоном зі спиртом, а потім сухим тампоном для запобігання переносу мікрочастинок з одного об'єкта на інший.

Для вилучення слідів біологічного походження застосовують:

- набір інструментів для мікрооб'єктів типу «Капля», «Молекула»;
- допоміжні інструменти (ніж, викрутка, плоскогубці тощо).

Вилученню та пакуванню слідів і речових доказів варто приділяти не меншу увагу, ніж їх виявленню. Неправильно вилучений та упакований і внаслідок цього зіпсований слід зводить нанівець усю попередню роботу. Збереження слідів

залежатиме від способу та якості упакування, яке зберігає сліди крові від можливих зовнішніх впливів (забруднення, зволоження, тощо) [2, с.19].

Хочемо навести основний спосіб вилучення слідів крові – він полягає в тому, що об'єкти зі слідами, подібними на сліди крові, вилучаються цілком. Якщо це зробити не можна, то вилучають частину предмета. При такому способі вилучення не змінюється форма сліду, в лабораторії можна виявити сліди, непомітні раніше; маючи предмет цілком, легше вирішити питання про механізм виникнення слідів. Так зазвичай вилучаються знаряддя злочину, одяг, постільна білизна, невеликі предмети та інші.

При відділенні частини предмета зі слідами крові обов'язково повинні вилучатися й сусідні частини, вільні від слідів – для контрольних досліджень.

Слід пам'ятати, що перед упакуванням вогкі предмети обов'язково треба висушити при кімнатній температурі без впливу сонячного світла та нагрівальних приладів. Якщо цього не зробити, сліди крові будуть непридатними для дослідження (знищуються шляхом гниття).

Упакування предметів зі слідами крові інформації повинно здійснюватися в паперові пакети, конверти, коробки; використання полімерного матеріалу неприпустимо, як ми вже зазначали, в зв'язку зі знищенням слідів унаслідок гниття та пліснявіння.

Додаткові способи вилучення слідів крові застосовуються, якщо немає можливості вилучити навіть частину предмета, роблять зіскоб або, як крайня міра – змив сліду. Небажаність змиву сліду пов'язана з тим, що при його проведенні губиться частина біологічної інформації. Загалом, чим більше дій проводиться з біологічними слідами, тим скоріше вони підлягають руйнації й стають менш інформативними.

Для вилучення зіскобу гострим стерильним скальпелем спочатку знімають сухі частинки та кірки, поміщують їх в паперовий пакет, відповідний до їх розмірів.

Потім легким зскрібанням, тримаючи скальпель під прямим кутом, знімають залишок сліду, намагаючись при цьому зняти якомога меншу частину предмета-носія.

Зіскоб із вертикальних поверхонь роблять рухом скальпелю знизу доверху, щоб частки, які зіскоблюються, потрапляли спочатку на поверхню скальпеля, а потім на папір.

Необхідно також зробити зіскоб із контрольної ділянки предмета-носія без нашарувань, який упаковують окремо. Вилучення слідів крові на липку стрічку типу «скотч» неприпустимо.

Для проведення змиву потрібно мати стерильну марлю. Змив роблять на фрагмент марлі, розмір якого приблизно однаковий із розміром сліду. Фрагмент марлі злегка змочують дистильованою водою та, тримаючи стерильним пінцетом, ретельно протирають слід різними його сторонами, намагаючись зняти увесь матеріал сліду. Аналогічним способом роблять контрольний змив із предмета-носія.

Перед упакуванням змиви обов'язково ретельно висушуються при кімнатній температурі без впливу сонячного світла та нагрівальних приладів. Висушені змиви упаковуються в паперові конверти, на яких є пояснювальні написи, зміст яких аналогічний вищезазначеним.

При призначенні експертизи обов'язково окремо треба надсилати експерту фрагмент чистої марлі з того ж куска, звідки робилися вирізки для змивів (контрольний зразок). Також вогкою марлею знімають нашарування крові з тіла людини.

Вилучення слідів крові (як і інших слідів біологічного походження) повинно проводитися на завершальній стадії огляду місця події, що дозволяє, виходячи із загальної картини місця злочину, результатів зовнішнього огляду трупа, відомостей про дії злочинця, отриманих у вивченні інших слідів тощо, правильно оцінити механізм утворення слідів.

Доцільність такої послідовності обумовлена головним чином тим, що вилучення біологічних слідів людини дуже часто призводить до незворотних порушень їх форми.

Загальною вимогою до транспортування та зберігання вилучених біологічних слідів є забезпечення їх знаходження на певній відстані від опалювальних приладів, прямих сонячних променів, вологості, а також відсутність доступу до них сторонніх осіб.

Отже, успішне проведення експертизи залежить у більшості випадків від правильності відбору і збереження біологічного матеріалу.

### **СПИСОК ДЖЕРЕЛ**

1. Криміналістика: навч. посіб. Волобуєв А.Ф., Волобуєва О.О., Самойленко О.А. та ін. За ред. А.Ф. Волобуєва. К.: КНТ, 2011. 504 с.
2. Огляд місця події: виявлення та вилучення об'єктів біологічного походження: Методичні рекомендації. Міністерство внутрішніх справ України, Державний науково-дослідний експертно-криміналістичний центр. Авт.-упоряд.: С.І. Перлін, С.О. Шевцов, Н.М. Косміна, В.В. Іонова. Х.: ФО-П Чальцев О.В., 2009. 100 с.

*Коломоєць О.Д., Підвальна А.М.*

Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

### **АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ КАРАНТИННИХ (ОБМЕЖУВАЛЬНИХ) ЗАХОДІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ COVID-19: СВІТОВИЙ ДОСВІД**

Нажаль, сьогодні людство переживає не найкращі часи, адже на перших шпальтах світових ЗМІ в основному висвітлюється інформація про стан розповсюдження гострої респіраторної хвороби, яку спричинює коронавірус SARS-CoV-2 (скорочена назва - COVID-19) [1]. Без перебільшення, наразі вся увага суспільства прикута до процесу розробки медичних препаратів, здатних як лікувати так і профілакувати хворобу, наявності та асортименту медичних засобів захисту, облаштуванню та можливостям закладів охорони здоров'я, їх готовності до прийняття пацієнтів тощо.

Особливого аналізу, на нашу думку, потребують заходи, які впроваджують уряди багатьох країн з метою недопущення розповсюдження хвороби. Слід зазначити, що у багатьох країнах такі заходи проводяться по різному, з різною інтенсивністю та послідовністю, кількістю задіяних суб'єктів та обмежень. Відповідно, у багатьох країнах стрімкість розповсюдження хвороби різна. Важливим у цьому сенсі вважається дослідження цього процесу з метою його узагальнення, вивчення як позитивного, так і негативного досвіду та вироблення практичних рекомендацій щодо впровадження в чинне законодавство.

Аналізуючи дії країн у сфері боротьби із розповсюдженням COVID-19 та отримані результати слід зазначити, що неможливо більшість класифікувати за якимись чіткими критеріями – майже у кожній країні є свої особливості, переваги і проблеми. Досить часто чинник, який в одній країні ми можемо віднести до позитивних, в іншій може бути визнаний негативним. Наприклад уповільненню розповсюдженню хвороби може сприяти нерозвинене транспортне сполучення – в іншій це призводить до затримки доставки хворих, медичних працівників, медикаментів та обладнання тощо.

Крім того, розповсюдження хвороби, як ми вже зазначали, в різних країнах

відбувалося не одночасно, і критичний аналіз розвитку ситуації в одній країні міг слугувати для керівництва інших країн певним планом дій чи дозволяв коригувати наступні заходи. Наразі постає питання – чи скористалися всі країни цим досвідом і як би розвивалася ситуація при одночасному розповсюдженні хвороби у світі - залишається поки що відкрите.

Враховуючи зазначене, пропонуємо за критерій класифікації взяти інтенсивність запровадження обмежувальних заходів в країні – вважаємо його найбільш значущим показником у цьому плані, бо саме його проекція на дії керівництва тої чи іншої країни свідчить про серйозність сприйняття загрози на початковому етапі та в подальшому.

Умовно, з певними застереженнями, всі країни світу пропонуємо поділити на шість груп:

**До першої** групи необхідно віднести країни, які у результаті своєї географічної віддаленості, невеликої площі, відсутності інтенсивного пасажиропотоку з іншими країнами тощо, не подають інформацію про виявлення на їх територіях інфікованих COVID-19 (на момент підготовки доповіді). Зокрема, це такі країни як Лесото, Коморські острови, Сан-Томе і Прінсіпі, Малаві, Південний Судан, Соломонові острови, Самоа, Палау, Тувалу, Науру, Кірібаті, Федеративна держава Мікронезія, Вануату, Тонга, Маршаллові острови. Тут хочемо зауважити, що це ж або дійсно правдива інформація, або ж викривлена у результаті відсутності тестування населення, політичних факторів чи іншого.

**До другої** групи входять країни, які в силу своєї політичної ізоляваності та соціально-політичного устрою не визнають існування COVID-19 або ж наявності хворих на своїй території попри існування об'єктивних даних – в першу чергу це такі країни як КНДР, Туркменістан, Таджикистан, Ємен. Наприклад, в Туркменістані заборонено саме використання слова «коронавірус», а особи за його вживання можуть бути притягнені до відповідальності сьогодні, забороняється навіть поява в громадських місцях в медичних засобах захисту.

**До третьої** групи пропонуємо віднести країни, які з різних причин не впроваджують обмежувальних заходів або незначні, незважаючи на поширення хвороби – це Японія, Швеція, Білорусь. Уряд Японії в першу чергу посилається на національний менталітет, свідомість та інформованість населення, а керівництво Білорусії, визнаючи наявність інфікованих та загиблих COVID-19, вважає цю проблему надуманою а саме захворювання – не надто небезпечним.

**До четвертої** групи пропонуємо віднести країни, які «перейшли» сюди із третьої групи - уряди цих країн раніше заявляли, що стримати поширення коронавірусу все одно вже неможливо, а карантинні заходи лише нашкодять економіці. Та різке зростання випадків інфікування COVID-19, зокрема й летальних, спонукало їх до введення карантинних заходів – це, насамперед, Велика Британія, Нідерланди. Частково сюди можна віднести й Росію, оскільки у державі де-факто уведено карантинні заходи, але на офіційному рівні це не визнається.

**До п'ятої** групи входять переважна більшість країн світу, в тому числі й Україна, які запроваджували обмежувальні (карантинні) заходи поступово, з врахуванням епідеміологічної обстановки.

Проте можна було б в окрему підгрупу виділити країни, які, в першу чергу із економічних та політичних міркувань (або ж просто не маючи чіткого плану дій при негативному розвитку ситуації, не сприймаючи ситуацію всерйоз), кардинально запізнилися із їх запровадженням. Яскравим прикладом таких країн можуть бути Італія та Іспанія, які, маючи інформацію про наявність випадків інфікування своїх громадян, дозволили 19 лютого 2020 року проведення футбольного матчу Ліги чемпіонів в Мілані між командами «Аталанта» та «Валенсія», на якому були присутні більш ніж



44000 глядачів, з них – 2000 - з Іспанії [2]. Саме з цим фактором більшість експертів пов'язують спалах та надзвичайну швидкість розповсюдження COVID-19 в обох країнах.

До **шостої** групи пропонуємо віднести країни, які відразу врахували серйозність ситуації та першими ввели жорсткі карантинні обмеження – це такі країни як Ізраїль та Чехія. Прикладом, відповідального ставлення до проблеми може слугувати той факт, що Чехія перша із європейських держав закрила кордони та ввела низку жорстких обмежувальних заходів, а ізраїльська служба зовнішньої розвідки Моссад із перших місяців пандемії коронавірусу активно долучилася до боротьби зі хворобою. Використовуючи міжнародні контакти й агентурну мережу в усьому світі, оперативники закупували дефіцитне медичне обладнання для ізраїльських лікарень, перехоплюють вантажі, що замовили інші країни, або купують необхідне у ворожих арабських держав. Агенти роздобули зарубіжні технології, які допомогли Ізраїлю налагодити власне виробництво тестів на коронавірус, апаратів ШВЛ, масок і респіраторів [3].

Авторами була здійснена спроба в окрему групу винести країни, які тим чи іншим способом з різних причин викривляють інформацію про поширення COVID-19 (у переважній своїй більшості зменшуючи кількість хворих та померлих), але це було неможливо здійснити з низки причин – наприклад, переслідуючи цілі збереження свого політичного іміджу керівництво Китаю спочатку приховувало дані про виникнення нової небезпечної інфекційної хвороби, можливість її передачі від людини до людини, а потім – про реальний стан справ з розповсюдженням хвороби, кількістю інфікованих та загиблих. Досить часто від експертів та спеціалістів звучать звинувачення в бік керівництва Китаю на цю тему, бо вважається, що в іншому б випадку більшість урядів приймали більш рішучі заходи. Тобто в даному випадку спостерігається навмисне викривленні інформації про хворобу. Вже зараз через це існує інформація про наявність або підготовку судових позовів до КНР на багатомільярдні суми.

Багато експертів у подібному підозрюють низку країн, таких як Іран чи Росія. В окремих країнах (зокрема, Італія, Франція) значна кількість померлих не була належним чином обстежена, що також призвело до викривлення інформації.

Слід зазначити, що така ситуація відбувалася та відбувається в багатьох країнах світу, а математичне моделювання розвитку пандемії COVID-19 тільки підтверджує дану інформацію.

Отже, у низці країн така інформація була неточною або неповною через низку причин:

- відсутністю належної кількості тестів, що призвело не тільки до проблем із своєчасністю надання медичної допомоги хворим, відсутністю розуміння реальної картини розповсюдження хвороби, а й до того, що необлікованими залишилися хворі в легкій формі, які одужували, а також померлі, яким ставили інші діагнози;
- спеціального приховування чи викривлення через політичні та економічні чинники;
- неможливістю національної системи охорони здоров'я справитися із піковим навантаженням хворих на COVID-19, що не дало можливість встановити дійсний діагноз у всіх хворих або померлих.

Вважаємо, що на процес поширення COVID-19 впливає значна кількість суб'єктивних та об'єктивних факторів, зокрема:

**Суб'єктивні:**

- географічна віддаленість країни від епіцентру або джерела інфекції;
- наявність спільного кордону з країною – вогнищем захворювання;

- щільність населення та територія;
- національні традиції та релігійні особливості;
- розгалуженість транспортних шляхів та сполучення;
- наявність на території країни національних анклавів з біженцями, нелегальними мігрантами тощо;
- розвиток медицини та медичного страхування;
- ступінь розвитку консолідованого суспільства;
- розвиненість та економічний стан країни;
- соціально-політичний устрій;
- наявність в країні відповідного законодавства.

**Об'єктивні:**

- дії уряду (керівництва) країни щодо підготовки до пандемії - наявність плану з протидії, який би передбачав підтримку бізнесу, малозабезпечених верств населення та безробітних;
- здатність керівництва країни та її парламенту до швидких та виважених дій, їх вміння вчасно реагувати на вимоги сьогодення, наявність тактичного та стратегічного планування;
- застосування різного роду обмежувальних заходів;
- наявність стратегічних запасів медичного обладнання, медичних засобів захисту.
- Вважаємо за необхідне окремо розглянути обмежувальні заходи, які можна запровадити в країні на час дії карантину:
- обсервація, в тому числі й примусова, та ізоляція осіб, які повернулися із-за кордону;
- запровадження комендантської години, режиму перепусток;
- заборона появи в громадських місцях без медичних засобів захисту;
- заборона проведення релігійних обрядів, масових, спортивних та розважальних заходів;
- запровадження санітарного контролю в місцях перетину кордону, транзитному транспорту;
- заборона в'їзду/виїзду з населеного пункту, окремої території, країни, припинення міжнародного сполучення всіма видами транспорту;
- припинення освітнього процесу в дитсадках, школах, навчальних закладах, переведення дітей на дистанційну форму навчання;
- закриття, призупинення або переведення в режим «точок видачі», «адресної доставки» тощо закладів харчової промисловості та обслуговування;
- переведення в режим обсервації (самоізоляції) колективи організацій, установ, підприємств, в яких був виявлений хворий;
- закриття (призупинення) роботи організацій, установ, підприємств.

Аналізуючи ситуацію в Україні слід зазначити, що попри обґрунтовану критику окремих дій керівництва країни введення карантинних заходів в державі було виправданим та своєчасним. Це дозволило виграти головне – час, який дозволяє краще готуватися до піку захворювання на території держави.

Важливим залишається відношення населення до проблеми – тільки серйозне ставлення кожного громадянина до вимог обмежувальних заходів, до особистого життя та життя своїй рідних дозволить з найменшими втратами подолати пандемію COVID-19. Поки що головним постулатом протидії хворобі є гасло «Залишайся вдома!».

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Коронавірусна хвороба 2019. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%96%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%85%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0\\_2019](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%96%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%85%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0_2019) (дата звернення 12.03.2020).
2. «Біологічна бомба»: Як матч Ліги чемпіонів міг спричинити спалах коронавірусу в Ломбардії / Espresso: веб-сайт. URL: [https://espresso.tv/article/2020/03/24/quotatalantaquot\\_quotvalensiyaquot\\_yak\\_match\\_ligy\\_chempioniv\\_stav\\_golovnym\\_chynnykom\\_rozpozvyudzhennya\\_koronavirusu\\_v\\_italiyi](https://espresso.tv/article/2020/03/24/quotatalantaquot_quotvalensiyaquot_yak_match_ligy_chempioniv_stav_golovnym_chynnykom_rozpozvyudzhennya_koronavirusu_v_italiyi) (дата звернення: 09.04.2020).
3. Моссад став зброєю Ізраїлю проти коронавірусу. / Бабель: веб-сайт. URL: <https://thebabel.com.ua/texts/41943-mossad-stav-zbroyeyu-izrajilyu-proti-koronavirusu-agenti-zakupovuyut-i-perehoplyuyut-obladnannya-ta-tehnologiji-cherez-svoyu-shpigunsku-merezhu-v-usomu-sviti-perekazuyemo-material-nyt> (дата звернення: 09.04.2020).

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Андріященко Діана Олександрівна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Аркушина Ганна Феліксівна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Бабій Максим Валентинович** – директор Кіровоградського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України.

**Боброва (Казначєва) Марія Сергіївна** – кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Бондар Юлія Анатоліївна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Донецького національного медичного університету.

**Бугай Надія Валеріївна** - студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Ваніна Ольга Володимирівна** - судовий експерт сектору трасологічних досліджень Кіровоградського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України.

**Величко Людмила Петрівна** - доктор педагогічних наук, професор, завідувач відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

**Власенко Аліна Миколаївна** - студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Вовк Валентин Михайлович** - кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Ворона Сергій Олександрович** - завідувач сектором біологічних досліджень та обліку Кіровоградського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України.

**Габорець Ольга Андріївна** - асистент кафедри медичної фізики та інформаційних технологій №2 Донецького національного медичного університету.

**Гайдєнко Олег Миколайович** - кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, вчений секретар, завідувач відділу маркетингу та наукового забезпечення трансферу інновацій Інституту сільського господарства Степу Національної академії аграрних наук України, дорадник з питань механізації сільського господарства та економіки сільськогосподарського виробництва.

**Гелевера Ольга Федорівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Головко Микола Васильович** – кандидат педагогічних наук, доцент, заступник директора Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України.

**Гришина Валентина Олександрівна** – студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Гулай Віталій Володимирович** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Гулай Олександр Володимирович** – доктор біологічних наук, професор кафедри біології та методики її викладання, декан природничо-географічного факультету Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Гуцалюк Олексій Миколайович** – доктор економічних наук, завідувач кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Донецького національного медичного університету.

**Данилків Ольга Миколаївна** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Дефорж Ганна Володимирівна** – доктор історичних наук, професор кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Дорогань Сергій Борисович** - кандидат медичних наук, старший викладач кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Донецького національного медичного університету.

**Дромашко Світлана Володимирівна** – студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Дудченко Олена Олександрівна** – студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Зарубіна Антоніна Володимирівна** - кандидат географічних наук, старший викладач кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Зінченко Олександр Вікторович** - студент-магістрант кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Зінь Євгенія Денисівна** - студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Іваненко Світлана Степанівна** - вчитель хімії та біології Високобайрацького навчально-виховного комплексу «заклад загальної середньої освіти I-III ступенів – заклад дошкільної освіти» Кропивницької районної ради Кіровоградської області.

**Казначєєва (Боброва) Марія Сергіївна** – кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Калініченко Надія Андріївна** - доктор педагогічних наук, професор, заслужений учитель України, завідувач кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Коваленко Катерина Сергіївна** - студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Коваленко Світлана Ігорівна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Кононенко Іван Олександрович** - учень Комунального закладу "Навчально-виховне об'єднання I-III ступенів "Науковий ліцей міської ради м. Кропивницького Кіровоградської області".

**Коломоєць Олег Дмитрович** – кандидат юридичних наук, доцент, провідний фахівець з організації наукової роботи відділу забезпечення діяльності Кіровоградського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України.

**Кохановська Олена Вікторівна** - доктор педагогічних наук, доцент кафедри теорії й методики викладання навчальних дисциплін Комунального вищого навчального закладу «Херсонська академія неперервної освіти» Херсонської обласної ради».

**Кривенко Геннадій Олегович** – студент-магістрант кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Кривульченко Анатолій Іванович** – доктор географічних наук, професор кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Легінькова Ніна Іллівна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Донецького національного медичного університету.

**Макаревич Оксана Анатоліївна** – викладач кафедри хімії та методики її навчання Криворізького державного педагогічного університету.

**Маслова Наталія Миколаївна** - кандидат географічних наук, старший викладач кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Мирза-Сіденко Валентина Миколаївна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка.

**Мироненко Анастасія Олександрівна** - учениця Комунального закладу "Навчально-виховне об'єднання I-III ступенів "Науковий ліцей Міської ради міста Кропивницького Кіровоградської області".

**Морару Діана Олександрівна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Німеровський Максим Олексійович** - студент-магістрант кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Німлієнко Вікторія Валеріївна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоєкології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Образенко Андрій Федорович** - студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Остапенко Катерина Сергіївна** - студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Панасенко Олена Михайлівна** - вчитель хімії, біології, основ здоров'я КЗ «Навчально – виховного об'єднання: Загальноосвітня школа I – II ступенів – ліцей № 19 – позашкільний центр Кіровоградської міської ради Кіровоградської області».

**Пасічна Олена Володимирівна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоекології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Підвальна Альона Миколаївна** – зав. відділу забезпечення діяльності Кіровоградського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України.

**Пісарєв Сергій Миколайович** – аспірант кафедри зоології та екології тварин Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна.

**Плющ Валентина Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Роскос Наталя Олександрівна** – старший викладач кафедри фізичної географії і раціонального природокористування Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

**Роскос Олексій Миколайович** - вчитель географії Одеської приватної загальноосвітньої школи «КРОК».

**Рощик Тетяна Іванівна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоекології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Рубан Валентина Миколаївна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Донецького національного медичного університету.

**Саванчук Світлана Володимирівна** – старший науковий співробітник відділу природи Кіровоградського обласного краєзнавчого музею.

**Салюїд Катерина Олександрівна** - студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Семенюк Лариса Леонтіївна** – кандидат географічних наук, завідувач кафедри географії та геоекології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Слюсаренко Вікторія Анатоліївна** – завідувач відділом природи Кіровоградського обласного краєзнавчого музею.

**Сміхотур Ірина Володимирівна** – студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Сопільняк Анатолій Миколайович** - студент-магістрант кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Сухенко Олександра Сергіївна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоекології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Тимончук Катерина Андріївна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоекології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Топольний Федір Пилипович** – доктор біологічних наук, професор кафедри загального землеробства Центральноукраїнського національного технічного університету.

**Ушакова-Кирпач Ірина Михайлівна** - кандидат економічних наук, доцент кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Донецького національного медичного університету.

**Хоменко Дар'я Валеріївна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоекології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Шевченко Олександр Анатолійович** - доктор медичних наук, професор, директор інституту медико-біологічних проблем ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

**Шпак Вікторія Олегівна** - студентка-магістрантка кафедри географії та геоекології Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Шумовська Софія Андріївна** - студентка-магістрантка кафедри біології та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.



**Наукове видання**

**Стратегії інноваційного розвитку природничих  
дисциплін: досвід, проблеми та перспективи**

*Матеріали Міжнародної науково-практичної  
Інтернет-конференції*

**(Збірник наукових праць)**

Відповідальний редактор – проф. Калініченко Н.А.

Редактор випуску – доц. Вовк В.М.

Видавець Мачулін  
Свідоцтво про держреєстрацію:  
Серія ХК №125 від 24 листопада 2004 р.

Підп. до друку 01.05.2020 р. Формат 60x84/8. Папір офсет.  
Друк цифровий. Обл. видав. арк. 11,19. Тираж 100.

---

Віддруковано: ФОП Озеров Г.В.  
м. Харків, вул. Університетська, 3 – 9  
СВІДОЦТВО ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ  
№ 818604 ВІД 02.03.2000

