



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ

МАРИУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

# **ДЕБЮТ**

**Збірник тез**

**доповідей студентів**

**економіко-правового факультету**

Київ  
2026

**УДК 061.3(063)**

**Дебют:** Збірник тез доповідей студентів економіко-правового факультету МДУ за результатами участі у Декаді студентської науки 2026 / За заг. ред. к.е.н., доц. Марени Т.В., к.пед.н., доц. Демидової Ю.О. Київ, 2026. 162 с.

Редакційна колегія: д.е.н., проф. Калініна С.П., к.держ.упр., доц. Балабанова Н.В., к.ю.н., доц. Камардіна Ю.В., к.е.н., доц. Ланська С.П., к.т.н., доц. Мартинюк Г.В., PhD з економіки, доц. Петрик І.В.

Матеріали збірника висвітлюють результати науково-дослідної роботи студентів МДУ, які присвячені питанням економіки та міжнародних економічних відносин, раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища, права, інформаційних технологій, економіки праці тощо.

Рекомендовано до друку та поширення мережею Інтернет Радою молодих вчених Маріупольського державного університету Протокол № 3 від 17.02.2026.

Редакція не несе відповідальності за авторський стиль тез, опублікованих у збірнику.

## СЕКЦІЯ

### «ДЕРЖАВНО-ПРАВОВІ ДИСЦИПЛІНИ»

<i>Бриж Валентина</i> «ПРОТИДІЯ ЗЛОЧИННОСТІ ЯК ОСНОВА СТРАТЕГІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ».....	6
<i>Верченко Каріна</i> «ОРГАНИ КРИМІНАЛЬНОЇ ЮСТИЦІЇ ТА ЇХ РОЛЬ У ПРОТИДІЇ ЗЛОЧИННОСТІ В УКРАЇНІ».....	8
<i>Возіянова Софія</i> «МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ ДОГОВОРИ ЯК ДЖЕРЕЛА ПРАВА СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ».....	11
<i>Кірікова Алла</i> «ПРИЗНАЧЕННЯ ПОКАРАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ».....	14
<i>Кушнеренко Катерина</i> «КОНСТИТУЦІЙНИЙ ПРОЦЕС В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: МЕЖІ ТА ГАРАНТІЇ ВЕРХОВЕНСТВА КОНСТИТУЦІЇ».....	16
<i>Кушнеренко Катерина</i> «МІЖНАРОДНО-ПРАВОВА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ДЕРЖАВИ-АГРЕСОРА: ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕХАНІЗМІВ ВІДШКОДУВАННЯ ШКОДИ».....	19
<i>Магац Нікіта</i> «ПРОБЛЕМИ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ШАХРАЙСТВО В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ».....	22
<i>Мамедов Ніджат Муханнат огли</i> «ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ КРИМІНАЛЬНОЇ ЮСТИЦІЇ».....	24
<i>Мармур Тетяна</i> «РЕФОРМУВАННЯ КРИМІНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ».....	26
<i>Ногіна Софія</i> «КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ».....	28
<i>Приліпко Владислав</i> «СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПРАЦІВНИКІВ: СУТНІСТЬ, ЕЛЕМЕНТИ ТА ФУНКЦІЇ».....	30
<i>Паркер Марк Олегович</i> «РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВА НА ВИЩУ ОСВІТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ».....	34
<i>Солонинка Олександр</i> «СПРАВЕДЛИВІСТЬ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ».....	37
<i>Шебаніц Віталій</i> «ЕВОЛЮЦІЯ ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ КОНКУРЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ».....	40
<i>Серкілі Маргарита</i> «ГААЗЬКА КОНВЕНЦІЯ 1954 РОКУ ЯК ОСНОВНИЙ МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИЙ ДОКУМЕНТ ЗАХИСТУ КУЛЬТУРНИХ ЦІННОСТЕЙ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ» .....	44

## СЕКЦІЯ

### «СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОЇ НАУКИ:

#### ЛЮДИНОЦЕНТРИЧНИЙ АСПЕКТ»

<i>Власенко Катерина</i> «СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ МІЖНАРОДНОЇ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ: ВПЛИВ НА УКРАЇНУ»	46
<i>Єрошенко Тетяна</i> «ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ НРМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ У ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ»	48
<i>Ковтуненко Марія</i> «СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПЛИННОСТІ ПЕРСОНАЛУ»	51
<i>Ковбасюк Сергій</i> «ГІДНА ПРАЦЯ ЯК ПРІОРИТЕТ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ» .....	53
<i>Савчук Анастасія</i> «ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	57
<i>Токаренко Єлизавета</i> «СТЕРЕОТИПНЕ МИСЛЕННЯ В ПИТАННІ ОСВІТИ» .....	60

<i>Шакіров Євген</i> «РОЛЬ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ У ПІДТРИМЦІ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ВІЙНИ (КЕЙС ГРУПИ «МЕТІНВЕСТ»)» .....	63
<i>Шарафан Владислав</i> «НАВЧАННЯ ТА РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ ЯК ЧИННИК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ» .....	66
<i>Ляшенко Ігор</i> «ТЕНДЕНЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ МІГРАЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ».....	69

### СЕКЦІЯ

<b>«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»</b>	72
<i>Пастернак Марія</i> «МЕТОДИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ МОЛЕКУЛ ЗА ІНФРАЧЕРВОНИМИ СПЕКТРАМИ» .....	72
<i>Василенко Богдан, Настенко Максим, Яковуша Ян, Горбашевський Микита</i> «РОЗРОБКА ВЕБСАЙТУ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ КОРИСТУВАЧІВ» .....	74
<i>Черній Андрій, Куцый Роман</i> «ПРОЦЕДУРИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ ЗА КОМП'ЮТЕРНОЮ ОБРОБКОЮ ДАНИХ» .....	76
<i>Василенко Богдан, Мищенко Олег, Настенко Максим, Чернейкіна Анастасія, Лобов Олександр</i> «РОЗРОБКА ПІДЗЕМНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ КІБЕРБЕЗПЕКИ UNDERGROUND CYBERLAB KHARKIV» .....	78
<i>Пасько Денис</i> «ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ZABBIX ТА PROMETHEUS У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАДІЙНОСТІ ІТ-ІНФРАСТРУКТУР» .....	80
<i>Вільченко Олександра</i> «ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІДЕНТИЧНОСТІ РОБОЧИХ ЦИКЛІВ ДИЗЕЛЯ НА ОСНОВІ ОПИТУВАННЯ ДАНИХ НЕПРЯМИХ ВИМІРЮВАНЬ» .....	81
<i>Шквира Даниїл</i> «АСПЕКТИ МАТЕМАТИКИ В НЕЙРОННИХ МЕРЕЖАХ».....	82
<i>Житникова Анна</i> «МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ КРИПТОГРАФІЇ НА ПРИКЛАДІ АЛГОРИТМУ RSA» .....	85
<i>Шелестов Ігор</i> «ПОШУК НАЙКОРОТШОГО ШЛЯХУ НА ПЛОЩИНІ» .....	88
<i>Лукашов Олександр</i> «АКСІОМА ВИБОРУ» .....	90
<i>Федорук Андрій</i> «МУЛЬТИНОМІАЛЬНІ КОЕФІЦІЄНТИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ».....	91

### СЕКЦІЯ

<b>«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»</b>	95
<i>Ищенко Олександра</i> «ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ БУЧАНСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ФІТОЦЕНОТИЧНИЙ ТА РАДІОЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ».....	95
<i>Щербань Євніка</i> «ПРОБЛЕМА ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ І ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ» .....	96
<i>Буцик Іван</i> «ОТРИМАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ВОДНЮ У ПОБУТОВИХ УМОВАХ» .....	98
<i>Єфіменко Ольга</i> «ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКО-ЧЕЛЕНДЖІВ У ШКОЛІ ЯК СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ УЧНІВ» .....	101
<i>Квітка Софія</i> «СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК СПОСІБ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ІДЕЇ СОРТУВАННЯ СМІТТЯ СЕРЕД МОЛОДІ» .....	102
<i>Кубай Аміна</i> «ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО».....	104
<i>Подлесна Поліна</i> «СОРТУВАННЯ СМІТТЯ ЯК ШЛЯХ ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ» .....	106
<i>Ращенко Валерій</i> «ПРОБЛЕМА ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ І ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ» .....	108

<i>Ганна Трезуб</i> «МОНІТОРИНГ СВІТЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ (2012-2024)» .....	110
<i>Єгор Клоков</i> «ФОТОМЕТРИЧНІ SQM-ВИМІРЮВАННЯ ЯСКРАВостІ НІЧНОГО НЕБА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЛОКАЛЬНОЇ ОЦІНКИ СВІТЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ».....	113
<i>Бочевська Марія</i> «ЯКІСТЬ ПРИРОДНИХ ВОД: ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ТА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ» .....	115
<i>Заяць Дарій</i> «ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ» .....	119
<i>Попова Ніколь</i> «СОРТУВАННЯ СМІТТЯ ЯК ШЛЯХ ДО ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ» .....	120
<i>Качкар-Литвин Андрій</i> «КЛАСИФІКАЦІЯ МІНЕРАЛІВ ТА ЇХ ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ» .....	122
<i>Бочевська Марія</i> «ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ» .....	124
<i>Дерев'янку Сергій</i> «ЗМЕНШЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ БДЖІЛ В УКРАЇНІ ТА ЇЇ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ» .....	128
<i>Скаженюк Роман</i> «ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ» .....	130
<i>Кудласевич Людмила</i> «РОЛЬ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ» .....	133
<i>Качкар-Литвин Андрій</i> «БЕЗВІДХОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК МЕХАНІЗМ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ» .....	135
<i>Ляшенко Ігор</i> «НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ДОПОМАГАЮТЬ ВИТРАЧАТИ МЕНШЕ РЕСУРСІВ» .....	138
<i>Ляшенко Ігор</i> «ПРИРОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ» .....	140

#### **СЕКЦІЯ**

#### **«ОСОБЛИВОСТІ УЧАСТІ КРАЇН В СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН»**

<i>Лебедева Катерина</i> «МІЖНАРОДНА ТОРГІВЛЯ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВ» .....	143
<i>Загурський Станіслав</i> «ЕВОЛЮЦІЯ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ УКРАЇНА–ЄС: ВІД ТРУДОВОЇ МОБІЛЬНОСТІ ДО ВИМУШЕНОГО ПЕРЕСЕЛЕННЯ» .....	148
<i>Колесникова Діана</i> «ВПЛИВ ЗОВНІШНЬОЇ ТА ВНУТРІШНЬОЇ МІГРАЦІЇ НА ТРУДОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНУ» .....	151
<i>Мітюшкіна Злата</i> «ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ РІЗНИХ ТИПІВ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ» .....	153
<i>Волошина Ксенія</i> «УЧАСТЬ УКРАЇНИ В МІЖНАРОДНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ» .....	156
<i>Таратута Анастасія</i> «ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК ФАКТОР ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ СТОЛИЧНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ» .....	157
<i>Дерев'янку Анна</i> «ЕКОНОМІЧНІ ЗБИТКИ ВІД ДЕГРАДАЦІЇ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ» .....	159

**СЕКЦІЯ:**  
**«ДЕРЖАВНО-ПРАВОВІ ДИСЦИПЛІНИ»**

**Бриж Валентина,**

4-й курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Політова А.С.* – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

### **ПРОТИДІЯ ЗЛОЧИННОСТІ ЯК ОСНОВА СТРАТЕГІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

Відзначимо, що Указом Президента України від 14 вересня 2020 р. № 392/2020 затверджено рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 р. «Про Стратегію національної безпеки України». У заключних положеннях зазначено, що Стратегія є основою для розроблення таких документів щодо планування у сферах національної безпеки і оборони, які визначатимуть шляхи та інструменти її реалізації: Стратегія людського розвитку; Стратегія воєнної безпеки України; Стратегія громадської безпеки та цивільного захисту України; Стратегія розвитку оборонно-промислового комплексу України; Стратегія економічної безпеки; Стратегія енергетичної безпеки; Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату; Стратегія біобезпеки та біологічного захисту; Стратегія інформаційної безпеки; Стратегія кібербезпеки України; Стратегія зовнішньополітичної діяльності; Стратегія забезпечення державної безпеки; Стратегія інтегрованого управління державним кордоном України; Стратегія продовольчої безпеки; Національна розвідувальна програма [1]. Але серед запланованих до розробки Стратегій, Стратегії протидії злочинності не має.

В. В. Василевич відзначає, що задекларовані в Стратегії національної безпеки (2015 р.), Стратегії боротьби з організованою злочинністю (2020 р.), як і прийнятих раніше загальнодержавних комплексних цільових програмах (1993, 1996, 2000, 2006 рр.), концепціях (2010 і 2011 рр.) правові та інституційні зміни здебільшого залишаються нереалізованими. Попри якісне оновлення системи кримінальної юстиції, модернізацію правоохоронних інституцій та судочинства загалом, на діяльності суб'єктів запобігання злочинам негативно позначається недооцінка кримінологічного потенціалу в частині моніторингу та

прогнозування криміногенної ситуації як у масштабах країни, так і в розрізі окремих регіонів [2, с. 1].

Зауважимо, що ситуація щодо схвалення загальної Стратегії протидії злочинності не змінилась, проте існує низка концепцій, стратегій, які направлені на протидію окремим видам кримінальних правопорушень, зокрема: Концепція Державної цільової соціальної програми протидії торгівлі людьми на період до 2025 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 липня 2021 р. № 800-р; Концепція Державної соціальної програми запобігання та протидії домашньому насильству та насильству за ознакою статі на період до 2025 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2018 р. № 728-р; Концепція боротьби з тероризмом в Україні, затверджена Указом Президента України від 5 березня 2019 р. № 53/2019; Стратегія розвитку системи запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення на період до 2020 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1407-р та ін. Разом з тим, зазначені нормативно-правові акти не можуть комплексно вирішити протидію злочинності, оскільки механізм протидії спрямований на усунення причин та умов конкретного кримінального правопорушення.

Отже, підводячи підсумок, вважаємо, що не дивлячись на те, що у Стратегії національної безпеки України не зазначено на необхідність розробки Стратегії протидії злочинності, вважаємо, що існує нагальна необхідність у її розробці. Також потребує внесення змін та доповнень Концепції щодо протидії окремим видам кримінальних правопорушень, адже злочинність «не стоїть на місці» й удосконалюється.

### **Література**

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року «Про Стратегію національної безпеки України»: Указ Президента України від 14.09.2020 № 392/2020 : станом на 7 січ. 2025 р.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#Text> (дата звернення: 31.12.2025).

2. Василевич В. В. Теоретико-прикладні засади кримінологічної політики України: : автореф. дис. ... к-та юрид. наук.: 12.00.08 / МВС України, Нац. акад. внутр. справ. Київ, 2021. 42 с.

**Верченко Каріна,**

4-й курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Політова А.С.* – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## **ОРГАНИ КРИМІНАЛЬНОЇ ЮСТИЦІЇ ТА ЇХ РОЛЬ У ПРОТИДІІ ЗЛОЧИННОСТІ В УКРАЇНІ**

Відзначимо, що у Концепції реформування кримінальної юстиції, затвердженої Указом Президента України від 8 квітня 2008 р. № 311/2008 зазначено, що «існуюча система кримінальної юстиції не повною мірою відповідає новим суспільним відносинам, що склалися в Україні, і не забезпечує належного стану правопорядку, ефективного захисту осіб, суспільства та держави від небезпечних посягань на соціальні цінності, права і законні інтереси» [1]. Саме з 2008 р. і дотепер відбувається реформування системи кримінальної юстиції та правоохоронних органів, що пов'язано з виконанням Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони.

Планом заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [2] передбачено реформування: Служби безпеки України; органів внутрішніх справ (нині – Національної поліції України); судоустрою, судочинства та суміжних правових інститутів тощо. Але повномасштабне вторгнення Російської Федерації на територію України 24 лютого 2022 р. уповільнила такі важливі процесу, а також змусило передивитися й саму структуру органів кримінальної юстиції взагалі.

Аналіз наукової літератури показав, що система органів кримінальної юстиції має дискусійний характер та на погляд А. Є. Голубова до структури системи органів кримінальної юстиції доцільно включити: органи, які наділені повноваженнями з виявлення та припинення злочинів; органи, наділені повноваженнями проводити досудове розслідування; інститут державних обвинувачів (прокуратура); органи та установи, які розглядають кримінальні справи; органи та установи виконання кримінальних покарань; адвокатура; органи забезпечення прав, свобод осіб та сприяння діяльності суб'єктів кримінальної юстиції [3, с. 91].

Така структура системи органів кримінальної юстиції вказує на те, що на ці органи виконують такі повноваження [4, с. 103-104]:

- *запобігання кримінальним правопорушенням*; пошук і фіксація фактичних даних про протиправні діяння окремих осіб та груп, відповідальність за які передбачена Кримінальним кодексом України, розвідувально-підкривну діяльність спеціальних служб іноземних держав та організацій з метою припинення правопорушень та в інтересах кримінального судочинства.

Ці повноваження виконують оперативні підрозділи: кримінальної та спеціальної поліції Національної поліції; внутрішньої безпеки і забезпечення особистої безпеки Державного бюро розслідувань; контррозвідки та інших відповідних підрозділів Служби безпеки України; оперативно-розшуковими та іншими підрозділами Державної прикордонної служби України; органів доходів і зборів; органів і установ виконання покарань та слідчих ізоляторів Державної кримінально-виконавчої служби; оперативно-технічні, внутрішнього контролю, а також детективи Національного антикорупційного бюро України;

- *здійснення досудового розслідування*, у т. ч. у формі негласних слідчих (розшукових) дій.

Досудове розслідування покладено законом на слідчих Національної поліції, органу безпеки, органу, що здійснює контроль за додержанням податкового законодавства, органу державного бюро розслідувань, органу Державної кримінально-виконавчої служби України, підрозділу детективів, підрозділу внутрішнього контролю Національного антикорупційного бюро України. На оперативні підрозділи цих же органів, а також органів Державної прикордонної служби України покладено також і здійснення слідчих (розшукових) дій та негласних слідчих (розшукових) дій в кримінальному провадженні за письмовим дорученням слідчого, прокурора, а на підрозділ детективів, оперативно-технічний підрозділ та підрозділ внутрішнього контролю Національного антикорупційного бюро України – за письмовим дорученням детектива або прокурора Спеціалізованої антикорупційної прокуратури. Крім того, при досудовому розслідуванні кримінальних проступків повноваження слідчого органу досудового розслідування можуть здійснювати співробітники інших підрозділів перелічених органів (крім Національного антикорупційного бюро України і органів Державної прикордонної служби України). Отже, після запровадження кримінальних проступків у встановлених законом випадках відповідні підрозділи також увійдуть до системи кримінальної юстиції;

- *підтримання публічного обвинувачення в суді* – виключне повноваження прокуратури;

- захист від кримінального обвинувачення – виключне повноваження адвокатури;  
- здійснення правосуддя в кримінальних справах – виключне повноваження суду;  
- виконання кримінальних покарань та інших заходів кримінально-правового характеру, а також виправлення і ресоціалізація засуджених, здійснення адміністративного нагляду за окремими категоріями раніше судимих осіб.

Таким чином, в умовах повномасштабного вторгнення Російської Федерації органи кримінальної юстиції стикаються з багатьма новими викликами. Таким викликом є не тільки поява нових форм злочинності (наприклад, цифрове насильство), а й те, що Україна очолила рейтинг найнебезпечніших країн Європи. Так, це пов'язано не тільки із збройною агресією, а й із високим рівнем злочинності, політичною ситуацією та іншими факторами, що впливають на безпеку людей, які перебувають на території нашої держави. Саме через взаємодію органів кримінальної юстиції ефективним буде механізм протидії злочинності в Україні.

### Література

1. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони : Угода Україна від 27.06.2014 : станом на 14 жовт. 2025 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_011#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text) (дата звернення: 29.12.2025).

2. План заходів з імплементації Угоди між Україною та ЄС від 25 жовтня 2017 р., затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 25 жовтня 2017 р. № 1106 із змінами і доповненнями, внесеними постановами Кабінету Міністрів України від 18 грудня 2018 р. № 1109, від 20 листопада 2019 р. № 1005. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/pz-ua-1106-final.pdf> (дата звернення 29.12.2025).

3. Голубов А. Є. Питання системи органів кримінальної юстиції. *Актуальні проблеми кримінального права та кримінології у світлі реформування кримінальної юстиції* : зб. тез доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 19 трав. 2016 р.) / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ ; Кримінол. асоц. України ; Ун-т Англія Раскін ; Праз. ін-т дослідж. з питань безпеки (PSSI) ; Чес. кримінол. т-во ; Харків. міськ. осередок гром. орг. «Всеукр. асоц. кримін. права». Харків : ХНУВС, 2016. С. 90-91. URL: <https://surl.li/avihks> (дата звернення 29.12.2025).

4. Хавронюк М. І. Система кримінальної юстиції: ознаки, поняття, елементи. *Кримінальна юстиція в очікуванні змін* : III Львівський форум кримінальної юстиції (м. Львів, 22-23 вересня 2017 року) : збірка тез / уклад. Т. І. Созанський, В. В. Луцик ;

Організація з безпеки та співробітництва в Європі, Координатор проектів в Україні. Київ : ВАІТЕ, 2017. С. 97-106. URL: <https://surl.li/lmunfd> (дата звернення 29.12.2025).

**Возіянова Софія,**

4 курс перший (бакалаврський) рівень освіти, денна форма навчання  
освітня програма «Міжнародне право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник:* **Князькова Л.М.** – кандидатка юридичних наук, доцентка,

доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## **МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ ДОГОВОРИ ЯК ДЖЕРЕЛА ПРАВА СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Соціальні права давно перестали бути виключно внутрішньодержавним інститутом. У ХХ і ХХІ століттях вони набули статусу універсальної цінності, а їх регулювання стало сферою активної міжнародної співпраці. Відповідно, міжнародні договори почали відігравати ключову роль у формуванні загальних стандартів соціального забезпечення, які визначають мінімальні гарантії захисту людини у глобальному вимірі. Одним із основних міжнародних документів у цій сфері є Міжнародний пакт ООН про економічні, соціальні і культурні права (1966 року) [1]. Він закріпив право кожної людини на соціальне забезпечення, охорону здоров'я, працю, справедливі і безпечні умови праці, захист у старості, а також право на достатній життєвий рівень, що включає харчування, одяг, житло та медичне обслуговування. Пакт визначив принцип поступової реалізації соціальних прав, згідно з яким держави зобов'язані невпинно розширювати рівень соціальних гарантій відповідно до економічних можливостей.

Не менш важливим документом є Європейська соціальна хартія (переглянута 1996 року) [2], яка встановлює розширений перелік соціальних прав: право на соціальний захист, соціальну допомогу, медичний догляд, захист сім'ї, прав осіб з інвалідністю, захист від бідності та соціального відчуження. Україна, ратифікувавши Хартію, взяла на себе міжнародні зобов'язання забезпечувати стандарти, що відповідають європейським практикам. Це означає, що держава повинна не лише проголошувати соціальні гарантії, а й реалізовувати ефективні механізми їхнього забезпечення.

Особливе значення має положення статті 9 Конституції України, відповідно до якого чинні міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, є частиною національного законодавства [3]. Це створює пряму юридичну основу для застосування міжнародних норм у сфері соціального забезпечення всередині країни. Таким

чином, міжнародні договори фактично підсилюють внутрішньодержавні гарантії соціальних прав, і у випадку колізії між національними та міжнародними нормами пріоритет мають міжнародні стандарти. Таким чином, міжнародні договори виконують три стратегічні функції: нормативну - встановлюють мінімальні стандарти соціального захисту; інтеграційну - сприяють включенню України до європейського правового простору; контрольну - передбачають міжнародний моніторинг виконання зобов'язань державою. Вплив міжнародних договорів на сферу соціального забезпечення України є системним і визначальним, оскільки вони задають орієнтири розвитку національної соціальної політики та підвищують рівень захищеності громадян.

Слід відзначити, що Міжнародна організація праці (МОП) відіграє особливу роль у розвитку соціальних стандартів у світі та формуванні правових засад соціального забезпечення. Її діяльність базується на принципах соціальної справедливості, гідності праці та захисту людини від соціальних ризиків, пов'язаних із трудовою діяльністю. Тому Конвенції МОП становлять важливе джерело міжнародного соціального права, оскільки мають нормативний характер і містять обов'язкові стандарти для держав-учасниць. Конвенції МОП охоплюють широкий спектр питань: соціальне страхування, охорона праці, пенсійне забезпечення, захист від безробіття, компенсації у разі виробничої травми чи професійного захворювання. Одним із ключових документів є Конвенція № 102 «Про мінімальні норми соціального забезпечення» [4], яка визначає дев'ять основних напрямів соціального страхування: медична допомога, допомога у зв'язку з хворобою, безробіття, старість, виробничі травми, сімейні виплати, материнство, інвалідність і втрата годувальника. Вона встановлює мінімальні стандарти рівня виплат, тривалості допомоги та охоплення населення.

Важливим є те, що конвенції МОП безпосередньо вплинули на розвиток українського трудового, пенсійного та страхового законодавства. Зокрема, створення системи загальнообов'язкового державного соціального страхування, впровадження компенсацій за нещасні випадки на виробництві та підхід до визначення інвалідності базуються на положеннях міжнародних актів МОП. Україна не лише ратифікувала низку конвенцій, але й орієнтується на їх стандарти під час розроблення реформ у сфері праці та соціального забезпечення. Конвенції МОП мають також важливий практичний вимір. Вони передбачають механізми моніторингу, звітності та експертного аналізу, що зобов'язує держави забезпечувати реальне, а не декларативне виконання взятих на себе зобов'язань. Таким чином, вони стимулюють модернізацію соціальної політики, сприяють захисту працівників та підвищують прозорість державних інституцій. Отже, конвенції МОП є одним із найвагоміших міжнародних джерел соціального права України, оскільки формують

стандарти соціального страхування, впливають на національне законодавство та сприяють підвищенню рівня гарантій соціального захисту громадян.

Таким чином, міжнародно-правові договори відіграють ключову роль у формуванні сучасної системи соціального забезпечення України, визначаючи базові стандарти, принципи та напрями розвитку соціальної політики держави. Аналіз міжнародних актів – документів ООН, Ради Європи, Європейського Союзу та норм МОП – показує, що саме вони створюють фундаментальні орієнтири, спрямовані на забезпечення гідного рівня життя, соціального захисту та рівних можливостей для кожної людини. Україна активно інтегрує ці стандарти у національне законодавство. Важливими кроками стали ратифікація Європейської соціальної хартії, імплементація численних конвенцій МОП, адаптація законодавства відповідно до зобов'язань за Угодою про асоціацію з ЄС. Це сприяє поступовому наближенню української моделі соціального забезпечення до європейської, підвищенню якості соціальних послуг, розширенню соціальних гарантій та удосконаленню механізмів їх реалізації. Водночас імплементація міжнародних норм не позбавлена складнощів. Основними перешкодами залишаються недостатнє фінансування соціальної сфери, бюрократичні бар'єри, повільність реформ, а також вплив повномасштабної війни, що вимагає переорієнтації частини ресурсів на оборону та гуманітарні потреби. Це уповільнює виконання зобов'язань, однак не скасовує важливість продовження курсу на гармонізацію із міжнародними стандартами.

### Література

1. Міжнародний пакт ООН про економічні, соціальні і культурні права від 16 грудня 1966 року. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_042#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_042#Text)(дата звернення: 20.12.2024).
2. Європейська соціальна хартія (переглянута) (ETS №163) від 3 травня 1996 року. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_062#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_062#Text) (дата звернення: 23.12.2025).
3. Конституція України від 28.06.1996р. *Відомості Верховної Ради України*. 1996. №30. Ст. 141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 20.12.2025).
4. Про мінімальні норми соціального забезпечення: Конвенція МОП № 102 від 28.06.1952 року. URL: (дата звернення: 20.12.2025).

**Кірікова Алла,**

4-й курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, заочна форма навчання  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Політова А.С.* – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## **ПРИЗНАЧЕННЯ ПОКАРАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Ю. Власенко зауважує, що у сучасних умовах реформування кримінального законодавства України актуалізується необхідність перегляду підходів до реалізації функції покарання [1, с. 113]. Так, прагнучи привести Закон України про кримінальну відповідальність у відповідність до європейських стандартів, ми також повинні враховувати й сучасні реалії правозастосовної практики, які також обумовлені воєнним станом.

Ми погоджуємося з Ю. М. Канібер в тому, що реальна кримінально-каральна політика держави, ідеологічні і психологічні чинники воєнного часу очевидно впливають на правосвідомість суддів, дискрецію судових рішень, тенденції узагальнення практики призначення кримінальних покарань у відношенні мети превенції. Маркерами таких змін є певні конотації мети і завдань превенції кримінальних правопорушень, що витікають з тлумачення вироків місцевих судів по окремих справах, а також аргументації застосування норм КК щодо мети покарання апеляційними судами та Верховним Судом [2, с. 300].

Зауважимо, що Конституційний Суд України у Рішенні від 12 жовтня 2022 р. №8-р(І)/2022 КСУ наголосив на тому, що «законодавче унормування порядку притягнення особи до юридичної відповідальності обов'язково має ґрунтуватися на конституційному принципі індивідуалізації юридичної відповідальності» (абзац чотирнадцятий підпункту 2.3 пункту 2 мотивувальної частини) [3]. Також відповідно до ст. 50 і ст. 65 КК України особі, яка вчинила злочин, має бути призначено покарання необхідне й достатнє для її виправлення і попередження нових злочинів. Виходячи з указаної мети й принципів справедливості, співмірності та індивідуалізації, покарання повинно бути адекватним характеру вчинених дій, їх небезпечності та даним про особу винного [4].

А. А. Вознюк відзначає, що розв'язати проблемні питання тлумачення і застосування кримінально-правових положень про воєнний та надзвичайний стан, а також пов'язаних з ними обставин, що впливають на кваліфікацію кримінального правопорушення або призначення покарання, можна шляхом:

1) застосування науково-обґрунтованого підходу щодо включення досліджуваних обставин, як кваліфікуючих чи особливо кваліфікуючих ознак, в окремі склади кримінальних правопорушень;

2) уніфікації цих обставин з урахуванням форми їх існування (обставин, що обтяжують покарання та обставин, що впливають на кваліфікацію кримінального правопорушення), а також найбільш оптимальних конструкцій для диференційованого їх застосування у КК («під час» та «з використанням умов»);

3) заборони одночасного вживання термінів «воєнний стан» та «особливий період» в одній і тій же конструкції обставини, що обтяжує покарання чи впливає на кваліфікацію, з огляду на те, що особливий період охоплює воєнний стан;

4) заміни в п. 11 ч. 1 ст. 67 КК терміна «злочин» на – «кримінальне правопорушення» та терміна «інша надзвичайна подія» на – «надзвичайна ситуація» [5, с. 315].

Виходячи із вищезазначеного, можна погодитися з Л. Ю. Тимофєєвою, що не будь-яке вчинення кримінального правопорушення в період дії воєнного стану в Україні буде утворювати кваліфікуючу ознаку конкретного злочину чи обтяжуючу обставину передбачену п. 11 ч. 1 ст. 67 КК України. Застосування п. 11 ч. 1 ст. 67 КК України буде залежати від конкретних обставин конкретної справи. Така обставина підлягає застосуванню у разі, коли конкретні кримінальні правопорушення були вчинені саме «з використанням умов воєнного стану або надзвичайного стану» та наслідки, які настали перебувають у причинно-наслідковому зв'язку з використанням відповідної обставини. Така обставина не може бути врахована та ставитися у вину автоматично тільки тому, що воєнний стан оголошено на всій території України [6, с. 31].

### Література

1. Vlasenko Y. Current issues in sentencing for misleading a court or other authorised body. *Nauka i pravookhorona*. 2025. Vol. 69, no. 3. P. 113–123. DOI: <https://doi.org/10.33270/0525693.13> (date of access: 31.12.2025).

2. Канібер Ю. М. Тенденції судової практики щодо мети кримінального покарання. *Злочинність і протидія їй в умовах війни та у повоєнній перспективі: міждисциплінарна панорама* : зб. тез доп. II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 16 квіт. 2025 р.) / МВС України ; Нац. поліція України ; Харків. нац. ун-т внутр. справ; Кримінол. асоц. України. Вінниця : ХНУВС, 2025. С. 300-303.

3. Рішення Конституційного Суду України (Перший сенат) у справі за конституційною скаргою Унуковича Романа Андрійовича щодо відповідності Конституції України (конституційності) окремого положення абзацу другого частини першої статті 204-3 Кодексу України про адміністративні правопорушення. Справа № 3-144/2021(315/21). 12

жовтня 2022 року № 8-р(І)/2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v008p710-22#Text> (дата звернення: 31.12.2025).

4. Постанова Верховного Суду від 30 жовтня 2018 року у справі № 559/1037/16-к, провадження № 51-3612км18. URL: <http://reyestr.court.gov.ua/Review/77654034> (дата звернення: 31.12.2025).

5. Vozniuk A. A. Martial law and state of emergency as circumstances affecting the qualification of a criminal offense or the imposition of punishment. *Juridical scientific and electronic journal*. 2022. №. 6. P. 308–317. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-6/69>.

6. Timofeyeva L. Y. Proportionality of taking into account aggravating and mitigating circumstances when qualifying and imposing punishment. *Herald of the Association of Criminal Law of Ukraine*. 2024. Vol. 1, no. 21. P. 13–36. URL: <https://doi.org/10.21564/2311-9640.2024.21.306239>.

**Кушнеренко Катерина,**

І курс другий (магістерський) рівень вищої освіти, денна форма навчання  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник:* **Волік В.В.** – доктор юридичних наук, професор,  
професор кафедри права Маріупольського державного університету

## **КОНСТИТУЦІЙНИЙ ПРОЦЕС В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: МЕЖІ ТА ГАРАНТІЇ ВЕРХОВЕНСТВА КОНСТИТУЦІЇ**

Конституційний процес в Україні в умовах воєнного стану набуває особливої значущості, оскільки саме в період надзвичайних викликів постає питання збереження стабільності конституційного ладу та дії принципу верховенства Конституції України [1]. Запровадження воєнного стану у зв'язку зі збройною агресією російської федерації зумовило необхідність застосування спеціальних правових механізмів, однак не скасувало обов'язку держави діяти виключно в межах Основного Закону. Конституція України закріплює її найвищу юридичну силу та пряму дію, що означає неприпустимість відступу від її засад навіть за умов воєнного стану. Конституційний процес у цей період повинен забезпечувати не лише адаптацію правового регулювання до воєнних реалій, а й збереження фундаментальних конституційних принципів. [6]

Воєнний стан як особливий правовий режим регламентується ЗУ «Про правовий режим воєнного стану», який передбачає можливість тимчасового обмеження окремих прав і

свобод людини і громадянина. Водночас такі обмеження допускаються виключно у межах, визначених Конституцією України, з дотриманням принципів необхідності, пропорційності та правової визначеності [2]. Стаття 64 Конституції України прямо встановлює перелік прав, які не можуть бути обмежені навіть в умовах воєнного стану, що слугує важливою гарантією недоторканності конституційного ладу [1]. Таким чином, конституційний процес у цей період обмежений чіткими нормативними рамками, які унеможливають свавільне втручання держави у сферу прав людини.

Важливу роль у забезпеченні верховенства Конституції під час воєнного стану відіграє Конституційний Суд України як єдиний орган конституційної юрисдикції. Незважаючи на складні умови функціонування, КСУ зберігає повноваження щодо здійснення конституційного контролю та офіційного тлумачення норм Конституції. У своїй практиці Суд неодноразово наголошував, що запровадження воєнного стану не може бути підставою для ігнорування конституційних гарантій прав і свобод людини, а будь-які законодавчі обмеження повинні відповідати Конституції України. Така діяльність Конституційного Суду сприяє збереженню балансу між публічними інтересами держави та правами особи. [7]

Разом з тим, особливе значення в умовах воєнного стану має заборона внесення змін, адже відповідно до ст. 157 Конституції України, Основний Закон не може бути змінений в умовах воєнного або надзвичайного стану. Відтак, ця норма виступає ключовою гарантією стабільності конституційного ладу та унеможливує використання кризових обставин для перегляду базових засад. Таким чином, конституційний процес у воєнний період має охоронний характер і спрямований передусім на збереження дії чинної Конституції, а не на її зміни. [8]

Важливим орієнтиром для національного конституційного процесу є практика Європейського суду з прав людини, яка визнається джерелом права в Україні [3]. ЄСПЛ у своїй практиці неодноразово підкреслював, що навіть в умовах війни або надзвичайного стану держава не звільняється від зобов'язання дотримуватися принципу верховенства права. У рішеннях у справах *Lawless v. Ireland*, *Brannigan and McBride v. the United Kingdom* Суд наголошував, що дерогація від зобов'язань за Конвенцією можлива лише за умови суворого дотримання принципу пропорційності та заборони свавільного втручання у права людини. Ці підходи узгоджуються з положеннями Конституції України та мають враховуватися у вітчизняному конституційному процесі. [5]

Практика ЄСПЛ також акцентує увагу на тому, що право на справедливий суд (ст. 6 Конвенції), право на життя та заборона катувань мають абсолютний характер і не можуть бути обмежені навіть під час воєнного стану. Ці положення кореспондують із



**Кушнеренко Катерина Олександрівна,**

1 курс другий (магістерський) рівень вищої освіти, денна форма навчання  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Волік В.В.* – доктор юридичних наук, професор,  
професор кафедри права Маріупольського державного університету

## **МІЖНАРОДНО-ПРАВОВА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ДЕРЖАВИ-АГРЕСОРА: ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕХАНІЗМІВ ВІДШКОДУВАННЯ ШКОДИ**

Питання міжнародно-правової відповідальності держави-агресора за заподіяну шкоду має принципове значення для сучасної системи міжнародного права, оскільки порушення принципу *pacta sunt servanda* та заборони агресії підривають основи міжнародного миру та безпеки. Загально визнано, що будь-який міжнародно-правовий проступок держави завжди тягне за собою зобов'язання щодо припинення протиправної поведінки та відновлення стану, що існував до її вчинку або за неможливості такої реституції, компенсацію збитків потерпілій стороні. Це положення закріплено в основних джерелах міжнародного права відповідальності держав, зокрема в Проекті статей Міжнародної комісії з міжнародного права та підтвердженою практикою міжнародних трибуналів та судів. [1]

Міжнародно-правова відповідальність держави-агресора виникає внаслідок вчинення нею міжнародно-неправомірного акту, який можна кваліфікувати як *actus contrarius* основним нормам міжнародного права, зокрема Статуту ООН та основоположним нормам гуманітарного та прав людини. Відповідно до Проекту статей про відповідальність держави за міжнародно неправомірні акти, державу визнають відповідальною лише якщо протиправні дії чи бездіяльність можуть бути прямо приписані їй як суб'єкту міжнародного права, що діє через свої органи чи осіб під її контролем. [1] З цього правила випливає, що акт агресії, який є «*crimen contra pacem*», автоматично пов'язаний із виникненням міжнародно-правової відповідальності, зокрема обов'язку допустити, припинити та компенсувати наслідки шкоди, завданої потерпілій державі. Цей принцип закріплений також у Резолюції Генеральної Асамблеї ООН 60/147, яка підкреслює, що правопорушення тягне за собою право на справедливу репарацію постраждалим сторонам. [2]

Основні форми міжнародної репарації включають реституцію, компенсацію та задоволення. Реституція має на меті відновити первісний стан речей, але в умовах масштабної війни така форма часто є утопічною через неможливість реально повернути

втрачене майно чи життя. Тому ключову роль відіграє компенсація — матеріальна винагорода за завдані збитки. Підґрунтям для цих юридичних конструкцій слугують як загальні принципи міжнародного права, так і практика міжнародних судових органів, зокрема Міжнародного Суду ООН (МС ООН). [4] У справі *Corfu Channel* МС ООН підкреслив, що порушення міжнародного права створює обов'язок зробити репарацію, що має, наскільки можливо, усунути наслідки заподіяної шкоди. [3]

Проте реалізація механізмів відшкодування шкоди на практиці стикається із суттєвими перешкодами. По-перше, юрисдикція міжнародних судових органів, зокрема МС ООН, які можуть видавати обов'язкові рішення лише за згодою сторін — учасниць спору, є обмеженою. Це означає, що якщо держава-агресор не визнає юрисдикцію Суду, юридично обов'язкові рішення щодо відшкодування шкоди залишаються декларативними. Така практика спостерігається, зокрема, у справах між державами, де одна сторона відмовляється брати участь у судових процедурах або ігнорує рішення суду. [5]

Схожа ситуація виникає й у контексті ЄСПЛ, який хоча і приймає рішення щодо порушення прав людини під час збройних конфліктів, однак питання реалізації фінансових виплат часто залежить від співпраці держави-відповідача. У серії рішень щодо конфлікту в Україні ЄСПЛ встановив порушення міжнародних зобов'язань РФ, зокрема у справах, що стосувалися обстрілів житлової інфраструктури і справи МН17, визнаючи відповідальність за порушення прав людини та гуманітарного права. Однак, як зазначається у згаданих рішеннях, практична реалізація компенсаційних механізмів залишається під питанням через відсутність співпраці з боку держави-відповідача.[6] Такий дилемний характер реалізації репараційних зобов'язань – типовий для багатьох міжнародно-правових процесів.

Сучасні ініціативи щодо відшкодування шкоди показують прагнення міжнародної спільноти знайти нові механізми поза межами традиційної судової юрисдикції. Таким прикладом є нещодавно прийнята угода, що створює Міжнародну комісію з вимог щодо компенсації для України, яка повинна розглядати матеріальні збитки, заподіяні під час агресії, та оцінювати компенсацію на основі реєстру збитків. Хоча юридична сила таких механізмів ще потребує укріплення, вони демонструють прагнення колективних дій для подолання процедурних недоліків традиційного міжнародного правосуддя. [7]

Отже, міжнародно-правова відповідальність держави-агресора, хоча й визнається фундаментальним принципом сучасного права, має значні труднощі щодо реалізації механізмів відшкодування шкоди. Правові конструкції, забезпечуючи право на репарацію, безперечно існують у вигляді звичаєвого права, універсальних принципів та практики міжнародних судових інституцій. Ефективність їхнього застосування стримується суверенними імперативами держав, обмеженою юрисдикцією міжнародних судів та

відсутністю миттєвих механізмів примусового виконання. Подальший розвиток міжнародно-правових механізмів репарацій вимагатиме як удосконалення міжнародних договірних рамок, так і посилення співпраці між державами та міжнародними органами для гарантування реального відшкодування постраждалим сторонам.

### Література

1. INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE, PART IV (A): Responsibility of States for internationally wrongful acts Document Number 187-20230630-REQ-06-01-EN URL: <https://www.icj-cij.org/index.php/node/202882>
2. Аналітичний звіт. Насильницькі зникнення: національна практика в. міжнародні стандарти URL: <https://www.5am.in.ua/upload/media/2024/08/22/2024-05-01-nasylnytski-znyknennya-natsionalna-praktyka-v-mizhnarodni-standarty.pdf>
3. Корфуський канал (Corfu Channel) Judgment, International Court of Justice URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82\\_%D1%83\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%86%D1%96\\_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%84%D1%83](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D1%83_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%86%D1%96_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%84%D1%83)
4. INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE Memorial of the Federal Republic of Germany Document Number 8552 URL: <https://www.icj-cij.org/node/104259>
5. Analytical review. Mechanisms of international reparations for environmental damage: compensation mechanism for Ukraine URL: [https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/ENG\\_rough\\_Compensation\\_Mechanisms\\_for\\_Ukraine.docx.pdf](https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/ENG_rough_Compensation_Mechanisms_for_Ukraine.docx.pdf)
6. European court finds Russian responsible for international law violations. Here's the key takeaways URL: <https://apnews.com/article/ukraine-russia-european-human-rights-court-mh17-ed70016611c47ac6e40b79769b87d9e4>
7. EU-backed convention establishes commission to compensate Ukraine for Russian crimes URL: [https://www.lemonde.fr/en/international/article/2025/12/17/eu-backed-convention-establishes-commission-to-compensate-ukraine-for-russian-crimes\\_6748605\\_4.html](https://www.lemonde.fr/en/international/article/2025/12/17/eu-backed-convention-establishes-commission-to-compensate-ukraine-for-russian-crimes_6748605_4.html)

Магац Нікіта,

4-й курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

Науковий керівник: Політова А.С. – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## ПРОБЛЕМИ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ШАХРАЙСТВО В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Зауважимо, що повномасштабне вторгнення російських військ на територію України 24 лютого 2022 р. істотно змінило порядок денний кримінально-правової політики нашої держави. З'явилася потреба терміново реагувати на нові виклики, що виникли через початок війни високої інтенсивності й окупацію українських земель. Така терміновість закономірно відбилася на якості правових норм, що запроваджувалися в кримінальному законодавстві, більшість із яких досі «працює» без давноочікуваних змін [1].

Законом України від 13 липня 2023 р. № 3233-IX «Про внесення змін до Кримінального та Кримінального процесуального кодексів України щодо усунення суперечностей у караності кримінальних правопорушень» було внесено зміни та доповнення до КК України, зокрема, викладена нова редакція статті 190. Шахрайство, а ч. 3 передбачає кваліфікуючі ознаки «Шахрайство, вчинене в умовах воєнного чи надзвичайного стану, що завдало значної шкоди потерпілому» [2]. Цікавим в цьому аспекті дослідження є статистична інформація щодо ст. 190 КК України (див. Рис. 1).

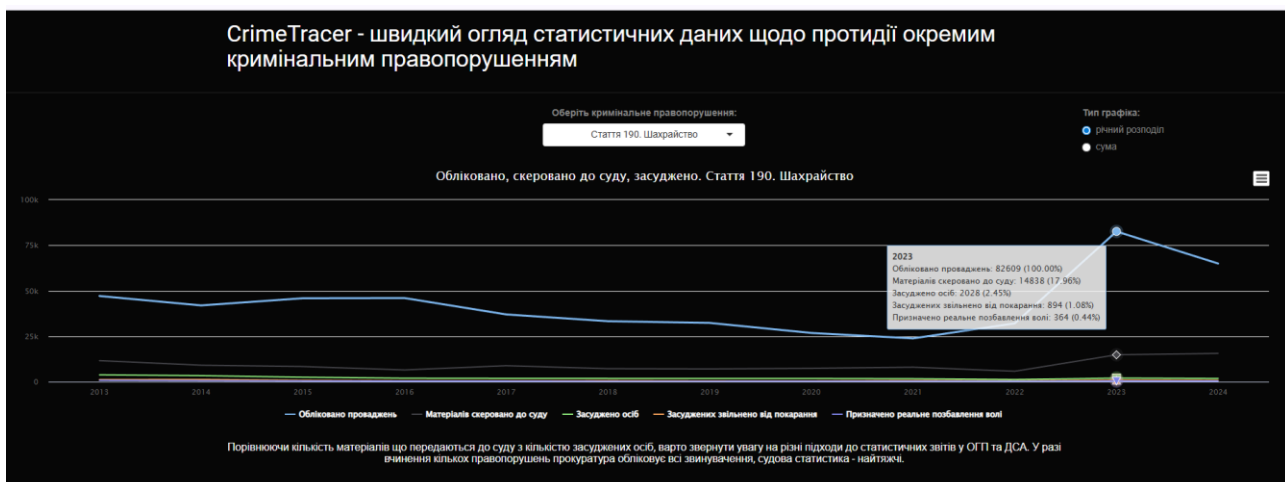


Рисунок 1. Статистична інформація щодо кількості облікованих кримінальних правопорушень за ст. 190 КК України, направлених до суду з обвинувальним актом та засуджених [3]

В умовах воєнного стану шахрайство набуває нових форм, серед яких найбільшого розповсюдження набули:

- шахрайство з deepfake і ШІ;
- «романтичні» шахрайства;
- криптовалютні та інвестиційні схеми шахрайства;
- фішинг та його нові форми;
- онлайн-покупки та підроблені магазини;
- шахрайство з видачею себе за іншу особу [4].

Відзначимо, що проведений нами аналіз вироків суду за ст. 190 КК України, показав, що незначна частина з них кваліфікується як шахрайство, вчинене в умовах воєнного чи надзвичайного стану, що завдало значної шкоди потерпілому: на 19 вироків лише три вирок за ч. 3 ст. 190 КК України (загальна кількість вироків з 01.08.2023 р. по 30.12.2025 р. – 5494). Наприклад, «...11. У невстановлений час та місці, але не пізніше 09.07.2025 року, у ОСОБА\_3 та ОСОБА\_4, виник спільний злочинний умисел, що направлений на заволодіння грошовими коштами громадян шляхом обману.

12. Реалізуючи свій злочинний умисел, направлений на заволодінням ЧУЖИМ майном, ОСОБА 3 та ОСОБА 4 переслідуючи корисливий мотив, діючи з прямим умислом, спільно, в умовах воєнного стану, ввели в оману ОСОБА 9, ІНФОРМАЦІЯ 3, повідомивши йому неправдиві відомості про можливість організації незаконного переправлення через державний кордон України до Республіки Польща за грошову винагороду у розмірі 7500 доларів США (що станом на 31.07.2025 року згідно офіційного курсу НБУ становило 313246,50 грн.), при цьому не маючи наміру реально забезпечити таке переправлення.

13. 31.07.2025 року, близько 06:30 год., ОСОБА\_3, діючи за попередньою змовою з ОСОБА\_4, перебуваючи у м. Одеса, з метою доведення злочинного умислу до кінця, через застосунок «Уклон» викликав транспортний засіб «Volkswagen Passat» з д.н.з. НОМЕР\_1 для створення видимості організації поїздки ОСОБА\_9 до м. Києва з метою подальшого нібито «переправлення через кордон».

14. У подальшому, того ж дня, ОСОБА\_3 перебуваючи за адресою: м. Одеса, просп. Адміральський 1, отримав від ОСОБА\_9 грошові кошти у розмірі 7500 доларів США (що станом на 31.07.2025 згідно офіційного курсу НБУ становило 313246,50 грн.), які за вказівкою ОСОБА 4 передав останньому. Отриманими коштами ОСОБА\_4 та ОСОБА\_3 розпорядилися на власний розсуд, заподіявши матеріальну шкоду на вказану суму...» [5]. Такі діяння суд кваліфікував як заволодіння чужим майном шляхом обману, за попередньою змовою групою осіб, в умовах воєнного стану, що завдало значної шкоди потерпілому (ч. 3 ст. 190 КК України).

Отже, використання в окремих статтях Особливої частини КК України кваліфікуючої або особливо кваліфікуючої ознаки «в умовах воєнного чи надзвичайного стану» не узгоджується із п. 11 ч. 1 ст. 67 КК України (зокрема мова йде про вчинення злочину з використанням умов воєнного або надзвичайного стану, інших надзвичайних подій). Це вказує на певні складнощі у правозастосовчій практиці та потребує нормотворчого врегулювання шляхом внесення змін у статті Особливої частини.

### Література

1. Письменський Є. Посягання на власність в умовах воєнного стану: кримінально-політична епопея завершилася? Публ. 1 лист. 2024 р. *Сайт про кримінальну юстицію простою і зрозумілою мовою – JustTalk*. URL: <https://surl.li/fnrjtc> (дата звернення: 30.12.2025).
2. Про внесення змін до Кримінального, Кримінального процесуального кодексів України та інших законодавчих актів України щодо удосконалення видів кримінальних покарань : Закон України від 23.08.2023 № 3342-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3342-20#Text> (дата звернення: 30.12.2025).
3. CrimeDataLab. Статистика протидії злочинності в Україні (2013-2024). URL: <https://crimedatalab.shinyapps.io/platform/> (дата звернення: 30.12.2025).
4. Шахраї у 2025 році: 6 найпопулярніших схем, на які ведуться люди. Публ. 22 серпн. 2025 р. Сайт *РБК-Україна*. URL: <https://surl.li/kothoo> (дата звернення: 30.12.2025).
5. Вирок Київського районного суду м. Одеси від 26 грудн. 2025 р. Справа №947/41362/25, Провадження №1-кп/947/1365/25. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/132920991> (дата звернення: 30.12.2025).

**Мамедов Ніджат Муханнат огли,**

4-й курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Політова А.С.* – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

### ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ КРИМІНАЛЬНОЇ ЮСТИЦІЇ

Відзначимо, що правове реагування на порушення кримінально-правових заборон здійснюється, як правило, шляхом застосування органами кримінальної юстиції низки каральних і некаральних заходів кримінально-правового характеру. Переважна більшість таких заходів традиційно знаходить своє втілення в кримінальній відповідальності. Водночас

наукові підходи до розуміння і трактування поняття, підстав, етапів та форм реалізації кримінальної відповідальності залишаються дискусійними. Неоднотайним є розуміння таких правових понять і у правозастосовній, у тому числі судовій, практиці.

Що ж стосується предмета нашого дослідження, а саме кримінальної юстиції, то проведений нами аналіз дозволяє виділити декілька проблем:

*1. Неврегульованість визначення поняття «кримінальна юстиція».*

О. Кальман та О. Чикіна під терміном «кримінальна юстиція» розуміють діяльність тих державних органів, які безпосередньо ведуть кримінальний процес, залучають чи допускають до нього інших суб'єктів цього важливого виду державної діяльності [1, с. 33]. Натомість С. Ківалов вважає, що до кримінальної юстиції належать лише органи правосуддя, що діють у сфері кримінального судочинства [2, с. 7]. Існує й така точка зору, що «кримінальна юстиція» як соціальна система об'єднує ті функції суду, прокуратури, органів внутрішніх справ, служби безпеки, міністерства юстиції, адвокатури й установ, які пов'язані з виявленням, розкриттям, розслідуванням і судовим розглядом кримінальних справ, виконанням покарання, що призначено судом [3, с. 168].

Що ж стосується нормативного визначення поняття «кримінальна юстиція», то ані у міжнародних документах, ані в національному законодавстві воно не визначено. Єдине визначення, яке існує у законодавстві України, це «система кримінальної юстиції», під якою слід розуміти кримінальне, кримінально-процесуальне та кримінально-виконавче законодавство, а також органи та установи кримінальної юстиції, які розглядають кримінальні справи, інститут державних обвинувачів (прокуратура), органи, наділені повноваженнями проводити досудове розслідування, органи та установи виконання кримінальних покарань, адвокатура [4].

*2. Дискусійним питанням також є «система кримінальної юстиції»*, адже як відзначає М. Хавронюк, залишається непоміченим або майже непоміченим питання:

- що є ознаками системи взагалі і чому кримінальна юстиція є окремою системою, а не частиною якоїсь іншої системи чи чимось третім;

- з якими іншими системами вона перетинається і в якому співвідношенні з ними перебуває;

- якою є її основна функція (призначення) та додаткові функції її елементів;- які саме повноваження забезпечують виконання її функцій тощо [5, с. 97].

Таким чином, можна відзначити, що проблема кримінальної юстиції потребує комплексного дослідження, а порушені нами питання – більш глибокого вивчення з метою формування пропозицій для вирішення означених нами аспектів.

## Література

1. Кальман О., Чікін О. Кримінологічні проблеми реформування органів кримінальної юстиції України. *Право України*. 2010. № 11. С. 33–38.
2. Ківалов С. Українська юстиція на шляху до Європейських стандартів. *Голос України*. 2006. № 86 (3836). С. 7.
3. Кравченко Ю. Ф. Теорія управління органами внутрішніх справ. Київ: Національна академія внутрішніх справ України, 1999. 702 с.
4. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 15 лютого 2008 року "Про хід реформування системи кримінальної юстиції та правоохоронних органів" : Указ Президента України від 08.04.2008 № 311/2008. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/311/2008#Text> (дата звернення: 31.12.2025).
5. Хавронюк М. І. Система кримінальної юстиції: ознаки, поняття, елементи. *Кримінальна юстиція в очікуванні змін* : III Львівський форум кримінальної юстиції (м. Львів, 22-23 вересня 2017 року) : збірка тез / уклад. Т. І. Созанський, В. В. Луцик ; Організація з безпеки та співробітництва в Європі, Координатор проектів в Україні. Київ : ВАІТЕ, 2017. С. 97-106. URL: <https://surl.li/lmunfd> (дата звернення 31.12.2025).

**Мармур Тетяна,**

4-й курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, заочна форма навчання  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник:* **Політова А.С.** – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## РЕФОРМУВАННЯ КРИМІНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ

23 червня 2022 р. лідери 27 країн-членів Європейського Союзу ухвалили рішення про надання Україні статусу кандидати на членство в ЄС. Такому історичному кроку передувала низка подій, серед яких підписання й ратифікація Законом України від 16 вересня 2014 р. № 1678-VII «Про ратифікацію Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони».

Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [1] містить положення, пов'язаних з безпекою, зокрема:

- Стаття 12. Роззброєння, контроль над озброєннями, експортний контроль та боротьба з незаконною торгівлею зброєю;

- Стаття 13. Боротьба з тероризмом;

- Стаття 20. Боротьба з легалізацією (відмиванням) коштів та фінансуванням тероризму

- Стаття 21. Співробітництво у боротьбі з незаконним обігом наркотичних засобів, прекурсорів та психотропних речовин;

- Стаття 22. Боротьба зі злочинністю та корупцією;

- Стаття 23. Співробітництво у боротьбі з тероризмом.

Відзначимо, що Указом Президента України від 7 серпня 2019 р. створена Комісія з питань правової реформи, в межах якої утворена Робоча група. Перед Комісією поставлено завдання сприяти подальшому розвитку правової системи України на основі конституційних принципів верховенства права, пріоритетності прав і свобод людини й громадянина з урахуванням міжнародних зобов'язань України. Комісія відповідно до покладеного на неї завдання, зокрема, готує та узагальнює пропозиції щодо змін до Конституції України, законодавства про організацію судової влади, здійснення правосуддя та статус суддів, законодавства про кримінальну відповідальність та кримінального процесуального законодавства, а також щодо розвитку юридичної освіти, реформування органів правопорядку [2, с. 17].

Л. Тимофєєва відзначає, що Проєкт нового кримінального законодавства України, який розробляється Робочою групою з 2019 р. також має враховувати особливості європейського права, але також зберігати національні особливості. Зокрема, розробники нового КК пропонують закріпити в тексті КК вимогу щодо його обов'язкової відповідності практиці ЄСПЛ у справах проти України. Слід зазначити, що сам по собі підхід до розробки КК є європейським, демократичним та відповідний духу Конвенції. Протягом роботи над новим КК, робоча група звітує в соціальних мережах, на офіційному сайті робочої групи, проводять конференції, вебінари щодо окремих питань нового КК та враховує пропозиції науковців. Це дуже показово, а також можливості реального впливу на законодавство (принаймні на проєкт) в історії України ще не було [3, с. 17].

Таким чином, подальше реформування кримінального законодавства України є необхідною умовою для захисту прав людини, зниження рівня злочинності та підвищення довіри суспільства до правових інститутів у процесі євроінтеграції. Досягнення цієї мети

можливе лише за умови системних змін, участі правничої спільноти та урахування кращих європейських практик.

### Література

1. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони : Угода Україна від 27.06.2014 : станом на 14 жовт. 2025 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_011#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text) (дата звернення: 30.12.2025).

2. Проект нового Кримінального кодексу України: передумови розробки, концептуальні засади, основні положення: монографія. Андрушко П.П., Бакумов О.С., Баулін Ю.В., Бурдін В.М., Вишневська І.А., Горох О.П., Гуторова Н.О., Марчук Н.О., Навроцький В.О., Пономаренко Ю.А., Стрельцов Є.Л., Хавронюк М.І. // За заг. ред. Ю.В. Бауліна, М.І. Хавронюка. К.: Компанія ВАІТЕ, 2024. 494 с.

3. Timofeyeva L. European integration challenges in the criminal law policy of Ukraine in war regime. *European Historical Studies*. 2022. №. 21. P. 18–27. DOI: <https://doi.org/10.17721/2524-048x.2022.21.2>.

**Ногіна Софія,**

4-й курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Політова А.С.* – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

### **КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ**

В умовах повномасштабного вторгнення Російської Федерації на територію України питання кримінально-правової політики в умовах воєнного стану набуло надзвичайної актуальності. Так, зокрема, Ю. Гаркуша відзначає, що початок російсько-української війни у лютому 2014 р. призвів не тільки до поділу території України на окуповану, деокуповану та неокуповану, а й спровокував необхідність реакції законодавця на ці події, зокрема в частині формування кримінально-правової політики. Умовно кримінально-правову політику України в період триваючої російсько-української війни можна поділити на політику до введення воєнного стану (20 лютого 2014 р. – 23 лютого 2022 р.) та політику в умовах воєнного стану (24 лютого 2022 р. – теперішній час) [1, с. 243].

Ми погоджуємося з Є. О. Письменським, що кримінально-правова політика здійснюється як у правотворчій, так правозастосовній формах, кожна з яких заслуговує на дослідницьку увагу в умовах дії воєнного стану. Якщо йдеться про правотворчий процес, під час якого уповноважені на це суб'єкти формують кримінально-правову політику, то він характеризується наявністю низки новітніх тенденцій, що насамперед стосуються змін і доповнень КК України як основної форми існування кримінального права [2, с. 44].

Проведений нами аналіз наукових публікацій з питань кримінально-правової політики в умовах воєнного стану, дозволяє відзначити, що це відбувається шляхом удосконалення Закону України про кримінальну відповідальність – внесенням змін та доповнень. О.В. Острогляд відзначає:

- при застосуванні кожної з норм Кримінального кодексу України, зміни, доповнення чи включення яких відбулися на підставі прийнятих 3 березня 2022 року законів, потрібно уточнювати час набрання чинності такими змінами;

- норми статей 435-1, 436-2 ККУ потребуватимуть уточнення, оскільки окремі їх положення мають обмежене застосування і на сьогодні, але напевно це питання буде відкладено до інших часів;

- прийняті зміни забезпечують належний правовий механізм для притягнення до відповідальності осіб, які співпрацюють з окупантом, а також тих, хто використовує воєнний стан для власного збагачення. Проте окремі норми, які вже проголосовано, але не підписано, а також інші, що стосуються міжнародного кримінального та гуманітарного права, ще потребують включення до Кримінального кодексу України [3, с. 290].

Разом з тим, в умовах воєнного стану кримінально-правова політика повинна бути ґрунтовною, враховувати не тільки приватні інтереси окремої категорії громадян, а й спрямована на охорону прав і свобод людини і громадянина, власності, громадського порядку та громадської безпеки, довкілля, конституційного устрою України від кримінально-протиправних посягань, забезпечення миру і безпеки людства, а також запобігання кримінальним правопорушенням. Окрім того, така політика повинна здійснюватися з урахуванням норм міжнародного права, європейських стандартів та потреб забезпечення балансу між безпекою держави і захистом прав людини, що є необхідною умовою побудови суверенної і незалежної, демократичної, соціальної, правової держави.

### Література

1. Гаркуша, Ю. (2024). Формування кримінально-правової політики України в умовах російсько-української війни до введення воєнного стану. *Науковий вісник Дніпровського державного університету внутрішніх справ*, 243–249. DOI: <https://doi.org/10.31733/2078-3566/2024-5-38>

2. Письменський Є. О. Формування кримінально-правової політики України в умовах воєнного стану: дослідження негативних тенденцій. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ (серія юридична)*. 2024. № 1. С. 43–52. DOI: <https://doi.org/10.32782/2311-8040/2024-1-6>.

3. Ostrohliad O. V. Criminal law policy in wartime: the legislative aspect. *Analytical and Comparative Jurisprudence*. 2022. № 1. P. 286–290. DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2022.01.53>.

**Приліпко Владислав,**

2 курс другий (бакалаврський) рівень освіти, заочна форма навчання  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Князькова Л.М.* – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## **СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПРАЦІВНИКІВ: СУТНІСТЬ, ЕЛЕМЕНТИ ТА ФУНКЦІЇ**

Поняття «соціальний захист працівників» в науковому та правознавчому дискурсі України розглядається як багатокомпонентна система, що передбачає поєднання правових, економічних, соціальних та організаційних механізмів, спрямованих на гарантування мінімального рівня соціальної безпеки працівника незалежно від змін на ринку праці. За думкою Н. В. Сухицької, поняття «соціальний захист» має багаторівневий характер, що охоплює різні суб'єкти, напрями й інструменти забезпечення – від державних гарантій до конкретних соціальних програм [1, с. 29].

Юридична природа соціального захисту працівників підкреслює необхідність чіткого визначення правового статусу працівника та механізмів гарантування його прав. У своїй праці Л. Ю. Малюга зазначає, що міжнародно-правовий режим соціального захисту закладає універсальні стандарти соціальної безпеки працівника, які держава зобов'язана імплементувати у національне законодавство. Цей підхід покликаний забезпечити мінімальний рівень життя та умови праці незалежно від форми зайнятості чи статусу працівника [2, с. 264].

У контексті трудового права, зокрема для окремих категорій працівників (наприклад, правоохоронців), поняття «соціальний захист» набуває спеціалізованих рис. Як відмічають О. Й. Хомин і О. І. Бутрин, соціальний захист таких працівників передбачає не лише

стандартні соціальні гарантії, але й специфічні пільги, компенсації, правове й матеріальне забезпечення, що враховує характер їхньої праці [3, с. 133].

Щодо функцій системи соціального захисту працівників – науковці виокремлюють кілька ключових завдань, які вона покликана вирішувати:

- забезпечення мінімального соціального мінімуму та гідного рівня життя працівника та його сім'ї;

- гарантування прав працівника на соціальну безпеку, охорону праці, соціальні гарантії у випадках хвороб, травм, безробіття, втрати працездатності;

- стабілізація соціально-економічних умов праці, зменшення соціальної нерівності, підтримка соціальної справедливості;

- забезпечення соціальної стабільності на ринку праці через механізми страхування, соціальних фондів, допомог, пільг;

- підтримка соціальної згуртованості, солідарності, соціального партнерства між роботодавцем, працівником та державою;

- адаптація системи соціального захисту до змін у трудових відносинах (нові форми зайнятості, гнучкі форми праці, нестандартна зайнятість, платформи проєктів).

Зокрема, у дослідженні О. В. Панькова та О. Ю. Касперович наголошується, що традиційні механізми соціального захисту часто не враховують специфіку платформної зайнятості, що ставить під сумнів їхню дієвість у нових економічних умовах [4, с. 52-54].

Система соціального захисту адмініструється через загальні інституційні механізми й одночасно має низку спеціалізованих модулів, які враховують характер праці окремих груп працівників.

У випадку цивільних працівників система соціального захисту орієнтується на універсальні гарантії, що визначені загальними положеннями трудового та соціального законодавства: мінімальні стандарти оплати праці, обов'язкове загальнообов'язкове соціальне страхування (пенсійне, медичне, страхування на випадок тимчасової непрацездатності), гарантії щодо тривалості робочого часу і відпусток, механізми компенсаторних виплат у разі нещасних випадків. Реалізація соціального захисту для цієї категорії значною мірою покладається на соціальні фонди та роботодавців, а також на профспілки як механізм колективного представництва інтересів.

Система соціального захисту працівників публічної служби вирізняється формалізованим набором спеціальних гарантій і регулюється окремими нормативно-правовими актами, що встановлюють особливий правовий статус, умови проходження служби, спеціальні вимоги до охорони праці та соціального забезпечення. Для державних службовців притаманна більша стабільність зайнятості, чітко регламентовані кар'єрні та

пенсійні механізми, а також спеціальні дисциплінарні процедури. Публічна служба, як правило, забезпечується централізованими бюджетними механізмами соціального забезпечення, що знижує залежність від корпоративних фінансових показників, але одночасно робить систему вразливою до бюджетних шоків і політичних рішень щодо скорочення витрат [5, с. 138]. Характерною рисою є також суворіші вимоги до прозорості й підзвітності, що визначають роль інституцій контролю у забезпеченні соціального захисту.

Для працівників правоохоронних органів система соціального захисту має найяскравіші спеціальні ознаки. Окрім загальнодержавних соціальних гарантій, ця категорія працівників охоплюється комплексом додаткових пільг і компенсацій, зумовлених підвищеним рівнем професійного ризику та специфікою службової діяльності: особливі пенсійні режими (пільгові умови виходу на пенсію), надбавки за особливі умови служби і шкідливі умови праці, забезпечення житлом, пільгове медичне забезпечення, психологічна реабілітація, правова допомога в разі професійних ризиків [3, с. 138]. Нормативне закріплення таких гарантій підкріплюється спеціальними законами та підзаконними актами, що встановлюють порядок та обсяги компенсацій.

Порівняльно розглянуті моделі також відрізняються за джерелами фінансування соціального захисту. У цивільному секторі більше значення мають комбіновані джерела: внески роботодавців і працівників у загальнодержавні фонди, державні дотації та корпоративні програми; у публічній службі фінансування переважно бюджетне; у правоохоронних органах – поєднання бюджетного забезпечення з відомчими ресурсами та спеціальними фондами [6, с. 444]. Такі відмінності впливають на гнучкість системи та її адаптивність до кризових ситуацій: бюджетнозначущі моделі можуть забезпечувати базовий рівень, але менш гнучкі в умовах дефіциту бюджету; фондів та корпоративні моделі зазвичай гнучкіші, проте залежать від платоспроможності платників.

Отже, система соціального захисту працівників в Україні має бути багаторівневою, комплексною, інтегрованою, об'єднуючи правові, соціально-економічні, страхові, інституційні елементи. При цьому її функціонування має бути спрямоване не лише на надання соціальних благ, але й на забезпечення соціальної справедливості, стабільності ринку праці, захисту прав працівників у всіх формах зайнятості.

### Література

1. Сухицька Н. В. Поняття «соціальний захист» в контексті аналізу наукових досліджень: основні характеристики. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 18. Право. Вип. 40, 2023. С. 27–32. URL: <https://www.chasopys.law.npu.kiev.ua/archive/40/5.pdf> (дата звернення 19.12.2025).

2. Малюга Л. Ю. Юридична природа міжнародно-правового соціального захисту працівників. Держава та регіони. Серія: Право, 2023, № 1 (79). С. 262–267. URL : [http://law.stateandregions.zp.ua/archive/1\\_2023/43.pdf](http://law.stateandregions.zp.ua/archive/1_2023/43.pdf) (дата звернення 19.12.2025).

3. Хомин О. Й., Бутрин О. І. Правова основа соціального захисту працівників правоохоронних органів України. Науковий Вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія економічна. 2016. № 2. С. 132–140. URL : <https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/1281/1/%D0%A5%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BD.pdf> (дата звернення 19.12.2025).

4. Панькова О. В. Проблеми, перешкоди та можливості формування системи соціального та правового захисту платформних працівників в Україні: експертні оцінки. Соціально-трудова відносина: теорія та практика: зб. наук. пр. М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана», Ін-т соц.-труд. відносин ; Київ: КНЕУ, 2021. № 11, ч. 2. С. 49–64. URL : <https://nasplib.isofts.kiev.ua/server/api/core/bitstreams/b71310440c1c46f4aa3ab43e3e133a90/content> (дата звернення 19.12.2025).

5. Вапнярчук Н.М. Нормативно-правове забезпечення соціального захисту працівників національної поліції України: сьогодення. Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство». 2022. С. 135–139. URL : <https://app-journal.in.ua/wp-content/uploads/2023/02/26.pdf> (дата звернення 19.12.2025).

6. Белоусов В. Д. Соціальна робота як особливий гарант соціальної безпеки держави. Науковий вісник Ужгородського університету: серія: Право. Ужгород, 2023. Т. 2. Вип. 80. С. 443–448. URL : <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2024/01/73-1.pdf> (дата звернення 19.12.2025).

**Паркер Марк Олегович,**

3 курс перший (бакалаврський) рівень освіти, заочна форма навчання  
освітня програма «Міжнародне право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник:* **Камардіна Ю.В.** – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## **РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАВА НА ВИЩУ ОСВІТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ**

Право на освіту є фундаментальним правом людини, закріпленим у статті 26 Загальної декларації прав людини [1] та багатьох інших нормативних актах, які обов'язують держави забезпечувати доступ до освіти навіть у надзвичайних умовах. Хоча в умовах воєнних конфліктів це право стає особливо вразливим через руйнування закладів освіти, переміщення населення, психологічні травми та економічні труднощі.

Вторгнення російської армії в Україну 24 лютого 2022 року створило один з найбільших викликів для системи вищої освіти в Європі з часів Другої світової війни, призвівши до значних втрат інфраструктури та людського потенціалу. Проте навіть у таких умовах держава повинна докладати максимальних зусиль для збереження безперервності освітнього процесу, особливо у сфері вищої освіти.

В Україні реалізація права на освіту регулюється Конституцією України, зокрема статтею 53 [2]. У зв'язку із запровадженням воєнного стану нормативно-правові акти, що визначають здійснення права на освіту та організацію освітнього процесу, зазнали певних змін та обмежень. У той самий час, держава запровадила гнучкі механізми організації освітнього процесу, зокрема дистанційну та змішану форми навчання.

Важливим аспектом стало нормативне врегулювання академічної мобільності, переведення студентів між закладами вищої освіти, а також спрощення процедур відновлення навчання для внутрішньо переміщених осіб та студентів, які виїхали за кордон. Проте, на практиці виникає низка проблем, пов'язаних із нерівним доступом до освіти та технічними обмеженнями. Однією з ключових проблем реалізації права на вищу освіту в умовах воєнного стану є безпековий фактор. Постійні обстріли, повітряні тривоги та пряма загроза життю роблять неможливим повноцінне проведення «денного» навчання в багатьох регіонах України. Навіть за наявності укриттів навчальний процес часто зупиняється, що знижує якість освіти та призводить до виснаження учасників освітнього процесу.

Окрему увагу привертає проблема якості дистанційної освіти. Хоча цей формат забезпечив певну доступність навчання, не всі освітні програми (зокрема ті, що вимагають практичної підготовки) можуть бути ефективно реалізовані онлайн. Крім того, складання вступних іспитів для магістратури: ЄФВВ, ЄВІ та ТЗНК - залишається обмеженим за кордоном. У 2025 році пункти тестування організовані лише в 7 європейських країнах, тоді як на американському континенті та азії вони повністю відсутні. Це створює додаткові бар'єри для студентів, які перебувають у вимушеній еміграції [3].

Значні руйнування інфраструктури закладів вищої освіти (ЗВО) стали одним із найкритичніших викликів для реалізації права на освіту в умовах воєнного стану. З 24 лютого 2022 року, зруйновано або пошкоджено 38% ЗВО України. Станом на 2025 рік відновлення повністю завершено лише в 29% пошкоджених закладів, а ремонтні роботи у 7%, про що повідомило Міністерство освіти і науки України у відповіді на запит видання «The Page» [4]. Загальна кількість пошкоджених або зруйнованих об'єктів освіти всіх рівнів становить 4358 (з них 3958 пошкоджено та 400 повністю зруйновано), що складає 17,11% від загальної кількості закладів освіти в Україні, за даними міністра освіти і науки Оксена Лісового на початок жовтня 2025 року [5].

Заклади вищої освіти, відповідно до принципу автономії, самостійно визначають форми та порядок організації освітнього процесу з урахуванням безпекової ситуації в регіоні, що дає змогу гнучко застосовувати дистанційну або змішану форму навчання, переносити екзаменаційні сесії на безпечніші періоди та адаптувати розклад занять до можливих перерв, спричинених повітряними тривогами чи іншими ризиками під час воєнного стану [6].

В умовах воєнного стану збережено відстрочку від мобілізації для здобувачів вищої освіти за денною або дуальною формою (за умови послідовного здобуття вищого рівня освіти) та науково-педагогічних працівників із науковими ступенями. Попри це, скасування відстрочки для осіб, які здобувають повторну вищу освіту на тому самому або нижчому рівні, не є логічним, оскільки людині властиво змінити кваліфікацію чи спеціальність, а певні освітні програми не завжди та не в кожному регіоні забезпечені заочною формою навчання [7].

Реалізація права на вищу освіту в умовах воєнного стану є складним комплексним процесом, що поєднує правові, безпекові, соціально-економічні та психологічні чинники. Досвід України свідчить про значні труднощі у забезпеченні доступності та якості вищої освіти, зумовлені руйнуванням інфраструктури, переміщенням населення та обмеженнями, пов'язаними з воєнним станом. Хоча запровадження гнучких форм організації освітнього процесу, розвиток дистанційного навчання, нормативне врегулювання академічної

мобільності та підтримка з боку міжнародної спільноти дозволяють зберегти безперервність освітнього процесу для значної кількості здобувачів вищої освіти.

### Література

1. Загальна декларація прав людини: Прийнята і проголошена резолюцією 217 А (III) Генеральної Асамблеї ООН від 10 грудня 1948 року. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_015](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015) (дата звернення: 28.12.2025).

2. Конституція України: Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 року (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 28.12.2025).

3. Пункти тестування для проведення ЄФВВ під час основної сесії 2025 року: Інформація Українського центру оцінювання якості освіти. URL: <https://testportal.gov.ua/de-bude-stvoreno-punkty-testuvannya-za-kordonom> (дата звернення: 28.12.2025).

4. Стаття видання The Page з відповіддю Міністерства освіти і науки України на інформаційний запит. URL: <https://thepage.ua/ua/news/vijna-poshkodila-38percent-universitetiv-ukrayini-skillki-bez-ukrittiv-u-2025> (дата звернення: 28.12.2025).

5. Публікація міністра освіти і науки України Оксена Лісового щодо стану пошкоджень закладів освіти станом на початок жовтня 2025 року у соціальній мережі Facebook. URL: [https://www.facebook.com/story.php?story\\_fbid=1487230629033456&id=100032396007019&mib\\_extid=wwXIfr&rdid=mLTze81pyBOJMQfY#](https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=1487230629033456&id=100032396007019&mib_extid=wwXIfr&rdid=mLTze81pyBOJMQfY#) (дата звернення: 28.12.2025).

6. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 28.12.2025).

7. Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію: Закон України від 21.10.1993 № 3543-XII (зі змінами, зокрема внесеними у 2025 році). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3543-12> (дата звернення: 28.12.2025).

**Солонинка Олександр,**

4-й курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Право»

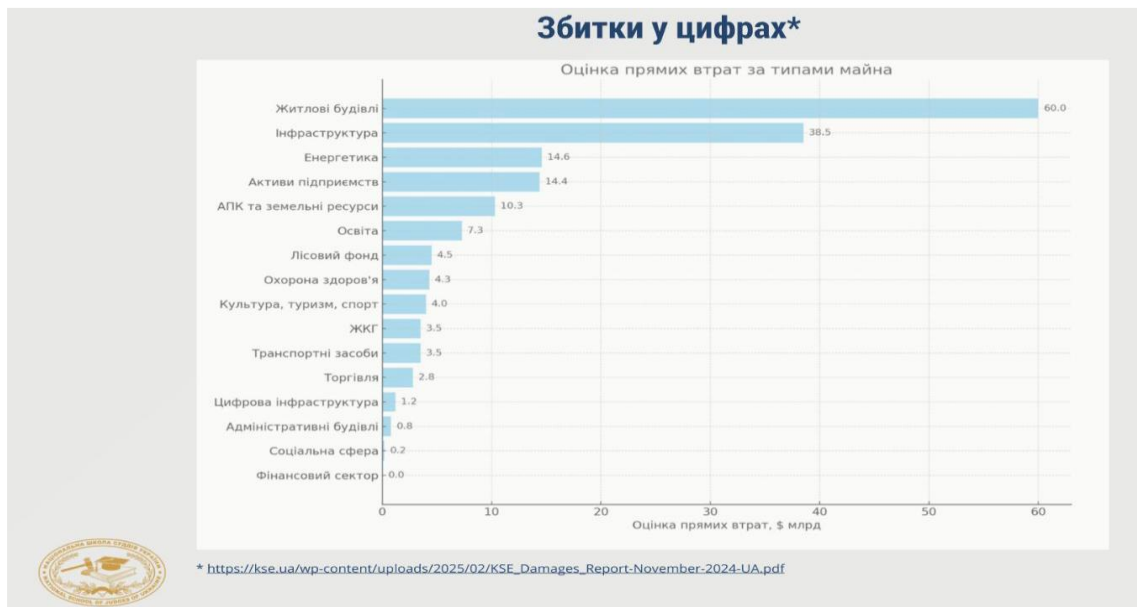
Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Політова А.С.* – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## **СПРАВЕДЛИВІСТЬ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ**

А. Стаханова відзначає, «що українська система кримінальної юстиції функціонує у безпрецедентних умовах, коли існує необхідність забезпечити відповідальність за міжнародні та воєнні злочини під час збройного конфлікту, що триває. Справи, пов'язані зі збройним конфліктом, порушуються та розглядаються українськими судами ще з 2014 року. Водночас з моменту повномасштабного вторгнення РФ в Україну 24 лютого 2022 року було винесено понад 90 судових рішень, що стосуються лише порушень законів та звичаїв війни, а також геноциду» [1].

Не виникає сумнівів, що збройна агресія Російської Федерації спричинила багато шкоди. Це не тільки стосується завданих збитків нашій державі (більш детально Рис. 1.), а й стосується особливо чутливої теми – життя наших громадян, які щодня отримують від обстрілів поранення або гинуть.



**Рисунок 1. Збитки завдані Україні Російською Федерацією (станом на 2024 рік) [2]**

Сьогодні багато обговорюють питання про компенсацію постраждалим, оскільки це пов'язано із таким категоріями вимог, які відрізняються характерними особливостями та правовим регулюванням, зокрема:

виплата компенсації за примусово відчужене, втрачене чи пошкоджене майно в умовах війни;

стягнення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації;

вимоги про відшкодування Державою Україною шкоди (майнової, моральної), завданої терористичними актами у періоди проведення АТО, Операції об'єднаних сил;

виплата грошової допомоги постраждалим від надзвичайних ситуацій і грошової компенсації постраждалим, за зруйновані житлові будинки (квартири) внаслідок збройної агресії Російської Федерації до 24.02.2022 року;

призначення компенсації за пошкодження та знищення окремих категорій об'єктів нерухомого майна внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією Російської Федерації проти України з 24.02.2022 р. [3].

Проте, виникають такі питання: чи буде ця компенсація тією справедливістю і чи буде цього достатньо для постраждалих?

Так, беззаперечно, що серед механізмів відновлення справедливості та забезпечення підтримку постраждалим виділяють судові та програмні. Законодавством у сфері цивільного захисту населення передбачено комплекс заходів, які реалізуються на території України в мирний час та в особливий період. Особливий період встановлюється внаслідок воєнних подій, що зумовлюють виникнення надзвичайних ситуацій на території України. Главою 17 Кодексу цивільного захисту України визначено відшкодування матеріальних збитків та надання допомоги постраждалим внаслідок надзвичайної ситуації. Постраждала особа, якій заподіяно моральну, фізичну або матеріальну шкоду внаслідок надзвичайної ситуації або проведення робіт з ліквідації її наслідків має право на забезпечення заходами соціального захисту та відшкодування матеріальних збитків, які включають:

надання (виплату) матеріальної допомоги (компенсації);

забезпечення житлом;

надання медичної та психологічної допомоги;

надання гуманітарної допомоги;

надання інших видів допомоги [4].

Таким чином, Україна нормативно врегулювання питання компенсації у разі пошкодження або руйнування житла, але залишається ще й інша категорія постраждалих, які зазнали насильства, отримали поранення, втратили близьких та рідних. І де шукати їм

справедливості? Так, сьогодні багато говорять про те, що якщо ви або ваші близькі постраждали внаслідок збройної агресії Російської Федерації – маєте фізичні або психічні травми, зазнали шкоди здоров'ю, пережили насильство, незаконне ув'язнення чи катування – ви маєте право подати заяву про репарації до міжнародного Реєстру збитків для України (RD4U) [5], але це є перспективою у майбутньому. Тож з нетерпінням чекаємо Міжнародного кримінального суду над воєнними злочинцями, адже покарання винних є малою часткою тієї справедливості.

### Література

1. Справедливий суд в умовах несправедливої війни: механізми та моральні дилеми забезпечення гарантій. Колонка Анни Стаханової для Цензор.НЕТ. *Pravo-Justice*. URL: <https://www.pravojustice.eu/ua/post/spravedlivij-sud-v-umovah-nespravedlivoyi-vijni-kolonka> (дата звернення: 31.12.2025).

2. Волковицька Н. Відшкодування шкоди, завданої війною. Господарські правовідносини. 11 квітн. 2025 р. Вебінар «Захист прав бізнесу в умовах воєнного стану». *Вища школа адвокатури НААУ*. URL: [https://court.gov.ua/storage/portal/supreme/prezentacii\\_2025/Prezent\\_vidshkod\\_shkodu\\_war.pdf](https://court.gov.ua/storage/portal/supreme/prezentacii_2025/Prezent_vidshkod_shkodu_war.pdf) (дата звернення: 31.12.2025).

3. Найбільш поширені категорії судових справ з питань отримання компенсації за зруйноване війною майно – Лариса Гретченко. *Вища школа адвокатури НААУ*. URL: <https://www.hsa.org.ua/blog/naibils-posireni-kategoriyi-sudovix-sprav-z-pitan-otrimannia-kompensaciyi-za-zruinovane-viinoiu-maino-larisa-gretcenko1> (дата звернення: 31.12.2025).

4. Запит на справедливість – відшкодування шкоди, постраждалим від злочинів внаслідок російської агресії. *Експертний Центр з Прав Людини*. URL: <https://ecpl.com.ua/news/zapyt-na-spravedlyvist-vidshkoduvannia-shkody-postrazhdalym-vid-zlochyniv-vnaslidok-rosiyskoi-ahresii/> (дата звернення: 31.12.2025).

5. Українці, які постраждали від збройної агресії РФ, можуть подати заяву про репарації до міжнародного Реєстру збитків для України. *Урядовий портал*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/ukraintsi-iaki-postrazhdaly-vid-zbroinoi-ahresii-rf-mozhut-podaty-zaiavu-pro-reparatsii-do-mizhnarodnoho-reiestru-zbytkiv-dlia-ukrainy> (date of access: 31.12.2025).

**Шебаніц Віталій,**

4 курс, перший (бакалаврський рівень) вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Право»

Маріупольський державний університет

*Науковий керівник: Тихомирова Г.Є.* – кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри права Маріупольського державного університету

## **ЕВОЛЮЦІЯ ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ КОНКУРЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

Конкурентна політика Європейського Союзу є одним із ключових елементів функціонування єдиного внутрішнього ринку та пройшла значну еволюцію – від обмеженого секторального регулювання до комплексного наднаціонального механізму, що формує стандарти глобального конкурентного права. Її розвиток відбувався під впливом процесів економічної інтеграції, судової практики Суду Європейського Союзу, інституційних реформ та необхідності реагувати на нові економічні й технологічні виклики.

Якщо аналізувати історичні витoki та формування правової бази, то слід зазначити, що конкурентне право ЄС бере свій початок у Договорі про заснування Європейського об'єднання вугілля і сталі (ECSC) 1951 року. Стаття 65 цього Договору забороняла картелі та інші антиконкурентні практики у вугільному та сталеливарному секторах, що стало однією з перших спроб установлення наднаціонального контролю за конкуренцією [1].

Справжній фундамент конкурентної політики було закладено Римським договором 1957 року, яким було створено Європейське економічне співтовариство. Статті 85 і 86 Договору (нині статті 101 і 102 ТFEU) [2; 3] визначили заборону антиконкурентних угод та зловживання домінуючим становищем як центральні правові принципи. Основною метою цих положень було усунення торговельних бар'єрів, запобігання фрагментації ринку та забезпечення ефективного функціонування Спільного ринку [4].

Інституційна еволюція та формування правозастосовної практики сприяли розвитку даної галузі права. Так, протягом наступних десятиліть конкурентне право ЄС суттєво розширилося та набуло інституційної спроможності. Запровадження Регламенту про контроль за злиттями 1989 року надало Європейській комісії повноваження оцінювати та, за необхідності, забороняти концентрації, які могли б істотно обмежити ефективну конкуренцію на внутрішньому ринку [5].

Водночас ключову роль у розвитку доктрини відіграла судова практика. У справі *Continental Can* (1973) [6] Суд ЄС уперше детально роз'яснив поняття домінуючого становища відповідно до статті 102 TFEU, а у справі *United Brands* (1978) [7] були сформульовані критерії визначення домінування та зловживань ним.

ЄС також послідовно проводив жорстку політику боротьби з картелями та узгодженими практиками. Справи *Dyestuffs* (1972) [8] і *Polypropylene* (1986) [9] засвідчили орієнтацію Європейської комісії на стримування антиконкурентної поведінки шляхом накладення значних штрафів як інструменту загальної превенції.

Важливим етапом стала модернізація системи правозастосування у 2004 році шляхом ухвалення Регламенту 1/2003 [10], який децентралізував застосування статей 101 і 102 TFEU [2; 3], надавши відповідні повноваження національним органам з питань конкуренції та судам. Це підвищило ефективність контролю та поглибило співпрацю між державами-членами.

Конкурентна політика ЄС має чітко окреслені цілі. Хоча акценти конкурентної політики ЄС змінювалися з часом, її ключові орієнтири залишаються відносно сталими. Центральне місце посідає захист конкуренції як механізму забезпечення ефективного функціонування єдиного ринку та сприяння добробуту споживачів.

Захист конкуренції передбачає заборону антиконкурентних угод відповідно до статті 101 TFEU, зокрема картелів, фіксації цін, поділу ринків і обмеження виробництва, а також запобігання зловживанням домінуючим становищем згідно зі статтею 102 TFEU, таким як хижацьке ціноутворення чи відмова в доступі до ринку [11].

Водночас у сучасному підході дедалі більшого значення набуває орієнтація на добробут споживачів, який розуміється через призму нижчих цін, вищої якості товарів і послуг та стимулювання інновацій. Показовою в цьому контексті є справа *Intel* (2017) [12], у якій Комісія оштрафувала компанію за «лояльні» знижки, що призводили до виключення конкурентів, підкресливши особливу відповідальність домінуючих підприємств не спотворювати конкуренцію.

У XXI столітті конкурентна політика ЄС стикається з низкою нових викликів, які виходять за межі класичних ринкових структур. Особливе значення набула конкуренція в цифровій економіці, де мережеві ефекти, контроль над даними та роль платформ обмежують ефективність традиційних інструментів статті 102 TFEU. Справи проти Google (*Shopping, Android*) [13], а також ухвалення Digital Markets Act (DMA) свідчать про перехід до екс-анте регулювання так званих «контролерів доступу» [14].

Крім того, зростає напруга між захистом конкуренції та цілями промислової політики. Заборона злиття Siemens і Alstom у 2019 році продемонструвала складність балансу між збереженням конкуренції на внутрішньому ринку та прагненням створювати «європейських чемпіонів» для глобальної конкуренції [15].

Окремим напрямом розвитку є інтеграція неекономічних цілей, зокрема екологічної сталості. У контексті Європейського зеленого курсу постає питання допустимості так званих sustainability agreements (угод про сталий розвиток), які можуть обмежувати конкуренцію, але водночас сприяти досягненню суспільно значущих екологічних цілей.

Таким чином, конкурентна політика ЄС еволюціонувала від інструменту побудови єдиного ринку до складної багатовимірної системи, що одночасно забезпечує захист конкуренції, добробут споживачів та адаптацію до цифрових, екологічних і гео економічних викликів. Подальший розвиток цієї політики визначатиметься пошуком балансу між класичними принципами вільної конкуренції та новими імперативами технологічного суверенітету та сталого розвитку. Україна на своєму шляху до Європейського Союзу активно вивчає європейський досвід та імплементує норми європейського права як в цілому, так і окремої галузі – конкурентного права у національне законодавство.

### Література

1. Договір про заснування Європейського об'єднання вугілля і сталі (ECSC) від 18 квітня 1951 р. URL: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/treaty-establishing-the-european-coal-and-steel-community-ecsc-treaty.html> (дата звернення: 23.12.2025).
2. Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union. Article 101 (ex Article 81 TEC). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:12008E101> (дата звернення: 23.12.2025).
3. Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union. Article 102 (ex Article 82 TEC). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:12008E102> (дата звернення: 23.12.2025).
4. Treaty Establishing the European Economic Community (Treaty of Rome) of 25 March 1957. URL: <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/en/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/treaty-of-rome> (дата звернення: 23.12.2025).
5. Council Regulation (EC) No 139/2004 of 20 January 2004 on the control of concentrations between undertakings (EU Merger Regulation). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/139/oj/eng> (дата звернення: 23.12.2025).

6. Europemballage Corporation and Continental Can Company Inc. v Commission : Judgment of the Court of Justice of 21 February 1973, Case 6/72. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:61972CJ0006> (дата звернення: 23.12.2025).
7. United Brands Company and United Brands Continentaal BV v Commission : Judgment of the Court of Justice of 14 February 1978, Case 27/76. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:61976CJ0027> (дата звернення: 23.12.2025).
8. Imperial Chemical Industries Ltd v Commission (Dyestuffs case) : Judgment of the Court of Justice of 14 July 1972, Case 48/69. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:61969CJ0048> (дата звернення: 23.12.2025).
9. Polypropylene cartel : Commission Decision of 23 April 1986 (IV/31.149). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31986D0398> (дата звернення: 23.12.2025).
10. Council Regulation (EC) No 1/2003 of 16 December 2002 on the implementation of the rules on competition laid down in Articles 101 and 102 TFEU. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2003/1/oj/eng> (дата звернення: 23.12.2025).
11. Google LLC and Alphabet Inc. v European Commission : Judgment of the General Court of 10 November 2021, Case T-612/17. URL: <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=T-612/17> (дата звернення: 23.12.2025).
12. Intel Corp. Inc. v European Commission : Judgment of the Court of Justice of 6 September 2017, Case C-413/14 P. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:62014CJ0413> (дата звернення: 23.12.2025).
13. European Commission. Antitrust: Commission fines Google €4.34 billion for illegal practices regarding Android mobile devices : Press release of 18 July 2018. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_18\\_4581](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_18_4581) (дата звернення: 23.12.2025).
14. Regulation (EU) 2022/1925 of the European Parliament and of the Council of 14 September 2022 on contestable and fair markets in the digital sector (Digital Markets Act). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/1925/oj> (дата звернення: 23.12.2025).
15. European Commission. Mergers: Commission prohibits Siemens/Alstom merger : Press release of 6 February 2019. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_19\\_881](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_19_881) (дата звернення: 23.12.2025).

Серкілі Маргарита,  
учениця 11-В класу  
маріупольський навчально-виховний комплекс «Лицей-школа №48»  
Маріупольської міської ради Донецької області  
Науковий керівник: Копань Анастасія В'ячеславівна, вчитель історії,  
КЗ «Маріупольський навчально-виховний комплекс «Лицей-школа №48 «Маріупольської  
міської ради Донецької області»

## **ГААЗЬКА КОНВЕНЦІЯ 1954 РОКУ ЯК ОСНОВНИЙ МІЖНАРОДНО- ПРАВОВИЙ ДОКУМЕНТ ЗАХИСТУ КУЛЬТУРНИХ ЦІННОСТЕЙ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ**

Збройні конфлікти сучасності дедалі частіше супроводжуються руйнуванням об'єктів культурної спадщини, що виходить за межі матеріальних втрат і безпосередньо впливає на збереження історичної пам'яті та культурної ідентичності народів. У цьому контексті особливого значення набувають норми міжнародного гуманітарного права, спрямовані на обмеження шкоди, яка може бути завдана культурним цінностям під час воєнних дій. Базовим міжнародно-правовим актом у цій сфері є Гаазька конвенція про захист культурних цінностей у випадку збройного конфлікту 1954 р.

Відповідно до ст. 1 Гаазької конвенції 1954 р., до культурних цінностей належать: «цінності, рухомі чи нерухомі, що мають велике значення для культурної спадщини кожного народу, такі як пам'ятки архітектури, мистецтва чи історії, релігійні або світські, археологічні пам'ятки, архітектурні ансамблі, які як такі становлять історичний або художній інтерес, твори мистецтва, рукописи, книги, інші предмети художнього, історичного чи археологічного значення, а також наукові колекції або важливі колекції книг, архівних матеріалів чи репродукцій зазначених вище цінностей; будівлі, основним і фактичним призначенням яких є збереження або експонування рухомих культурних цінностей, такі як музеї, великі бібліотеки, архівні сховища, а також укриття, призначені для збереження під час збройного конфлікту рухомих культурних цінностей; центри, в яких міститься значна кількість культурних цінностей, так звані «центри концентрації культурних цінностей» [1]. Зазначене визначення слугує основою формування єдиного міжнародно-правового підходу до ідентифікації об'єктів культурної спадщини, які підлягають спеціальному захисту в умовах збройного конфлікту, а також для визначення обсягу зобов'язань держав щодо їх збереження, охорони та недопущення посягань під час воєнних дій.

Подальший розвиток цього положення міститься у ст. 4 Конвенції, якою закріплено обов'язок сторін конфлікту поважати культурні цінності, утримуватися від будь-яких ворожих актів щодо них та від використання таких об'єктів у військових цілях, якщо це може призвести до їх пошкодження або знищення [1]. Таким чином, захист культурної спадщини розглядається як складова загальних правил ведення воєнних дій.

У випадку збройної окупації додаткові гарантії передбачені ст. 5 Гаазької конвенції 1954 р., відповідно до якої держава-окупант зобов'язана, наскільки це можливо, сприяти діяльності національних органів влади, спрямованій на збереження культурних цінностей [1]. Посилення відповідальності за порушення цих норм закріплено у Другому протоколі до Конвенції 1999 р., який встановлює кримінальну відповідальність за серйозні порушення, зокрема умисні напади на об'єкти культурної спадщини, що перебувають під посиленним захистом [2].

Практичне значення зазначених норм чітко простежується при аналізі подій у місті Маріуполь у 2022 р. Руйнування Донецького академічного обласного драматичного театру, а також пошкодження Маріупольського краєзнавчого музею та Художнього музею імені А. Куїнджі свідчать про порушення обов'язку поваги до культурних цінностей, передбаченого ст. 4 Гаазької конвенції 1954 р. Водночас такі дії суперечать принципу розрізнення цивільних об'єктів і військових цілей, закріпленому у ст. 52 Додаткового протоколу I до Женевських конвенцій 1977 р [3].

Отже, аналіз положень Гаазької конвенції 1954 р., її протоколів та норм національного законодавства у поєднанні з подіями в Маріуполі дозволяє дійти висновку, що міжнародно-правовий механізм захисту культурних цінностей є нормативно сформованим, однак потребує посилення практичних механізмів реалізації та міжнародної відповідальності за його порушення.

### **Література**

1. Конвенція про захист культурних цінностей у випадку збройного конфлікту. 1954. URL: [https://ips.ligazakon.net/document/view/mu54k01u?an=2&ed=1954\\_05\\_14](https://ips.ligazakon.net/document/view/mu54k01u?an=2&ed=1954_05_14) (дата звернення 12.10.2025).

2. Другий протокол до гаазьких конвенцій про захист культурних цінностей у разі збройного конфлікту 1954 року. Гаага. 1999. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_001-99#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_001-99#Text) (дата звернення 12.10.2025).

3. Додатковий протокол до женеуських конвенцій від 12 серпня 1949 року, що стосується захисту жертв міжнародних збройних конфліктів (Протокол I). 1977. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_199#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_199#Text) (дата звернення 12.10.2025).

**СЕКЦІЯ**  
**СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОЇ НАУКИ:**  
**ЛЮДИНОЦЕНТРИЧНИЙ АСПЕКТ**

Власенко Катерина,  
1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, заочна форма навчання,  
освітня програма «Економіка праці та персоналу»  
Маріупольський державний університет

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ МІЖНАРОДНОЇ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ:**  
**ВПЛИВ НА УКРАЇНУ**

Актуальність теми. У контексті посилення глобалізаційних процесів та геополітичної нестабільності трудова міграція набула ознак одного з ключових факторів впливу на соціально-економічний розвиток як країн-донорів, так і країн-реципієнтів. Для України питання міграції набуло особливої актуальності внаслідок повномасштабної агресії, що призвела до безпрецедентного відтоку людського капіталу [2, с.12].

Аналіз основних тенденцій. Дослідження сучасного стану міжнародного ринку праці дозволяє виокремити комплекс ключових трансформацій, пов'язаних із міжнародними міграційними процесами, зокрема:

1. Інтелектуалізація міграційних потоків: спостерігається зростання попиту на висококваліфікованих фахівців («brain gain» для розвинених країн), що призводить до посилення проблеми «відтоку мізків» із країн, що розвиваються [3, с. 150].

2. Зміна географії та структури: традиційні напрямки трудової міграції доповнюються новими центрами економічного тяжіння (країни Східної Європи, Перської затоки).

3. Фемінізація міграції: збільшується частка жінок серед трудових мігрантів, що пов'язано зі зростанням сфери послуг та попиту на соціальний догляд у розвинених країнах [7, с. 84].

4. Цифровізація та «дистанційна міграція»: поширення віддаленої роботи дозволяє фахівцям працювати на іноземних роботодавців, залишаючись у країні проживання, що створює нову форму транскордонної зайнятості [5, с. 11].

Трудова міграція, що є центральною складовою міжнародних міграційних переміщень на сучасному етапі світового розвитку [10, с. 128], має амбівалентний характер вплив на економіку України. З одного боку, валютні перекази мігрантів підтримують платіжний баланс країни та стимулюють внутрішній попит [4]. З іншого боку, масовий виїзд працездатного населення призводить до деформації структури ринку праці, дефіциту кадрів у виробничих секторах та поглиблення демографічної кризи [1, с. 210].

Таким чином, пріоритетним завданням державної політики України щодо регулювання міграційних процесів має стати не лише обмеження виїзду, а створення інституційних умов для рееміграції [6, с. 115]. Це передбачатиме комплексну реалізацію заходів, до яких належать наступні:

- спрощення умов для ведення малого бізнесу за рахунок інвестицій мігрантів;
- укладання двосторонніх угод про соціальний захист працівників;
- програми професійної реінтеграції для ветеранів та вимушених переселенців.

Перспективними напрямками розбудови міграційної політики України мають стати такі: стратегічний характер міграційної політики; захист національних економічних інтересів; пріоритет кваліфікованої імміграції; визначення пріоритетних сфер залучення мігрантів; децентралізація реалізації міграційної політики; залучення акредитованих роботодавців до вирішення завдань трудоворесурсного забезпечення; визначення чітких критеріїв допуску іммігрантів в країну; запобігання нелегальній міграції [10, с. 180].

Висновки. Трансформація трудової міграції вимагає переходу від пасивного спостереження до активного управління людськими ресурсами. Головним викликом для України в повоєнний період стане конкуренція за власних громадян на глобальному ринку праці, що потребуватиме системних реформ у сфері оплати праці та соціальної безпеки.

Державна концепція поствоєнного економічного розвитку України має бути покладена в основу формування сучасної міграційної політики держави, центральним компонентом якої має стати створення передумов для стримування відтоку населення, розвитку інтелектуального потенціалу держави і забезпечення найбільш повної професійної самореалізації на ринку праці [10, с. 180].

Важливого значення з позиції регуляторного впливу на міжнародну міграцію набуває також врахування сучасних трудоворесурсних реалій, пов'язаних з новітніми аспектами трудоворесурсного забезпечення – новими формами зайнятості, міжкраїновим і трансконтинентальним характером використання робочої сили, – зумовленими процесами глобалізації і цифровізації економіки, віртуалізації ринку праці, що полегшує доступ до людських ресурсів з необхідними характеристиками на міжнародному ринку праці і безпосереднім чином впливає на обсяги фізичної міграції в світі.

## Література

1. Грیشнова О. А. Людський розвиток : підручник. Київ : КНЕУ, 2006. 308 с.
2. Лібанова Е. М. Зовнішні трудові міграції українців: масштаби, причини, наслідки. *Демографія та соціальна економіка*. 2018. № 2 (33). С. 11–30.
3. Малиновська О. А. Міграційна політика: глобальний контекст та українські реалії : монографія. Київ : НІСД, 2018. 472 с.
4. Позняк О. В. Оцінка масштабів та характеристик зовнішньої трудової міграції населення України. *Демографія та соціальна економіка*. 2016. № 2. С. 188–200.
5. Ланська С. П., Подунай В. В. Сучасні тренди розвитку світового ринку праці. *Вісник Маріупольського державного університету*. Сер. : Економіка. 2023. Вип. 25. С. 5–14. DOI: <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2023-13-25-5-14>
6. Садова У. Я. Регіональний ринок праці: аналіз та прогноз : монографія. Львів : ІРД НАН України, 2015. 250 с.
7. World Migration Report 2024. International Organization for Migration (IOM). Geneva, 2023. 368 p. URL: <https://publications.iom.int/> (дата звернення: 25.12.2025).
10. Глобальні трансформації трудових ресурсів: міграційний дискурс : монографія / С.П. Калініна, С.П. Ланська, В.В. Подунай, В.В. Воскобойник ; за заг. ред. С. П. Калініної. Вінниця : ТВОРИ, 2025. 220 с. URL : <http://repository.mu.edu.ua/jsru/handle/123456789/9373> (дата звернення: 25.12.2025)

Єрошенко Тетяна,

1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, заочна форма навчання,  
освітня програма «Економіка праці та персоналу»  
Маріупольський державний університет

## ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ HRM НА ПІДПРИЄМСТВАХ У ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Велика Британія традиційно вважається однією з країн-засновниць сучасної концепції управління персоналом – Human Resource Management (HRM), а її підходи до управління талантами тривалий час слугують еталоном для глобального бізнесу. Проте сьогодні британський ринок праці перебуває у стані глибокої трансформації.

*Актуальність* даної теми обумовлена поєднанням декількох критичних факторів: наслідками Brexit, що змінили правила залучення іноземної робочої сили; відлунням пандемії, яка закріпила гібридні моделі роботи; та стрімким впровадженням цифрових

технологій у HR-процеси. Сучасна британська модель HRM відзначається переходом від адміністративного контролю до стратегічного партнерства, де особливий акцент робиться на гнучкості, інклюзивності та психологічному добробуті (well-being) працівників.

У цій доповіді ми розглянемо, як британські підприємства балансують між жорстким дотриманням трудового законодавства та необхідністю бути максимально адаптивними в умовах дефіциту талантів та економічної нестабільності. Ми проаналізуємо ключові тренди, такі як розвиток культури EDI (рівність, різноманітність та інклюзивність) та зростання ролі HR-аналітики в прийнятті управлінських рішень.

Управління персоналом є стратегічним інструментом підвищення ефективності підприємств, оскільки воно визначає підхід до залучення, розвитку та мотивації персоналу. У Великій Британії HRM інтегроване в систему корпоративного управління, що обумовлює його значний вплив на конкурентоспроможність організацій [1, с.19].

За даними CIPD, 72 % британських компаній заявляють, що впроваджені HRM-практики прямо впливають на продуктивність їхніх працівників [1, с.21].

Теоретичні засади HRM у Великій Британії. У британській науковій традиції HRM розглядається як стратегічний підхід до управління людськими ресурсами, який забезпечує узгодженість кадрової політики зі стратегічними цілями організації. Це відрізняє HRM від традиційного кадрового адміністрування, оскільки воно включає стратегічне планування персоналу, розвиток компетенцій та управління організаційною культурою [2, с.75].

Дослідження показують, що підприємства, які системно впроваджують HRM-практики, на 25 % частіше повідомляють про зниження плинності кадрів [1, с.38].

Практичні особливості управління персоналом. На підприємствах Великої Британії управління персоналом поєднує стратегічну та операційну складові. HR-служби виступають ключовими партнерами керівництва в питаннях планування трудових ресурсів, оцінювання результативності працівників, розвитку компетенцій і формування політики рівних можливостей [1, с.41].

Значну увагу приділяють професійному розвитку, наставництву та формуванню корпоративної культури залучення персоналу. Згідно з даними CIPD, близько 68 % організацій проводять регулярні тренінги та програми розвитку для своїх співробітників [3, с.18], що підвищує їхню залученість і продуктивність.

Сучасні тенденції та виклики HRM у Великій Британії. Серед ключових тенденцій можна відзначити:

- цифровізацію HR-процесів, автоматизацію підбору, навчання та управління ефективністю [3, с.23];

- посилення ролі інклюзії та різноманіття персоналу, які є важливими елементами корпоративної стратегії;
- структурні зміни ринку праці, що потребують підвищення гнучкості зайнятості та безперервного навчання персоналу.

Після пандемічних змін британські компанії поєднують дистанційні та офлайн-формати роботи, при цьому близько 55 % компаній повідомляють про часткову гнучкість робочого часу [3, с.26].

HRM у Великій Британії має стратегічний характер і є ключовим чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємств.

Основними особливостями британського HRM є системність, орієнтація на розвиток персоналу, управління результативністю та формування інклюзивного робочого середовища [2, с.87].

Сучасні тенденції HRM пов'язані з цифровою трансформацією, новими форматами зайнятості та зростанням уваги до різноманіття та інклюзії.

Підсумовуючи аналіз особливостей управління персоналом у Великій Британії в сучасних умовах, можна зробити такі висновки:

1. Трансформація від адміністрування до стратегічного партнерства. Британська модель HRM остаточно відійшла від виконання суто операційних функцій. Сьогодні HR-департаменти є повноцінними стратегічними партнерами бізнесу, які безпосередньо впливають на продуктивність (72 % компаній) та конкурентоспроможність підприємств через глибоку інтеграцію в систему корпоративного управління.

2. Гнучкість як відповідь на зовнішні виклики. Наслідки Brexit та пандемії змусили британський бізнес стати максимально адаптивним. Впровадження гібридних моделей роботи (55 % компаній) та розвиток гнучких форм зайнятості стали не лише способом виживання в умовах дефіциту талантів, а й стандартом сучасного робочого середовища.

3. Людиноцентрованість та культура EDI. Пріоритетними напрямками стали інклюзивність (Equality, Diversity, and Inclusion) та психологічний добробут працівників (well-being). Створення робочого середовища, де кожен відчуває приналежність, розглядається не лише як етичний вибір, а як інструмент зниження плинності кадрів (на 25 %) та залучення ширшого кола інноваційних ідей.

4. Інвестиції в інтелектуальний капітал та цифровізацію. Попри економічну нестабільність, британські підприємства продовжують активно інвестувати у безперервне навчання та розвиток (68 % організацій). Це поєднується зі стрімкою цифровізацією HR-процесів та використанням аналітики даних, що дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення та автоматизувати рутинні завдання.

Сучасна британська система HRM демонструє життєздатну модель «подвійного фокусу»: поєднання високих стандартів захисту прав працівників із технологічною ефективністю та стратегічною гнучкістю, що робить її еталонною для впровадження в інших країнах у постпандемічний період.

### **Література**

1. CIPD. People Profession 2023: UK Workforce Insights Report. London: Chartered Institute of Personnel and Development, 2023. Pp. 18–44.
2. Legge K. What is Human Resource Management? // Human Resource Management: Rhetorics and Realities. London: Palgrave Macmillan, 1995. Pp. 62–95.
3. CIPD. Resourcing and Talent Planning Survey 2020. London: Chartered Institute of Personnel and Development, 2020. Pp. 7–29.

Ковтуненко Марія,

3 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Управління персоналом та економіка праці»

Маріупольський державний університет

### **СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПЛИННОСТІ ПЕРСОНАЛУ**

Плинність персоналу є важливою соціально-економічною проблемою, оскільки вона впливає на стабільність колективу, ефективність роботи організації та якість управління персоналом. Основними причинами звільнення працівників є сімейно-побутові обставини, незадоволеність умовами праці та порушення трудової дисципліни. Незадоволення формується під впливом таких чинників, як організація праці, система мотивації, стиль управління, взаємини в колективі та можливості професійного розвитку.

У науковій літературі розрізняють фізичну та психологічну (приховану) плинність персоналу. Фізична плинність проявляється у фактичному звільненні працівників, тоді як прихована характеризується втратою мотивації, зниженням ініціативності та формальним виконанням обов'язків без реальної залученості в роботу. Такий стан негативно впливає на соціально-психологічний клімат колективу та знижує загальну продуктивність праці.

Ефективне управління персоналом передбачає системний підхід до залучення, адаптації та мотивації працівників. Раціональне використання внутрішніх і зовнішніх джерел комплектування кадрів, а також створення сприятливих умов праці сприяє зменшенню плинності персоналу та підвищенню стабільності організації [1, с. 45].

Важливу роль у формуванні плинності персоналу відіграють соціально-психологічні чинники, насамперед характер міжособистісних відносин, рівень довіри між працівниками та керівництвом, відчуття справедливості управлінських рішень і підтримки з боку організації. Негативний соціально-психологічний клімат сприяє виникненню емоційного напруження, професійного вигорання та зниженню залученості працівників у трудовий процес, що, у свою чергу, підвищує ризик прихованої плинності персоналу. За таких умов працівники формально залишаються в організації, проте втрачають мотивацію до продуктивної праці та професійного розвитку.

Аналіз причин плинності персоналу свідчить, що вони мають комплексний характер і умовно поділяються на три основні групи [2, с. 501]:

1. причини, пов'язані з сімейно-побутовими обставинами;
2. причини, зумовлені незадоволеністю умовами праці;
3. причини, пов'язані з порушенням трудової дисципліни.

Водночас саме друга група причин має найбільш виражене соціально-психологічне підґрунтя, оскільки формується під впливом організації праці, стилю управління, системи мотивації, характеру міжособистісних відносин у колективі та можливостей професійного зростання.

Незадоволеність умовами праці часто є відображенням глибших проблем соціально-психологічного клімату в організації. Відсутність підтримки з боку керівництва, несправедливий розподіл навантаження, дефіцит визнання результатів праці та конфліктні взаємини в колективі поступово знижують рівень лояльності працівників і формують внутрішню готовність до зміни місця роботи. Навіть за відсутності факту звільнення такі працівники можуть перебувати у стані психологічної відстороненості, що створює передумови для розвитку прихованої плинності персоналу та негативно позначається на стабільності трудового колективу [2, с. 507].

В умовах трансформації ринку праці та зростання конкуренції за трудові ресурси плинність персоналу набуває особливого значення як показник кадрової безпеки підприємства. Зміна життєвих пріоритетів працівників, підвищення їх мобільності та нестабільність зовнішнього середовища зумовлюють скорочення середньої тривалості перебування працівника в організації, що ускладнює процеси утримання персоналу та підвищує ризики кадрових втрат [3, с. 34].

За таких умов управління плинністю персоналу виходить за межі функцій кадрової служби та потребує узгоджених дій усіх учасників управлінського процесу. Рівень плинності формується під впливом як організаційних рішень керівництва, так і якості взаємодії між лінійними менеджерами та працівниками. Неefективна комунікація, відсутність зворотного

зв'язку та підтримки з боку керівництва сприяють накопиченню незадоволеності й розвитку прихованої плинності персоналу [3, с. 37].

У сучасних умовах ефективне управління плинністю персоналу передбачає цілеспрямоване формування сприятливого соціально-психологічного клімату в колективі та вдосконалення управлінських практик. Забезпечення чіткої організації праці, прозорості управлінських рішень, дієвої системи мотивації та професійного розвитку сприяє підвищенню залученості працівників і зниженню ризиків як відкритої, так і прихованої плинності персоналу. У результаті це позитивно впливає на стабільність трудового колективу, рівень продуктивності праці та загальну ефективність діяльності організації.

Таким чином, плинність персоналу формується під впливом сукупності соціально-психологічних та організаційних чинників, серед яких провідне місце займає стан соціально-психологічного клімату в колективі. Наявність прихованої плинності свідчить про внутрішні проблеми в системі управління персоналом, що не завжди виявляються через формальні показники руху кадрів, проте істотно впливають на ефективність діяльності організації.

Соціально-психологічні фактори відіграють ключову роль у формуванні як відкритої, так і прихованої плинності персоналу. Негативний клімат у колективі, неефективна комунікація, відсутність підтримки та справедливості з боку керівництва сприяють зниженню мотивації, лояльності та професійної залученості працівників. Урахування цих чинників у процесі управління персоналом дозволяє своєчасно виявляти ризики плинності, підвищувати стабільність трудового колективу та забезпечувати сталий розвиток організації в сучасних соціально-економічних умовах.

### Література

1. Олійник О. М., Бікулов Д. Т., Маркова С. В., Головань О. О., Петрова К. В., Сухарева К. В. Менеджмент персоналу, Менеджмент персоналу : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності D3 «Менеджмент» освітньо-професійної програми «Менеджмент організацій і адміністрування». Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2025. 94 с. URL :

<https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/12345/25326/0060933.pdf?sequence=3&isAllowed=y>  
(дата звернення: 21.12.2025)

2. Самолук Н.М., Юрчик Г.М. Плинність персоналу: індикатор кадрової безпеки підприємства. *Економіка і суспільство*. Мукачівський державний університет. № 12. 2017. С. 500-508. URL : [https://economyandsociety.in.ua/journals/12\\_ukr/84.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/12_ukr/84.pdf) (дата звернення: 21.12.2025)

3. Зелінська А.М., Лавриненко С.О., Тарасович Л.В. Плинність персоналу в умовах воєнного стану: чи варто використовувати нормативні коефіцієнти? *Економічний простір*. Поліський національний університет, № 197. 2025 С. 32-37. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.197.32-37>

Ковбасюк Сергій,  
1 курс, другий (магістерський) рівень освіти, заочна форма навчання,  
освітня програма «Економіка праці та персоналу»  
Маріупольський державний університет

## **ГІДНА ПРАЦЯ ЯК ПРІОРИТЕТ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

В умовах активних євроінтеграційних процесів, а також глибоких соціально-економічних і політичних трансформацій питання розвитку трудової сфери та забезпечення принципів гідної праці набуває для України особливої актуальності. Формування ефективної системи соціально-трудова відносин є необхідною передумовою сталого розвитку держави, підвищення добробуту населення та досягнення соціальної стабільності.

Одним із ключових напрямів державної соціальної політики є адаптація трудового законодавства України до стандартів Європейського Союзу. Виконання планів імплементації актів ЄС передбачає не лише формальне оновлення нормативної бази, а й реальне забезпечення прав працівників, створення безпечних і справедливих умов праці та гідного рівня оплати. У цьому контексті гідна праця розглядається як фундаментальна соціальна цінність і водночас як інструмент економічного розвитку.

Праця є способом реалізації інтелектуальних і фізичних здібностей людини, формою розвитку людського потенціалу, який у сучасних умовах виступає одним із головних чинників прогресу. Саме тому гідна праця відіграє визначальну роль у забезпеченні економічної збалансованості, зменшенні соціальної нерівності та зміцненні суспільної довіри. Визнання цього на міжнародному рівні зумовило формування Міжнародною організацією праці (МОП) Концепції гідної праці, яка отримала підтримку з боку урядів, профспілок, роботодавців, наукової спільноти та громадянського суспільства.

Згідно з базовими концептуальними засадами гідна праця на світовому рівні трактується як продуктивна робота, у якій захищені права працівників, яка забезпечує достатній дохід і належний соціальний захист, а також передбачає достатній обсяг роботи, коли всі мають повний доступ до можливостей отримання доходу [1]. Саме гідна праця

визначає оптимальний шлях економічного та соціального розвитку – зайнятість, доходи та соціальний захист можуть бути забезпечені без порушення прав працівників і соціальних стандартів.

Чотири стратегічні цілі гідної праці визначено у 2008 р. у «Декларації МОП про соціальну справедливість для справедливої глобалізації»:

**1. Створення можливостей для працевлаштування (Employment Creation):** зміцнювати та розширювати цілі, пов'язані зі створенням зайнятості та підприємництва, розвитком навичок, включаючи професійно-технічну освіту та підготовку, та підтримувати стійке економічне зростання та розвиток» [2, Section B.1(a)].

**2. Гарантування прав у сфері праці (Rights at Work):** поважати, сприяти та реалізовувати принципи, що стосуються основних прав, які є предметом конвенцій, зазначених у Декларації МОП про основні принципи та права у сфері праці [2, Section B.1(b)].

Ці права включають свободу об'єднання та право на колективні переговори, ліквідацію примусової праці, дитячої праці та дискримінації. Вони детально описані у Декларації МОП про основні принципи та права у сфері праці [3]: **«Усі члени МОП, навіть якщо вони не ратифікували відповідні конвенції, мають зобов'язання, що випливають із самого факту членства в Організації, поважати, сприяти та реалізовувати принципи, що стосуються основних прав, а саме:**

- свобода об'єднання та фактичне визнання права на колективні переговори;
- ліквідація усіх форм примусової чи обов'язкової праці;
- фактична ліквідація дитячої праці;
- ліквідація дискримінації у сфері праці та зайнятості» [3, Paragraph 2].

**3. Розширення соціального захисту (Social Protection):** розширювати сферу та ефективність соціального захисту, включаючи соціальне забезпечення та охорону здоров'я, а також захист працівників [2, Section B.1(c)].

**4. Сприяння соціальному діалогу (Social Dialogue):** зміцнювати трипартизм та соціальний діалог [2, Section B.1(d)].

Важливим кроком для України стало впровадження Програми гідної праці на 2020-2024 рр., розробленої за участю уряду, організацій роботодавців і профспілок у співпраці з МОП. Програмою визначено три середньострокові пріоритети розвитку трудової сфери, а саме:

- покращений соціальний діалог,
- інклюзивна та продуктивна зайнятість,
- поліпшені умови праці та соціальний захист [4].

Особливого значення питання гідної праці набувають в умовах воєнного стану та майбутнього післявоєнного відновлення України. Процес відбудови вимагатиме створення нових робочих місць, перерозподілу робочої сили між секторами економіки, підвищення продуктивності праці та подолання структурного безробіття. Забезпечення гідної зайнятості має стати невід’ємною складовою державної соціальної політики повоєнного періоду.

Водночас реалізація Концепції гідної праці в Україні ускладнена сучасними соціально-економічними та військово-політичними викликами, що зумовлює необхідність пошуку нових підходів до реформування трудового законодавства з урахуванням національних особливостей, умов євроінтеграції та реалій сьогодення. Гармонізація законодавства з правом Європейського Союзу має відбуватися з урахуванням потреб українського суспільства та економіки.

Формування національної концепції гідної праці має стати стратегічним орієнтиром розвитку трудової сфери України. Її реалізація потребує об’єднання зусиль державних інституцій, соціальних партнерів, науковців і практиків з метою розробки ефективної правової моделі забезпечення гідної праці, оскільки саме праця є фундаментом суспільного прогресу та визначає майбутнє соціально-економічного розвитку країни.

#### **Література**

1. Report of the Director-General: Decent Work, 1999. International Labour Office, Geneva. URL : <https://webapps.ilo.org/public/english/standards/reIm/ilc/ilc87/rep-i.htm> (дата звернення: 19.12.2025)

2. ILO Declaration on Social Justice for a Fair Globalization, 2008. ILO. URL : <https://www.ilo.org/resource/other/ilo-declaration-social-justice-fair-globalization> (дата звернення: 19.12.2025)

3. ILO Declaration on Fundamental Principles and Rights at Work, 1998. ILO. URL : <https://www.ilo.org/ilo-declaration-fundamental-principles-and-rights-work/about-declaration/text-declaration-and-its-follow> (дата звернення: 19.12.2025)

4. Програма гідної праці 2020–2024, Україна. 2021. МОП. URL : <https://mu.edu.ua/c/Vw7nV> (дата звернення: 19.12.2025)

Савчук Анастасія,  
4 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Управління персоналом та економіка праці»  
Маріупольський державний університет

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ**

У сучасних умовах економічний розвиток дедалі більше визначається процесами цифрової трансформації, що охоплюють практично всі сфери діяльності суспільства та бізнесу. Активне впровадження інформаційних технологій, інструментів штучного інтелекту та автоматизації виробничих і управлінських процесів суттєво змінює роль ключового ресурсу організацій – людського капіталу, який виступає основним рушієм інноваційних перетворень і розвитку. Становлення цифрової економіки вимагає формування сучасних підходів до організації праці, розвитку компетентностей працівників, а також удосконалення механізмів їх стимулювання та залучення.

Мотивація персоналу є невід’ємним елементом функціонування системи управління людськими ресурсами на всіх етапах її розвитку. Ефективна мотиваційна політика сприяє підвищенню продуктивності праці, стимулює працівників до прояву ініціативності, творчості, професійного саморозвитку та досягнення стратегічних цілей організації.

У науковій літературі відсутнє єдине універсальне трактування поняття мотивації персоналу, що пояснюється різноманітністю підходів дослідників і практиків до розуміння її сутності. Водночас загально визнаним є те, що мотивація персоналу являє собою систему заходів, спрямованих на формування умов і стимулів для працівників, щоб вони працювали віддано, ефективно, продуктивно [3]. Якість взаємодії між керівництвом і працівниками безпосередньо впливає на їхню трудову активність та внесок у досягнення результатів діяльності підприємства. Зокрема, ефективна система мотивації забезпечує такі переваги:

- формування сприятливого соціально-психологічного клімату в колективі;
- зниження рівня плинності кадрів і створення передумов для довгострокового співробітництва з висококваліфікованими працівниками;
- підвищення рівня організаційної лояльності та відповідального ставлення персоналу до виконання професійних обов’язків;
- розвиток та зміцнення корпоративної культури [3].

Залежно від методів стимулювання трудової активності працівників виокремлюють різні види мотивації. Зокрема, *пряма мотивація* включає матеріальні стимули (заробітна

плата, премії, доплати, бонусні виплати) та нематеріальні інструменти (соціальні гарантії, медичне страхування, розширений соціальний пакет). *Непряма мотивація* пов'язана зі створенням можливостей професійного й кар'єрного розвитку, підвищенням статусу працівника та розширенням перспектив його самореалізації [3].

Однак в умовах розвитку цифрової економіки традиційні системи стимулювання праці можуть ставати неефективними і вимагати оновлення або поєднання з іншими способами заохочення співробітників.

Компанії все активніше впроваджують цифрові рішення для управління персоналом, адаптуючи їх до умов гнучкої зайнятості, високої турбулентності зовнішнього середовища та зростаючих очікувань працівників. Як результат, формується нова структура мотивації, в основі якої – прозорість, аналітика, постійний зворотний зв'язок і підтримка психологічного добробуту [2]. Керівники більше не орієнтуються на вертикальні зв'язки, а є зорієнтованими на колектив та побудову горизонтальних стосунків. Разом з тим багато традиційних систем мотивації персоналу з плином часу підлаштувалися під вимоги цифровізації економіки та усіх процесів.

У таблиці 1 наведено порівняння ключових напрямів мотиваційної політики, що стали можливими внаслідок впровадження цифрових технологій.

Таблиця 1

Порівняння традиційної та цифрової системи мотивації персоналу [на основі 2, с. 27]

	<i>Контроль роботи</i>	<i>Зворотній зв'язок</i>	<i>Винагороди</i>	<i>Корпоративна культура</i>
<i>Традиційна система</i>	фіксований робочий графік, контроль присутності	атестації персоналу, звіти	фіксована заробітна плата, щорічна премія, стандартний для усіх працівників соціальний пакет	переважає «офісна» культура, щорічні корпоративи, точкове неформальне спілкування
<i>Цифрова система</i>	гібридний або віддалений графік роботи, гнучкий робочий час	постійний зворотній зв'язок, поширення one-to-one зустрічей	індивідуальні бонуси за виконання КРІ, різні бенефіти для співробітників, додаткові вихідні за волонтерство, донацію крові, запланований day off	щомісячні івенти для працівників, підтримка постійної комунікації в месенджерах, корпоративні цінності та традиції

Ще одним важливим компонентом для підвищення мотивації працівників є гейміфікація робочих процесів – використання ігрових елементів у робочих процесах, створення внутрішніх рейтингів та бонусів тощо.

За даними Anadea.info, гейміфікація підвищує залученість співробітників на 48%, а 72% фахівців вважають, що саме завдяки гейміфікації їхня продуктивність і ефективність підвищилися [1].

Водночас універсальних підходів до стимулювання трудової діяльності не існує, оскільки ефективність мотиваційних інструментів залежить від специфіки діяльності підприємства, організаційної культури, професійної структури персоналу, індивідуальних потреб і ціннісних орієнтацій працівників тощо. Саме тому формування мотиваційної політики потребує системного аналізу факторів, що визначають трудову поведінку персоналу, та адаптації стимулюючих механізмів до конкретних умов функціонування організації.

У сучасних умовах трансформаційних змін зміст мотивації праці суттєво розширюється. Якщо раніше вона ґрунтувалася переважно на матеріальних стимулах, то нині набуває комплексного характеру. Мотивація дедалі більше розглядається не лише як засіб заохочення до виконання трудових функцій, а як стратегічний інструмент розвитку людського потенціалу, формування залученості працівників і підтримки їх довгострокової результативності.

### Література

1. Гейміфікація – найкращий друг HR: навіщо співробітникам грати. *HURMA*. URL: <https://hurma.work/blog/gejmifikacziya-najkrashhyj-drug-hr-navishho-spivrobotnykam-graty/> (дата звернення: 27.12.2025)

2. Іващук О. Трансформація системи мотивації персоналу під впливом цифровізації інноваційної діяльності. *Актуальні проблеми економіки*. №7 (289). 2025. С. 24-33. DOI: 10.32752/1993-6788-2025-1-289-24-33

3. Мотивація персоналу: додайте бізнесу ефективності. *Освітній хаб міста Києва*. URL: <https://eduhub.in.ua/news/motivaciya-personalu-dodayte-biznesu-efektivnosti> (дата звернення: 27.12.2025).

## СТЕРЕОТИПНЕ МИСЛЕННЯ В ПИТАННІ ОСВІТИ

Проблема стереотипності мислення, щодо доступності навчання та спроможності навчатись протягом життя для різних категорії людей в Україні, що впливає на ментальне та фізичне здоров'я, зумовлює передчасне старіння населення та уповільнює перехід до новітніх технологій. Основною метою дослідження є визначення проблеми створення особистих ментальних бар'єрів між людьми та інноваціями в освіті та суспільстві.

Формальна освіта – це освіта, яка здобувається за освітніми програмами відповідно до визначених законодавством рівнів освіти, галузей знань, спеціальностей (професій) і передбачає досягнення здобувачами освіти визначених стандартами освіти результатів навчання відповідного рівня освіти та здобуття кваліфікацій, що визнаються державою [1].

Неформальна освіта – це освіта, яка здобувається, як правило, за освітніми програмами та не передбачає присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але може завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій [1].

Згідно статистики, співвідношення студентів віку 40+ до студентів молодшого віку в майже 9 разів менше [2]. Це значні цифри, якщо ми говоримо про те, що країна розвивається, впроваджує нові освітні, технічні та соціальні новації, до котрих треба звикати та вчитись їх використовувати. Освіта впродовж життя впливає на ментальне та фізичне здоров'я, знижує ризик смерті, покращує поведінку, пов'язану зі здоров'ям, порівняно з тими, хто не вчиться, розвиває критичне мислення, впевненість в собі та своїх можливостях, допомагає залишатись «в системі» ринку та робить тебе конкурентоспроможним, кваліфікованим та високооплачуваним співробітником. Але багато людей в Україні думає, що це працює лише з молоддю. Провівши аналіз, можна виокремити наступні стереотипи стосовно цієї проблеми.

Існує безліч міфів про навчання в віці 40+, ось декілька з них [3]:

– Міф 1 - Пізно щось змінювати: серед наших батьків, бабусь та дідусів поширений такий стереотип, що після 40 змінювати професію занадто складно або навіть неможливо. Цей вік може бути поштовхом до змін, адже людина вже має життєвий досвід, краще розуміє свої сильні сторони та пріоритети. Зрілі фахівці часто більш вмотивовані й організовані, що допомагає швидше адаптуватися до нових умов.

– Міф 2 - Молодші конкуренти виграють завжди: звичайно, молоді спеціалісти хутчіше адаптуються до нових інновацій, але компанії часто обирають співробітників з багатим досвідом роботи для виконання відповідальних та складних завдань, або керуючих посад.

– Міф 3 - Навчання у зрілому віці занадто складне: не можна з цим погодитись, адже програми для перекваліфікації та здобуття нової освіти створені для навчання будь-якої вікової категорії. Багато зрілих людей знаходять навчання навіть більш ефективним завдяки своїй дисциплінованості та вмотивованості.

– Міф 4 - Це ризик, який може не виправдати себе: існує дуже гарний вислів: «Хто не ризикує, той не п'є шампанського». Ваше ментальне здоров'я важливіше за будь-які незручності, то поки Ви живете, змінюйтесь, пробуйте щось нове. Правильний вибір нової професії та підготовка допомагають мінімізувати ризики й отримати відчуття задоволення від роботи.

Доступна освіта – це система умов, яка дозволяє людині справді брати участь у навчанні, а не лише бути формально зарахованою. В сучасному світі питання доступності та легкості навчання стрімко переходить на перший план. Вивчаючи матеріал я зацікавилась проектом, «Освіта для всіх», який реалізує Міністерство освіти і науки України. Ініціатива спрямована на забезпечення безбар'єрної та інклюзивної освіти на всіх рівнях – від дошкільної до вищої. Це комплексний підхід, що охоплює не лише освітній процес у школі, а й усі складові освітньої системи, щоб кожна людина мала рівний доступ до навчання [4].

Напрямки цього проекту:

– Інклюзивна освіта у школах та закладах освіти: навчання адаптується під потреби студентів, разом з цим проводяться тренінгові програми з викладачами, стосовно роботи з дітьми з особливими освітніми потребами;

– Безбар'єрна інфраструктура та середовище: ремонт і модернізація навчальних приміщень з урахуванням потреб маломобільних груп;

– Центри підтримки студентів та учнів: створення спеціалізованих центрів або служб підтримки, які надають психологічну, соціальну і академічну, технічну, консультативну підтримку учням і студентам з додатковими потребами;

– Професійна і вища освіта: адаптація навчальних програм, устаткування та консультація студентів з урахуванням цифрової безбар'єрності;

– Дошкільна освіта: запровадження принципів безбар'єрності і рівного доступу на найпершому етапі навчання дітей;

– Підвищення кваліфікації педагогів: створення навчальних програм для викладачів, щодо роботи з людьми з особливими потребами;

– Цифрові ресурси та навчальні матеріали: розробка та впровадження адаптованих освітніх матеріалів, у тому числі у форматах, доступних для людей з порушеннями зору, слуху, з використанням простої мови.

В Україні існує безліч онлайн- та офлайн-платформ для неформальної освіти. Багато громадських організацій, фондів та бізнесів проводять навчальні курси на базах своїх офісів та просторів. Але, все ж таки, для певних категорій населення зручною формою є онлайн-курси. Існує перелік найбільших та найкращих онлайн-платформ з надання освітніх послуг: Прометеус, Coursera, Languages, ED ERA, ВУМ, Pusto Project [5].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже дуже важливо в сучасному світі займатись саморозвитком і постійно вивчати щось нове. Для старшого покоління проблема безбар'єрності безперервного навчання досі залишається актуальною, але потрібно поширювати інформацію, ділитись з ними покращеннями освіти та створенню нових умов, вчити їх користуватись гаджетами та реєструватись на навчальних онлайн-платформах. Постійний розвиток допоможе країні вийти на новий економічний рівень, а люди зможуть відчувати себе «в трендах» сучасного світу технологій.

### **Література**

1. Національне Агенство Кваліфікацій. URL: <https://nqa.gov.ua/vidi-osviti/> (дата звернення: 20.12.2025)
2. Державна служба статистики України. Вища та фахова передвища освіта в Україні у 2024 році. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 20.12.2025)
3. Міфи про зміну професії після 40. Донецька обласна державна адміністрація. URL: <https://dn.gov.ua/news/mifi-pro-zminu-profesiyi-pislya-40> (дата звернення: 20.12.2025)
4. ГО «Безбар'єрність». «Доступ до освіти для кожного: чому це не лише про школу». URL: <https://mu.edu.ua/c/NExqV> (дата звернення: 20.12.2025)
5. ГО «Проект Кешер в Україні». «Навчання в дорослому віці: міфи, перспективи та ресурси». URL: <https://www.projectkesher.org.ua/news/navchannia-v-doroslomu-vitsi-mify-perspektyvy-ta-resursy/> (дата звернення: 20.12.2025)

## **РОЛЬ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ У ПІДТРИМЦІ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ВІЙНИ (КЕЙС ГРУПИ «МЕТІНВЕСТ»)**

Корпоративна культура є важливою складовою системи управління персоналом, що формує сукупність цінностей, норм поведінки, традицій і моделей взаємодії в організації. Вона суттєво впливає на мотивацію працівників, їхню здатність адаптуватися до змін та ефективність колективної діяльності, що в умовах воєнного стану набуває критичної значущості. Результати наукових досліджень свідчать про наявність прямого взаємозв'язку між рівнем розвитку корпоративної культури та показниками працездатності, ініціативності й стійкості персоналу в кризових ситуаціях [4, с. 211].

У контексті повномасштабної війни в Україні питання підтримки працездатності персоналу та збереження ефективності праці в умовах зовнішніх викликів набули особливої актуальності. Для промислових підприємств, зокрема групи компаній «Метінвест», які функціонують в умовах руйнування виробничих потужностей, мобілізації значної частини працівників і постійних безпекових загроз, корпоративна культура стала одним із ключових інструментів кризового управління персоналом.

У сучасних організаціях корпоративна культура виступає не лише елементом ідентичності, а й активним механізмом підтримки морального та психологічного стану працівників. Якщо в умовах стабільної економіки вона сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства, то в період війни виконує функції соціальної згуртованості та підвищення стійкості персоналу, що є необхідною передумовою збереження його працездатності [4, с. 213].

На прикладі групи «Метінвест» можна простежити комплексний підхід до формування корпоративної культури в умовах війни, який включає забезпечення безпечних умов праці, адаптацію робочих процесів до змін (облаштування укриттів, організацію евакуаційних заходів, коригування графіків роботи), а також розвиток постійної комунікації між керівництвом і працівниками. Реалізація зазначених заходів сприяла зниженню рівня стресового навантаження та збереженню працездатності персоналу навіть за умов тривалого впливу кризових факторів.

Важливу роль у підтримці працездатності відіграють соціальні програми та заходи психологічної підтримки, зокрема консультування працівників і допомога сім'ям мобілізованих. Такий підхід сприяє збереженню психологічної стійкості персоналу та підвищує його здатність адаптуватися до роботи в умовах воєнних викликів. Окремим напрямом є політика реінтеграції ветеранів, що передбачає збереження робочих місць, можливість перекваліфікації та професійного розвитку, а також залучення до корпоративних освітніх програм. Зазначені заходи сприяють відновленню трудової активності та формуванню довіри працівників до роботодавця [2, с. 37].

*Таблиця 1*

Елементи корпоративної культури та їх вплив на працездатність персоналу

<i>Елемент корпоративної культури</i>	<i>Заходи реалізації</i>	<i>Результат</i>
Соціальна підтримка	Фінансова допомога, соцпакети	Зниження соціальної напруги
Психологічна адаптація	Консультації, групова підтримка	Підвищення мотивації
Реінтеграція ветеранів	Перекваліфікація, навчання	Збереження трудового потенціалу
Безпека праці	Укриття, зміна режимів роботи	Підвищення стабільності

*Джерело: сформовано автором на основі офіційних матеріалів групи «Метінвест».*

У 2024 році особливого значення набув кейс залучення жінок на традиційно «чоловічі» професії. Цей процес перестав бути виключно вимушеним заходом унаслідок кадрового дефіциту та перетворився на елемент стратегії інклюзивної корпоративної культури. Компанія ініціювала зміну внутрішніх підходів до сприйняття гендерних ролей, у результаті чого жінки на виробництві почали асоціюватися з модернізацією та оновленням управлінських практик. Нині 30% персоналу Метінвесту – жінки [3].

Завдяки співпраці з університетом «Метінвест Політехніка» жінки отримують можливість здобути повноцінну інженерну освіту, що дозволяє не лише оперативно заповнювати дефіцитні вакансії, а й підвищувати загальний рівень кваліфікації персоналу.

## Реалізація програм перенавчання та інклюзивності (2024 р.)

<i>Назва ініціативи</i>	<i>Зміст та цільова аудиторія</i>	<i>Вплив на працездатність</i>
<b>Жінки на виробництві</b>	Навчання жінок професіям машиністів кранів, електромонтерів, водіїв спецтехніки	Заповнення критичних вакансій та підтримка темпів видобутку
<b>Метінвест-разом!</b>	Дистанційна психологічна підтримка для працівників та їхніх родин	Зниження тривожності та профілактика емоційного вигорання
<b>Внутрішній мобільний резерв</b>	Можливість релокації спеціалістів між підприємствами Групи	Збереження унікального досвіду кадрів із втрачених активів

*Джерело: сформовано автором на основі офіційних матеріалів групи «Метінвест» [1–4].*

Разом із тим доцільним є подальше системне вдосконалення корпоративної культури як інструменту управління персоналом в умовах воєнної та післявоєнної трансформації. Зокрема, перспективним напрямом є інституціоналізація програм психологічної стійкості персоналу як постійної складової HR-стратегії, а не лише антикризового заходу. Важливим також є впровадження диференційованих моделей реінтеграції ветеранів із урахуванням їхніх індивідуальних потреб та професійного потенціалу. Доцільно розширити систему внутрішнього навчання та кадрової мобільності з метою компенсації дефіциту фахівців і підвищення адаптивності організації. Реалізація зазначених заходів сприятиме зміцненню людського капіталу та забезпеченню довгострокової стійкості підприємства.

Таким чином, корпоративна культура в умовах війни виступає одним із ключових інструментів підтримки працездатності персоналу та забезпечення стійкості організаційної діяльності. Досвід групи компаній «Метінвест» демонструє, що людиноцентричний підхід, поєднаний із соціальною та психологічною підтримкою, сприяє зниженню рівня стресу та збереженню трудового потенціалу. Важливе значення має впровадження програм реінтеграції ветеранів і розвитку інклюзивної корпоративної культури, зокрема через залучення жінок до традиційно чоловічих професій. Адаптація управлінських та виробничих процесів до умов воєнного стану дозволяє підприємству підтримувати ефективність роботи навіть за умов значних зовнішніх викликів. Загалом корпоративна культура в кризових умовах трансформується з допоміжного елемента управління в стратегічний ресурс збереження людського капіталу. Отримані результати можуть бути використані в практиці управління персоналом як у приватному секторі, так і в системі публічного управління.

## Література

1. Річний звіт Групи Метінвест за 2024 рік : Тримаючись курсу, 2025. 156 с. URL: <https://metinvestholding.com/Content/Entities/Report/37/ua/metinvest-annual-report-2024.pdf> (дата звернення: 19.12.2025)
2. Річний звіт Групи Метінвест за 2023 рік : Метінвест Незламність, 2024. 154 с. URL: [https://metinvestholding.com/ua/ar2023/pdf/ua/Metinvest%20Annual%20Report%202023\\_UA.pdf](https://metinvestholding.com/ua/ar2023/pdf/ua/Metinvest%20Annual%20Report%202023_UA.pdf) (дата звернення: 19.12.2025)
3. Петрук Т. Виснаження воєнного часу можна подолати лише індивідуальним підходом. Oboz.ua. 2025. URL: <https://metinvestholding.com/ua/media/news/tetyana-petruk-u-top-hr-ukrani-za-versyu-oboz-ua-visnazhennya-vonnogo-chasu-mozhna-podolati-lishe-ndividualnim-pdhodom> (дата звернення: 19.12.2025)
4. Спіцина А.Є. Корпоративна культура як інструмент управління персоналом підприємств транспортної галузі в підвищенні їх конкурентоспроможності. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2025. №1. С. 209-219. DOI : <https://doi.org/10.33271/ebdut/89.209>

Шарафан Владислав,  
4 курс, перший (бакалаврський) рівень освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Управління персоналом та економіка праці»  
Маріупольський державний університет

## НАВЧАННЯ ТА РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ ЯК ЧИННИК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

У сучасних умовах глобальних соціально-економічних трансформацій, що супроводжуються цифровізацією економіки, поширенням технологій штучного інтелекту, структурними змінами у сфері зайнятості, особливого значення набуває розвиток людського капіталу як ключового чинника економічного зростання. Наукові дослідження підтверджують, що інвестиції у навчання та професійний розвиток працівників є одним із визначальних інструментів підвищення продуктивності праці, забезпечення стабільності зайнятості та формування конкурентних переваг підприємств [1; 2].

Теоретичні засади розвитку людського капіталу базуються на положеннях теорії інвестицій у людський капітал, відповідно до якої підвищення рівня освіти та професійних компетенцій працівників сприяє зростанню їх продуктивності та доходів, а також підвищує ефективність функціонування економічних систем загалом [1]. У сучасних умовах ця

концепція доповнюється підходами до безперервного професійного навчання, що передбачає адаптацію працівників до технологічних і організаційних змін протягом усього трудового життя [3].

За результатами наукових і практичних досліджень підприємства, що формують культуру безперервного навчання, демонструють найвищі рівні залученості, інноваційності та продуктивності працівників. Забезпечення можливостей професійного розвитку сприяє внутрішній мобільності працівників, що дозволяє зменшувати дефіцит кваліфікованих кадрів і підвищувати адаптивність організацій до змін у структурі попиту на робочу силу [2; 4].

Згідно зі звітом *LinkedIn Workplace Learning Report 2024* [4], найефективнішою стратегією утримання найкращих працівників є інвестувати в їхнє навчання. У цьому глобальному звіті зазначено, що надання можливостей для навчання є стратегією №1 для утримання персоналу і вже не є просто додатковою перевагою, а стратегічною необхідністю [4]. Звіт узагальнює дані з різних галузей і показує, що компанії, які приділяють пріоритетну увагу навчанню працівників, демонструють:

- вищі показники утримання персоналу завдяки сильній культурі навчання;
- стабільні кадрові резерви керівників, оскільки майбутні лідери формуються всередині організації;
- покращену внутрішню мобільність працівників, що створює можливості для професійного зростання;
- більшу інноваційність, продуктивність і результативність;
- зменшення дефіциту навичок, що підтримує конкурентоспроможність у добу штучного інтелекту [4].

Особливу роль у процесах організаційного розвитку відіграє формування управлінських компетенцій. У сучасних умовах керівники вимушені працювати в середовищі високої невизначеності, що потребує розвитку стратегічного мислення, навичок управління змінами та міжособистісної комунікації. Недостатній рівень підготовки менеджерів може призводити до погіршення соціально-психологічного клімату в колективах і зростання плинності кадрів [5]. Відповідно, системний розвиток управлінського персоналу сприяє формуванню ефективної організаційної культури та підвищенню рівня залученості працівників.

У контексті цифрової трансформації економіки особливого значення набуває розвиток як технічних, так і міжособистісних компетенцій. Згідно з дослідженнями Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), автоматизація та впровадження штучного інтелекту змінюють структуру попиту на робочу силу, що зумовлює необхідність постійного оновлення професійних навичок, розвитку адаптивності та креативності працівників [2].

Поєднання цифрових компетенцій із соціальними навичками сприяє формуванню стійких моделей зайнятості та підвищенню конкурентоспроможності підприємств у глобальній економіці.

Важливим елементом сучасної кадрової політики є створення умов для професійної та особистісної самореалізації працівників. Підтримка кар'єрного зростання, забезпечення можливостей перепідготовки та формування сприятливого корпоративного середовища сприяють підвищенню мотивації працівників і зміцненню соціальної стабільності на ринку праці [3].

Отже, інвестування у навчання та розвиток персоналу є стратегічним інструментом забезпечення довгострокового економічного зростання, підвищення продуктивності праці та формування стійких моделей зайнятості. В умовах глобальних технологічних трансформацій ефективна система професійного навчання сприяє не лише підвищенню конкурентоспроможності підприємств, а й формуванню адаптивного та інклюзивного ринку праці.

### Література

1. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education (3rd ed.). Chicago: University of Chicago Press, 1993.
2. Skills Outlook 2021: Learning for Life. OECD. Paris: OECD Publishing, 2021. 229 p. URL : [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/06/oecd-skills-outlook-2021\\_6f4da936/0ae365b4-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/06/oecd-skills-outlook-2021_6f4da936/0ae365b4-en.pdf) (дата звернення: 20.12.2025)
3. World Employment and Social Outlook 2023. ILO. 2023. 190 p. DOI : <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>
4. Workplace Learning Report 2024. LinkedIn. URL : <https://learning.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/amp/learning-solutions/images/wlr-2024/LinkedIn-Workplace-Learning-Report-2024.pdf> (дата звернення: 20.12.2025)
5. World Economic Forum: Future of Jobs Report 2023. URL : <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/> (дата звернення: 20.12.2025)

2 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Екологія, охорона навколишнього  
середовища та збалансоване природокористування»  
Маріупольський державний університет

## **ТЕНДЕНЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ МІГРАЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ**

Повномасштабне вторгнення змусило мільйони українців залишити свої домівки. Частина людей переїхала в межах країни, інші – опинилися за кордоном. Виникла масштабна група біженців і внутрішньо переміщених осіб, яка зросла після 24 лютого 2022 року. Міграція вплинула на повсякденне життя окремих родин та на стан держави загалом. Війна та міграція пов'язані з безпекою країни, адже демографія визначає можливості відновлення, економічну стійкість і майбутній розвиток.

Україна до війни також перебувала у складній демографічній ситуації. З початку незалежності населення зменшувалося через трудову міграцію, низьку народжуваність і високий рівень смертності. Проте повномасштабна війна загострила ці проблеми. Тепер це бойові втрати, загибель мирного населення, депортації та примусове вивезення дітей.

Біженці та внутрішньо переміщені особи російсько-української війни – найбільші і найважливіші соціальні групи сучасної України. Формування цих груп відбувалося двома хвилями. Перша почалася у 2014-2015 роки. Друга – після 24 лютого 2022 року і стала наймасштабнішою. Війна призвела до різкого зростання кількості людей, змушених залишити свої домівки через бойові дії, загрозу життю, окупацію територій і руйнування цивільної інфраструктури. Швидке просування військ РФ у перші тижні війни, удари по містах і масове насильство викликали страх, розгубленість і паніку серед мирного населення.

Група внутрішньо переміщених осіб і біженців 2022 року має специфічні соціальні особливості. Частиною становлять міські жителі, що пов'язано з вищим рівнем мобільності, доступом до транспорту, концентрацією дітей у містах і меншою прив'язаністю до господарства як джерела виживання. Вплинули на міграцію і відсутність безпечних укриттів у багатьох містах. Сільське населення частіше могло залишатися в приватних сховищах. Вагома частка переселенців – люди з вищою освітою, родинами та дітьми. До війни більша частина належала до середнього класу – робота в освіті, науці, сфері послуг, ІТ, власна справа. Тому війна вдарила також по активній, професійно реалізованій частині суспільства.

Соціальні особливості біженців і ВПО мають спільні особливості також у тому, що рішення про евакуацію часто відкладалося. Люди сподівалися, що бойові дії швидко

завершаться, стримувала емоційна прив'язаність до дому і країни. Більшість українців до початку війни фактично не готувалася до сценарію повномасштабного вторгнення. Запаси води, їжі чи медикаментів робили одиниці. Про маршрути евакуації більшість не думала взагалі [1, с.143-156].

Початок війни для багатьох асоціюється з вибухами та обстрілами, які й стали першими сигналами небезпеки. Інформація в перші години і дні поширювалася переважно через родичів, друзів і соціальні мережі. Офіційні канали та керівництво організацій, де працювали люди, долучалися до інформування пізніше і менш активно. Психологічний стан на початку війни – страх, тривога, шок. З часом емоційний стан стабілізувався, проте відчуття невизначеності та нестабільності залишалося. Евакуація людей відбувалася хвилями. Частина виїхала ще напередодні повномасштабного вторгнення. Інші – у перші дні та тижні війни. Мотивом швидкого виїзду була загроза життю дітей і близьких. Рішення про евакуацію приймали в межах родини або самостійно. Люди в основному поклалися на власні ресурси, особистий транспорт і допомогу близьких.

Під час евакуації сформувалися різні стратегії переміщення. Одні мали чіткий план і заздалегідь визначене місце перебування. Інші діяли хаотично, змінювали маршрути і часто виїжджали за кордон. Треті залишали небезпечні території без розуміння, де саме зупиняться далі.

Масове повернення українців почалося навесні 2022 року. Спочатку динаміка зростала, пізніше темпи зменшилися. Причини цього зрозумілі – активні бойові дії, регулярні ракетні удари по всій території країни, знищене житло та удари по енергетичній інфраструктурі. Узимку 2022–2023 років багато людей залишалися за кордоном саме через відсутність умов для життя в Україні [2, с.238-241].

Повернення відбувалися нерівномірно в географічному вимірі. Найбільше людей їхало до північних регіонів і до Києва. Західні області приймали вагому частину реемігрантів лише на початку, але з часом цей показник зменшувався. Центральні регіони мали найнижчі темпи повернення.

Серед реемігрантів переважають жінки, діти та люди старшого віку. Багато хто перебував за кордоном кілька місяців, але не встиг повністю інтегруватися в нове середовище. Зі збільшенням тривалості перебування за межами України зростає ризик адаптації та поступового вкорінення в країнах прийому.

Ризики неповернення пов'язані з інтелектуальною міграцією – фахівці швидше знаходять роботу, легше входять у нове соціальне середовище і будують життя за межами України.

Більшість тих, хто вже повернувся, виражають намір залишатися в Україні. Проте частина людей думає щодо повторного виїзду ( мешканці східних і південних регіонів). Подальша динаміка реєміграції залежить від тривалості війни. Чим довше вона триває, тим більше зростають незворотні міграційні втрати. Повернення громадян можливе за умови зменшення безпекових ризиків, відновлення житла, запуску економіки та появи зрозумілих перспектив. Опинившись у вимушеній міграції, ВПО переживають внутрішній конфлікт між бажанням зберегти попереднє життя і необхідністю адаптуватися до нових умов. Це супроводжується відчуттям втрати сенсу, нестабільності та безпеки. Емоційний фон формується навколо хронічного напруження, страху, провини, дратівливості та невизначеності щодо майбутнього. Психологічна криза ВПО має особливості. Вона пов'язана усвідомленням безповоротності втрат і «обірваного» життєвого шляху, а також з кризою адаптації, коли руйнуються професійна ідентичність і відчуття контролю над власним життям. Тимчасове житло, проблеми з працевлаштуванням, залежність від допомоги та напружена взаємодія в місцях компактного проживання підсилюють почуття відчуженості.

Через тривожність, депресивні стани, емоційне виснаження, проблеми з концентрацією, втрату мотивації, соціальну недовіру у людей фіксуються ізоляція, залежні форми поведінки, агресивність або відчуття «замороженого життя» [3, с.223-224].

Досвід біженців і внутрішньо переміщених осіб 2022 року унікальний за масштабами, швидкістю та наслідками. Цей досвід показує трансформації, які переживає українське суспільство під час війни. Він потребує подальшого осмислення в межах соціологічних досліджень.

Війна спричинила масову міграцію, що посилила демографічні втрати України. Чим довше триває війна, тим вища можливість неповернення. Це стосується і освічених та професійно мобільних людей. Без зниження загроз, відновлення житла та економіки масова реєміграція малоімовірна.

### Література

1. Біженці і внутрішньо-переміщені особи російсько-української війни: соціальні характеристики й практики / Бірюкова Марина, Рущенко Ігор, Ляшенко Наталія, Григор'єва Світлана // Грані = Grani. 2022. Т. 25, № 6. С. 143-156.

2. Географічна освіта і наука: виклики і поступ: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 140-річчю географії у Львівському університеті (м. Львів, 18–20 травня 2023 р.) / відповід. редактори: В. Біланюк, Є. Іванов. У 3-ох томах. Львів: Простір-М, 2023. Том 1. 278 с.

3. Могилянські читання – 2025 : досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні : глобальний, національний та регіональний аспекти. Психологія : XXVIII Всеукр. наук.-практ. конф. 10–14 листоп. 2025 р., м.Миколаїв : тези/ М-во освіти і науки України ; ЧНУ ім. Петра Могили. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2025. 284 с.

## СЕКЦІЯ

### «АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Пастернак Марія

1 курс, перший рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Системний аналіз»  
Маріупольський державний університет

### МЕТОДИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ МОЛЕКУЛ ЗА ІНФРАЧЕРВОНИМИ СПЕКТРАМИ

За останні роки застосування методів машинного навчання для ідентифікації молекул перейшло від поодиноких прикладів до системних підходів, особливо у питаннях інфрачервоної (ІЧ) спектроскопії. Так як ІЧ-спектроскопія на сьогодні є трудомістким і часто суб'єктивним процесом, на допомогу приходять підходи машинного навчання, які дозволяють використовувати архітектури великих моделей для безпосереднього прогнозу структури з ІЧ-спектра. Підходи машинного навчання дозволяють при ідентифікації молекул переводити «спектр → структуру» у формалізовану задачу з відтворюваними показниками якості та контрольованою невизначеністю.

У доповіді розглянуті роботи авторів, які дозволяють проаналізувати актуальність використання методів машинного навчання в задачах ідентифікації молекул. Так, в роботі авторів [1] продемонстровано підхід попереднього навчання на великому масиві змодельованих спектрів ( $\approx 635$  тис.) із подальшим донавчанням на експериментальних ( $\approx 3,5$  тис.). Використання формалізованих бенчмарків демонструє точність Top-1  $\approx 63.79\%$  і Top-10  $\approx 83.95\%$  [2]. Методи прямого відновлення структури зі спектра, які формулюють задачу як послідовне конструювання молекулярного графа під керуванням алгоритмів пошуку, узгоджуються з системно-аналітичною інтерпретацією як задачі прийняття рішень у просторі станів. У підході DeepSPInN [3] встановлення структури подано як процес прийняття рішень MDP із використанням пошуку MCTS у поєднанні з методами глибокого навчання з

підкріпленням, як вхідні дані використовуються як ІЧ та  $^{13}\text{C}$  ЯМР-спектри. Для ІЧ-спектра прямі моделі демонструють найкращі результати за умов стандартизованого подання спектра, достатнього обсягу навчальних даних, контроль зсуву піків між модельними та експериментальними вибірками.

У роботі [4] наведено результати обчислювального підходу прогнозування ІЧ-спектрів сполук-кандидатів, відібраних із бази даних PubChem. Розраховані спектри ранжували за мірою подібності до експериментальних ІЧ-спектрів сполук у газовій фазі, отриманих із бази NIST. Застосування такого підходу забезпечило коректну ідентифікацію  $\approx 50\%$  із 258 тестованих сполук. У середньому для кожної сполуки оцінювали  $\approx 2,2$  тис. структури-кандидати, що відповідає  $\approx 555$  тис оцінених структур. У підході SMEN [5] запропоновано оптимізацію, що зближує векторне подання молекули та відповідного ІЧ-спектра й забезпечує ефективну оцінку в балах та ранжування бібліотеки. В VibraCLIP [6] ідею розширено до мультимодального випадку шляхом підходу, який забезпечує узагальнення з теоретичних даних на експериментальні. Підхід ранжування природно масштабується на великі бібліотеки, а якість системи можна оцінювати типовими для системного аналізу показниками ранжування та аналізом помилок як похибок прийняття рішень.

Сучасні підходи до ідентифікації за ІЧ-спектрами можна описати як систему з двома альтернативними «модулями прийняття рішення»: прямим модулем, що генерує структуру безпосередньо зі спектра, та модулем ранжування, що оптимізує порядок кандидатів у бібліотеці. Обидва модулі залежать від якості нормалізації та подання спектральних даних, адаптації «симуляція  $\rightarrow$  експеримент» і наявності валідованих бенчмарків. Найстійкішими на практиці є гібридні процеси: швидкий пошук для Top-k та подальшою верифікацією, що підвищує надійність рішення і покращує інтерпретованість помилок. Проте треба відмітити, що за результатами експериментів можна побачити, що дані підходи ще потребують доопрацювання та навчання.

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що використання методів машинного навчання для ідентифікації молекул переходить від класифікації функціональних груп до повного встановлення структури та масштабованого ранжування кандидатів. Проте необхідно приділити увагу питанням переносимості моделей на експериментальні дані, коректний вибір показників ранжування та стандартизовані бенчмарки.

### Література

1. Alberts M., Laino T., Vaucher A. C. Leveraging infrared spectroscopy for automated structure elucidation. *Communications Chemistry*. 2024. Vol. 7, N. 1. Art. 268. P. 1-11.

2. Alberts M., Zipoli F., Laino T. Setting new benchmarks in AI-driven infrared structure elucidation. *Digital Discovery*. 2025. Vol. 4, No. 7. P. 1936–1943.
3. Devata S., Sridharan B., Mehta S. et al DeepSPInN – deep reinforcement learning for molecular structure prediction from infrared and <sup>13</sup>C NMR spectra. *Digital Discovery*. 2024. Vol.3. 818-829.
4. Karunaratne E. et al High-Throughput Non-targeted Chemical Structure Identification Using Gas-Phase Infrared Spectra. *Analytical Chemistry*. 2021. Vol. 93, N. 30. P. 10688–10696.
5. Kanakala G. C., Sridharan B., Priyakumar U. D. Spectra to structure: contrastive learning framework for library ranking and generating molecular structures for infrared spectra. *Digital Discovery*. 2024. Vol. 3, N. 12. P. 2417–2423.
6. Rocabert-Oriols P., Lo Conte C., López N., Heras-Domingo J. Multi-modal contrastive learning for chemical structure elucidation with VibraCLIP. *Digital Discovery*. 2025. Vol. 4, N. 12. P. 3818–3827.

Василенко Богдан

2 курс, перший рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Системний аналіз»  
Маріупольський державний університет

Настенко Максим, Яковуша Ян

2 курс, перший рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Кібербезпека»  
Маріупольський державний університет

Горбашевський Микита

3 курс, перший рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Кібербезпека»  
Маріупольський державний університет

## **РОЗРОБКА ВЕБСАЙТУ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ КОРИСТУВАЧІВ**

У сучасному світі все більше людей стикаються з проблемою вибору професії. Ринок праці постійно змінюється, з'являються нові професії, спеціальності, вимоги до працівників стають вищими. Тому для людей важливо розуміти власні здібності, інтереси, можливості та схильності. У зв'язку з цим актуальним є створення простих і доступних онлайн

інструментів, які дозволять проводити оцінку професійних схильностей та допоможуть користувачам краще орієнтуватися у своєму професійному розвитку.

Метою цієї роботи є розробка вебсайту, яка дозволить користувачам пройти тестування, щоб оцінити свої професійні інтереси та сформувавши рекомендації про можливі напрями подальшого розвитку. Основною ідеєю є створення вебсайту, який поєднає інформаційний контент, тестування й аналіз результатів у зручному форматі.

Розроблений вебсайт складається з кількох логічно зв'язаних сторінок, між якими зроблена проста та зрозуміла навігація. Користувач має можливість побачити інформацію про проєкт, пройти тест, отримати узагальнену інформацію про його професійні здібності. В основі теста використано модель RIASEC, яка класифікує особистість за шістьма типами професійних схильностей: реалістичним, дослідницьким, художнім, соціальним, підприємницьким та конвенційним. Ця модель є однією з найбільш поширених та активно використовуваних під час профорієнтації.

Під час розробки вебсайту використовувалися базові вебтехнології. Для створення структури сторінок було використано HTML5, аналіз та результат тестування за допомогою JavaScript, а зовнішній вигляд та адаптивний дизайн на різних пристроях – CSS3. Сайт реалізований за допомогою сервісу GitHub Pages, що дозволило відкрити доступ до ресурсу не використовуючи серверні технології.

Особлива увага приділена зручності та зрозумілості інтерфейсу. Простий та лаконічний дизайн допомагає користувачу зосередитись на проходженні тесту та сприйняттю інформації. Проєкт не перенавантажений зайвими елементами, що не відволікає користувача від роботи з платформою.

У результаті вебсайт демонструє можливість використання простих та легкодоступних вебтехнологій, яка може бути використана, як допоміжний інструмент у процесі пошуку професійних схильностей та інтересів, а також у навчальних та консультаційних цілях.

Черній Андрій, Куций Роман,  
1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, заочна форма навчання,  
освітня програма «Системний аналіз»  
Маріупольський державний університет

## **ПРОЦЕДУРИ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ ЗА КОМП'ЮТЕРНОЮ ОБРОБКОЮ ДАНИХ**

В умовах постійно і динамічно мінливого суспільства роль процедури внутрішнього контролю інформаційних систем в умовах комп'ютерної обробки даних неможливо недооцінити. Створення і швидкий розвиток комерційних структур різної організаційно-правової форми вимагало від ринку створення складних інформаційних систем бухгалтерського обліку, що відповідають вимогам ускладнюючих бізнес-процесів, які в свою чергу є об'єктом перевірки з боку аудиторів. Тому практична контрольна діяльність потребує створення методичних рекомендацій щодо перевірки інформаційних систем підприємств в середовищі комп'ютерної обробки даних із застосуванням інформаційних технологій.

Необхідність розробки методики процедури внутрішнього контролю за комп'ютерною обробкою даних, недостатня розробленість концептуальних і методологічних підходів до контролю інформаційних систем визначили вибір теми і напрямок дослідження.

Процедури внутрішнього контролю (ВК) за комп'ютерною обробкою даних включають автоматизовані та ручні перевірки, що забезпечують цілісність, доступність і конфіденційність інформації. Ключові заходи: розмежування прав доступу, контроль введення/виведення, звірка даних, автоматичне протоколювання дій, регулярні перевірки відповідальною особою.

Процедура внутрішнього контролю за комп'ютерною обробкою даних на підприємстві включає в себе досить широке визначення. Більшість економістів розуміють під цією категорією процес організації та реалізації спостережних і превентивних заходів для забезпечення ефективного функціонування економічного суб'єкта виходячи з наявних умов і виробничо-фінансових ресурсів.

Метою внутрішнього контролю за комп'ютерною обробкою даних є складання експертного звіту (аналізу) про реальний стан справ в організації за певний часовий інтервал і системний аналіз всіх ланок управління і виробництва. При цьому аналізується ефективність системи в цілому, так і кожного елемента, аналізуються слабкі сторони і робляться висновки та пропонуються заходи щодо усунення наявних зауважень.

В даний час проблема вдосконалення та розвитку теоретико-методологічного апарату процедури внутрішнього контролю за комп'ютерною обробкою даних пов'язана з об'єктивною необхідністю підвищення його якості з метою задоволення потреб суспільства в достовірній інформації про фінансово-економічний стан організацій, а також з використанням для цих цілей сучасних інформаційних технологій.

Особливістю функціонування підприємства, що підлягає перевірці, сьогодні є постійне збільшення потоку фінансово-економічної інформації та зростання вимог, що пред'являються користувачами до її обробки. Автоматизація облікової діяльності підприємства як інструмент оперативного контролю з боку керівництва за діяльністю організації дозволяє підвищити аналітичність необхідної для управління інформації, що використовується як у повсякденному, так і стратегічному аналізі. Важливим фактором використання інформаційних систем в обліковій діяльності є зниження трудовитрат на обробку фінансової інформації та підвищення швидкості отримання результативних даних. Від ефективності функціонування інформаційних систем безпосередньо залежить сталий розвиток підприємства як суб'єкта економічних відносин при значно підвищеному рівні автоматизації облікової діяльності.

З урахуванням все більшої залежності перевірених економічних суб'єктів від їх інформаційних систем виникає необхідність у подальшому вдосконаленні аудиторських стандартів у сфері планування та здійснення аудиту в умовах комп'ютерної обробки даних (КОД) та оцінки ризику і внутрішнього контролю в середовищі комп'ютерних та інформаційних систем суб'єкта.

Необхідно відзначити, що комп'ютерна обробка даних є не стільки формалізованою технічною процедурою, скільки середовищем, в якому здійснюються процеси збору, обробки, трансформації та зберігання інформації. Комп'ютерна обробка даних являє собою сукупність технічних і соціальних процесів, в якій формуються інформаційні потоки, тобто формується середовище, яке є умовою функціонування інформаційних систем.

Використання інформаційних систем в обліковій діяльності призводить до виникнення ризиків, які не характерні обробці даних поза комп'ютерним середовищем, наприклад, ризик неодноразового введення даних, ризики збереження інформації, ризики хакерських атак тощо. Вплив зазначених ризиків в середовищі комп'ютерної обробки даних збільшується внаслідок їх вузької специфічності.

Таким чином, якісно побудована система процедури внутрішнього контролю за комп'ютерною обробкою даних підприємства відіграє важливу роль у його діяльності, оскільки дозволяє, з одного боку, забезпечити збереження ресурсів підприємства та ефективність їх використання, з іншого - визначає позитивну репутацію для наглядових

органів при винесенні рішення про надійність і повноту представлених звітних показників, правильність проведення розрахункових операцій і державною, співробітниками організації та сторонніми особами, тобто виконанні ними своїх фінансових зобов'язань.

Василенко Богдан

2 курс, перший рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Системний аналіз»  
Маріупольський державний університет

Мищенко Олег

1 курс, перший рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Системний аналіз»  
Маріупольський державний університет

Настенко Максим, Чернейкіна Анастасія, Лобов Олександр  
2 курс, перший рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Кібербезпека»  
Маріупольський державний університет

## **РОЗРОБКА ПІДЗЕМНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ КІБЕРБЕЗПЕКИ UNDERGROUND CYBERLAB KHARKIV**

У сучасних умовах цифровізації та зростання кількості кіберзагроз питання кібербезпеки набуває стратегічного значення, особливо в умовах воєнних та гібридних загроз. Критична інфраструктура, державні установи та бізнес дедалі частіше стають об'єктами кібератак, що ускладнює стабільне функціонування інформаційних систем. Для прифронтових міст, зокрема Харкова, ця проблема поєднується з ризиками фізичного ураження інфраструктури, що зумовлює необхідність створення захищених та автономних цифрових середовищ.

Актуальною проблемою є відсутність спеціалізованих об'єктів, які одночасно забезпечували б фізичний захист, цифрову безпеку та можливість підготовки фахівців у сфері кіберзахисту. Більшість існуючих ІТ-центрів розміщені у наземних будівлях і залишаються вразливими до обстрілів, перебоїв електропостачання та зв'язку. У зв'язку з цим перспективним напрямом є використання підземної інфраструктури для розміщення критично важливих кібероб'єктів.

Метою проекту Underground CyberLab Kharkiv є створення підземної лабораторії кібербезпеки, яка забезпечить незалежну, захищену інфраструктуру для навчання,

досліджень і підтримки цифрової стійкості міста. Основна ідея проєкту полягає у поєднанні фізично захищеного підземного простору з сучасними інформаційними технологіями та освітніми підходами.

Концепція лабораторії передбачає розміщення об'єкта на підземному рівні індустріального парку міста Харкова на глибині 10–30 метрів із використанням автономних систем енергозабезпечення, вентиляції та резервних каналів зв'язку. Такий підхід дозволяє забезпечити безперервність роботи лабораторії навіть в умовах надзвичайних ситуацій. Архітектурно проєкт включає дослідницьку лабораторію для вивчення сучасних методів кіберзахисту (зокрема IoT та SCADA-систем), освітній хаб для підготовки студентів і стажерів, а також серверну зону для зберігання й обробки даних.

Під час реалізації проєкту передбачається використання серверної інфраструктури з віртуалізацією, ізольованих локальних мереж, систем резервного копіювання та багаторівневого контролю доступу. Для підвищення рівня безпеки пропонується застосування принципів Zero Trust та систем моніторингу подій інформаційної безпеки. Окрема увага приділяється екологічності та енергоефективності, що реалізується через концепцію Green Data Center, рекуперацію тепла серверного обладнання та системи очищення повітря.

Проєкт орієнтований на міждисциплінарну команду фахівців, до складу якої входять інженери, спеціалісти з кібербезпеки, DevOps-інженери, UI/UX-дизайнери та освітні менеджери. Очікуваними результатами є підвищення рівня кіберстійкості Харкова, підготовка кваліфікованих фахівців у сфері кібербезпеки та створення моделі захищеної цифрової інфраструктури, яка може бути масштабована в інших регіонах України.

У підсумку проєкт Underground CyberLab Kharkiv демонструє можливість поєднання фізичного захисту, сучасних інформаційних технологій та освітньої складової, що робить його перспективним напрямом розвитку кіберінфраструктури в умовах воєнного часу.

Пасько Денис,  
1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Системний аналіз»  
Маріупольський державний університет

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ZABBIX ТА PROMETHEUS У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАДІЙНОСТІ ІТ-ІНФРАСТРУКТУР**

У сучасних умовах стрімкого зростання складності інформаційно-технологічних інфраструктур питання забезпечення їхньої надійності та безперервності функціонування стає ключовим завданням для бізнесу, державних структур та ІТ-сектору загалом. Ефективні системи моніторингу дозволяють не лише виявляти потенційні відмови, але й прогнозувати критичні навантаження, оптимізувати використання ресурсів та забезпечувати високий рівень спостережуваності систем.

Серед найбільш поширених платформ для моніторингу виділяються Zabbix та Prometheus, які представляють різні концептуальні підходи до збору та аналізу даних. Zabbix є універсальною системою моніторингу з широкою підтримкою SNMP, агентів, тригерів та централізованого зберігання даних, що робить її ефективною для класичних ІТ-інфраструктур і великих корпоративних середовищ. Натомість Prometheus базується на часових рядах, моделі pull та використанні PromQL, що оптимізує його для cloud-native архітектур, контейнеризації та мікросервісних платформ.

Метою дослідження є системний аналіз обох систем із визначенням їх сильних і слабких сторін, а також формування практичних рекомендацій для вибору платформи відповідно до класу інфраструктури. На основі побудованого тестового стенду здійснюється експериментальне порівняння продуктивності, масштабованості, швидкості реакції на аномалії, ефективності процесів сповіщення та зручності адміністрування.

Попередні результати дослідження свідчать, що Zabbix демонструє високу стабільність і широкі можливості інтеграції в традиційних мережевих моделях, тоді як Prometheus є більш гнучким і продуктивним у середовищах Kubernetes та хмарних платформах. Комплексний аналіз дозволяє сформулювати рекомендації щодо доцільності використання кожної системи залежно від специфіки ІТ-інфраструктури та вимог до рівня спостережуваності.

## Література

1. Zabbix Documentation. URL: <https://www.zabbix.com/documentation> (дата звернення: 15.12.2024).
2. Prometheus Documentation. URL: <https://prometheus.io/docs> (дата звернення: 15.12.2024).

Вільченко Олександра Юріївна,  
1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, заочна форма навчання,  
освітня програма «Системний аналіз»  
Маріупольський державний університет

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІДЕНТИЧНОСТІ РОБОЧИХ ЦИКЛІВ ДИЗЕЛЯ НА ОСНОВІ ОПИТУВАННЯ ДАНИХ НЕПРЯМИХ ВИМІРЮВАНЬ**

Сучасні дизельні двигуни широко застосовуються у транспортних та промислових системах, де питання надійності, ефективності та екологічної безпеки мають ключове значення. Однією з важливих задач є оцінювання ідентичності робочих циклів дизеля, що дозволяє виявляти відхилення у роботі силового агрегату та своєчасно здійснювати діагностику.

У роботі розглядається інформаційна технологія оцінювання ідентичності робочих циклів дизельного двигуна на основі опрацювання даних непрямих вимірювань, зокрема сигналів швидкості обертання колінчастого вала, тиску, вібраційних та акустичних параметрів. Використання непрямих вимірювань дає змогу зменшити втручання у конструкцію двигуна та підвищити надійність отриманих даних.

Запропоновано підхід до формування інформаційної моделі робочого циклу дизеля, що базується на методах статистичного аналізу, ідентифікації динамічних систем та обробки сигналів. Розроблена інформаційна технологія дозволяє порівнювати робочі цикли між собою та визначати рівень їх ідентичності.

Практичне значення дослідження полягає у можливості застосування запропонованої технології для моніторингу технічного стану дизельних двигунів, підвищення ефективності експлуатації та зниження ризику аварійних відмов.

## Література

1. Heywood J. Internal Combustion Engine Fundamentals. McGraw-Hill, 2018.
2. Bosch R. Diesel Engine Management. Springer, 2014.
3. Ljung L. System Identification: Theory for the User. Prentice Hall, 2010.

Шквиря Даниїл

учень 10 класу,

Комунальний ліцей «Маріупольський ліцей міста Києва»

[danyil.shkvyra@marmml.ukr.education](mailto:danyil.shkvyra@marmml.ukr.education)

Науковий керівник: Биков Андрій Олександрович

## АСПЕКТИ МАТЕМАТИКИ В НЕЙРОННИХ МЕРЕЖАХ

**Актуальність роботи** полягає в тому, що на даний момент спостерігається стрімке поширення використання нейронних мереж у багатьох сферах та розвиток штучного інтелекту, але основною проблемою є низький рівень розуміння роботи нейронних мереж у суспільстві. Для більшості людей робота мережі є «чорною скринькою» та не розуміння глибини математичних аспектів та її природи в роботі мереж. Більшість людей сприймає нейронні мережі як галузь інформатики, але в реальності штучний інтелект використовує код тільки для презентації своєї виконаної роботи, але якщо поглиблюватися в процес навчання мережі, та те, як саме вона міркує та приймає рішення, то там цілком панують сухі математичні розрахунки [3].

**Метою роботи** є розкриття та систематизація основних математичних понять та концепцій, що є фундаментом нейронних мереж, і демонстрація роботи змодельованої нейронної мережі та наочний математичний ручний аналіз процесу прийняття рішення та повного циклу навчання з демонстрацією покращення результату.

Для досягнення мети було проаналізовано історичний розвиток штучного нейрона (модель McCulloch–Pitts, 1943; перцептрон Розенблата, 1958) [5; 6], розібрано математичне представлення нейрона, ваг, зсувів, функції активації (з основним акцентом на сігмоїдній функції), квадратичну функцію втрат (MSE), матричне подання шарів нейронної мережі, а також детально представлено основні принципи зворотного поширення та градієнтного спуску [8].

**Нейрон** – це основна структурна одиниця нейронної мережі, яка імітує роботу реального нейрона в головному мозку. Математична формула нейрона:  $y = f(\sum(w \cdot x) + b)$ ,

**Зсув (bias)** – це параметр нейрона, який відповідає за поріг активації. Він дає можливість гнучко налаштувати значення, при якому буде відбуватися активація (при  $b > 0$  нейрон активується простіше, а при  $b < 0$  навпаки – потрібні сильніші сигнали) [7].

**Сігмоїдна функція активації**  $\sigma(x) = 1/(1+e^{(-x)})$  має наступні властивості: функція лежить у діапазоні  $0 < \sigma < 1$ , є монотонно зростаючою, диференційною, стискає великі значення в діапазон  $[0, 1]$ . Сігмоїда з'явилася в 1950–1960 роках та була вибрана основною із-за простоти та диференційності, що робило можливим використання градієнтного спуску [3].

**Зворотне поширення** — це метод навчання, який дає можливість мережі зменшувати показник помилки при спробах передбачення. Після знаходження помилки мережа поширює цю помилку назад, щоб зрозуміти, які ваги потрібно змінити і на скільки. Формула:  $W_{\text{новий}} = W_{\text{старий}} - \eta \cdot \nabla L / \nabla W$ , де  $W_{\text{старий}}$  – нинішня вага;  $W_{\text{новий}}$  – вага після одного кола навчання;  $\eta$  – швидкість навчання;  $\nabla L / \nabla W$  – градієнт [4].

**Градієнтний спуск** — це алгоритм, який дає можливість поступово змінювати ваги в нейронах для пошуку мінімального значення функції. Градієнт показує шлях найкрутішого підйому функції, але через те, що нам потрібно знайти найменше значення, ми йдемо в протилежну сторону, тобто спускаємось. Це і є градієнтний спуск — кожен крок редагує ваги мережі, роблячи передбачення мережі кращими [2].

**Практична частина** містить повний ручний розрахунок однієї ітерації навчання малої нейронної мережі архітектури 3–2–1 (3 нейрони на вході, 2 в прихованому шарі та 1 в вихідному) з демонстрацією зміни ваг, зсувів та зменшення значення функції помилки.

Початкові значення ваг і зсувів було встановлено випадково в діапазоні від  $-1$  до  $1$ . Для прихованого шару: матриця ваг  $W$  та вектор зсувів  $b$ , для зв'язку між прихованим та вихідним шарами — відповідні ваги та зсув.

**Пряме поширення.** Для першого нейрона прихованого шару: зважена сума  $N_1 = (0,1 \cdot 0,5) + (-0,2 \cdot 1) + (0,3 \cdot 0,8) + 0,2 = 0,44$ ; рівень активації  $\sigma(0,44) \approx 0,608$  ( $\approx 0,61$  або 61%). Для другого нейрона:  $N_2 = (0,4 \cdot 0,5) + (-0,5 \cdot 1) + (0,1 \cdot 0,8) + 0,0 = 0$ ; рівень активації  $\sigma(0) = 0,5$  (50%). Вихідний нейрон: зважена сума  $N = (-0,2 \cdot 0,61) + (0,3 \cdot 0,5) + (-0,1) = 0,86$ ; рівень активації  $\sigma(0,86) \approx 0,704$  (70,4% впевненості).

**Функція помилки** (Mean Squared Error):  $L = (Y_{\text{передбачуване}} - Y_{\text{правильне}})^2 / 2 = (0,704 - 1)^2 / 2 \approx 0,044$ .

**Зворотне поширення.** Хибність вихідного нейрона:  $\delta = (Y_{\text{передбачуване}} - Y_{\text{правильне}}) \cdot \sigma'(x) = (0,704 - 1) \cdot 0,208 \approx -0,062$ . Для нейронів прихованого шару:  $\delta_1 = (-0,2) \cdot (-0,062) \cdot 0,240 \approx -0,00514$ ;  $\delta_2 = 0,3 \cdot (-0,062) \cdot 0,25 \approx -0,00189$ .

**Оновлення ваг** (швидкість навчання  $\eta = 1$ ). Для вихідного шару:  $W_1$  змінилася з  $-0,2$  до  $-0,0378$ ;  $W_2$  з  $0,3$  до  $0,331$ ; зсув  $b$  з  $-0,1$  до  $-0,063$ . Для прихованого шару:  $W_1$  з  $0,1$  до

0,10257;  $W_2$  з  $-0,2$  до  $-0,19486$ ;  $W_3$  з  $0,3$  до  $0,30411$ ; зсув  $b_1$  з  $0,2$  до  $0,30514$ . Для другого нейрона:  $W_4$  з  $0,4$  до  $0,40094$ ;  $W_5$  з  $-0,5$  до  $-0,49811$ ;  $W_6$  з  $0,1$  до  $0,10151$ ; зсув  $b_2$  з  $0,0$  до  $0,00189$ .

**Повторне пряме поширення** з оновленими параметрами. Перший нейрон прихованого шару:  $N_1 = 0,45$ ,  $\sigma(0,45) \approx 0,61$  (61%). Другий нейрон:  $N_2 = 0,0015$ ,  $\sigma(0,0015) \approx 0,5$  (50%). Вихідний нейрон:  $N = 0,97$ ,  $\sigma(0,97) \approx 0,725$  (72,5% впевненості). Функція помилки:  $L = (0,725 - 1)^2 / 2 \approx 0,0378$ .

**Результати навчання:** впевненість мережі зросла з 70,4% до 72,5% (+2,1%); функція помилки зменшилася з 0,044 до 0,0378 (зменшення на 13,7%).

**Висновки.** У результаті проведеної роботи було досліджено та систематизовано математичні основи функціонування й навчання штучних нейронних мереж. Показано, що за зовнішньою складністю сучасних моделей штучного інтелекту лежать класичні розділи шкільної та університетської математики: лінійна алгебра, математичний аналіз і теорія ймовірностей. Детально розібрано процеси прямого та зворотного поширення сигналу, градієнтного спуску, ролі ваг, зсувів і функцій активації. На практичному прикладі вручну реалізовано повний цикл навчання нейронної мережі архітектури 3–2–1, продемонстровано зміну всіх тринадцяти ваг та трьох зсувів, а також зменшення функції помилки на 13,7% за п'ять ітерацій. Дані результати можна буде використовувати як науковий та навчальний матеріал для студентів старшої школи або перших курсів технічних спеціальностей [1].

**Перспективи подальшого розвитку проєкту:** ручний розрахунок навчання глибокої мережі з функцією активації ReLU [9]; створення програми для симуляції більшої нейронної мережі з справжнім практичним використанням, наприклад, розпізнавання цифр або слів; використання функції активації ReLU та більш глибокий аналіз, чому сігмоїдна функція видає помилки в градентах, та повний практичний аналіз і порівняння з іншими функціями.

### Література

1. Гудфеллоу Я., Бенджіо Й., Курвіль А. Глибоке навчання / пер. з англ. Київ: Віват, 2022. 652 с.
2. Nielsen M. A. Neural Networks and Deep Learning. Determination Press, 2015. 301 p. URL: <http://neuralnetworksanddeeplearning.com> (дата звернення: 18.11.2025).
3. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. MIT Press, 2016. URL: <https://www.deeplearningbook.org> (дата звернення: 18.11.2025).
4. Rumelhart D. E., Hinton G. E., Williams R. J. Learning representations by back-propagating errors. Nature. 1986. Vol. 323, № 6088. P. 533–536.
5. McCulloch W. S., Pitts W. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. Bulletin of Mathematical Biophysics. 1943. Vol. 5. P. 115–133.

6. Rosenblatt F. The perceptron: a probabilistic model for information storage and organization in the brain. *Psychological Review*. 1958. Vol. 65, № 6. P. 386–408.
7. Bishop C. M. *Pattern Recognition and Machine Learning*. New York: Springer, 2006. 738 p.
8. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. *The Elements of Statistical Learning*. 2nd ed. Springer, 2009. URL: <https://hastie.su.domains/Papers/ESLII.pdf> (дата звернення: 18.11.2025).
9. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep learning. *Nature*. 2015. Vol. 521. P. 436–444.

Житникова Анна,

учениця 10 класу

Комунальний ліцей «Маріупольський ліцей міста Києва»

[anna.zhytnykova@marmml.ukr.education](mailto:anna.zhytnykova@marmml.ukr.education)

Науковий керівник: Чернишова Маргарита Олександрівна

## МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ КРИПТОГРАФІЇ НА ПРИКЛАДІ АЛГОРИТМУ RSA

**Актуальність роботи** полягає в тому, що в умовах стрімкої цифровізації суспільства та переходу до інформаційної економіки питання захисту даних набуває стратегічного значення. Сучасні протоколи безпеки (SSL/TLS, SSH, електронні підписи) базуються на криптографічних примітивах, серед яких ключове місце посідає алгоритм RSA (Rivest–Shamir–Adleman). Його унікальність полягає в тому, що безпека системи гарантується не таємністю алгоритму, а фундаментальними проблемами теорії чисел, розв’язання яких вимагає поза межних обчислювальних ресурсів [3].

**Метою дослідження** є комплексний аналіз математичної моделі алгоритму RSA, програмна реалізація механізму асиметричного шифрування та дослідження залежності часової складності генерації ключів від їхньої бітової довжини.

**В основі дослідження** лежить концепція односторонньої функції з «секретним входом». Криптостійкість RSA базується на проблемі факторизації великих цілих чисел: множення двох простих чисел  $P$  та  $Q$  є обчислювально простою операцією поліноміальної складності, тоді як обернена задача - розкладання отриманого добутку  $N$  на множники - належить до класу NP-проміжних задач і є практично нерозв’язною для класичних комп’ютерів при достатній довжині ключа [4].

У **теоретичній частині роботи** деталізовано математичний алгоритм генерації ключів, який включає:

1. **Вибір простих чисел:** Генеруються два великі прості числа  $p$  та  $q$ . Для забезпечення стійкості вони не повинні бути близькими одне до одного, щоб уникнути атак методом Ферма. [1]

2. **Обчислення модуля та функції Ейлера:** Модуль  $n = p * q$  стає частиною відкритого ключа. Функція Ейлера  $\phi(n) = (p-1)(q-1)$  визначає кількість натуральних чисел, менших за  $n$  і взаємно простих з ним. Саме значення  $\phi(n)$  є секретом, що дозволяє обчислити ключ дешифрування. [2]

3. **Генерація експонент:** Відкрита експонента  $e$  обирається з умов  $1 < e < \phi(n)$  та  $\text{gcd}(e, \phi(n)) = 1$ . Використання стандарту обґрунтовано тим, що  $e = 65537 (2^{16}+1)$  є числом Ферма і забезпечує швидке шифрування завдяки своїй двійковій структурі. Секретна експонента  $d$  знаходиться як мультиплікативна інверсія  $e$  за модулем  $\phi(n)$  за допомогою розширеного алгоритму Евкліда ( $e * d \equiv 1 \pmod{\phi(n)}$ ). [1]

**Практична складова роботи** реалізована мовою програмування Python. Розроблено програмний модуль, який виконує генерацію ключів, шифрування ( $C = M^e \pmod{n}$ ) та дешифрування ( $M = C^d \pmod{n}$ ) повідомлень. Для роботи з великими числами використано вбудовану довгу арифметику Python та алгоритм швидкого піднесення до степеня (modular exponentiation), що дозволяє виконувати операції за час  $O(\log e)$ . [5] Важливим етапом дослідження став експериментальний аналіз швидкодії алгоритму. Було проведено серію тестів для вимірювання часу генерації пари ключів різної довжини. Результати експерименту показали нелінійну залежність:

- для ключа 1024 біт час генерації склав у середньому 0.35 с;
- для ключа 2048 біт - 2.81 с;
- для ключа 4096 біт - 24.12 с.

Отримані дані підтверджують кубічну складність арифметичних операцій і демонструють, що перехід до більш стійких ключів (4096 біт) суттєво збільшує навантаження на систему, що вимагає пошуку балансу між безпекою та продуктивністю. [4, 5] Окрему увагу в роботі приділено питанням криптостійкості. Проаналізовано загрозу з боку квантових обчислень (алгоритм Шора), який теоретично здатен факторизувати  $n$  за поліноміальний час. [4] Однак на сьогодні, згідно з рекомендаціями NIST, використання ключів довжиною 2048 біт і більше залишається надійним стандартом захисту до 2030-х років. Також існують інші методи оптимізації RSA, зокрема використання Китайської теореми про остачі (CRT), що дозволяє пришвидшити процедуру розшифрування в 4 рази. [5].

## **Висновки:**

1. **Математична надійність:** Дослідження підтвердило, що безпека RSA не залежить від секретності алгоритму, а повністю спирається на фундаментальні властивості простих чисел. [1] Складність задачі факторизації забезпечує стійкість системи за умови використання ключів довжиною не менше 2048 біт.
2. **Практична реалізація:** Створена програмна модель довела, що реалізація асиметричного шифрування вимагає використання спеціальних алгоритмів «довгої арифметики» та швидкого піднесення до степеня (modular exponentiation), оскільки стандартні типи даних не здатні оперувати числами такої розрядності. [5]
3. **Освітній аспект:** Робота демонструє, що абстрактні розділи математики (теорія чисел, модульна арифметика) мають пряме прикладне застосування у захисті інформації, що спростовує міф про їхню «відірваність від реальності».

**Перспективи подальших досліджень:** Подальший розвиток теми вбачається у дослідженні вразливостей RSA до атак з використанням квантових комп'ютерів. Алгоритм Шора теоретично дозволяє розкласти число  $n$  на множники за поліноміальний час, що може нівелювати захист RSA у найближчі десятиліття. У зв'язку з цим перспективним є:

- Вивчення криптографії на еліптичних кривих (ECC), яка дозволяє використовувати значно коротші ключі при тому ж рівні стійкості.
- Дослідження постквантових алгоритмів шифрування (наприклад, на основі решіток), які стійкі до квантових атак. [4]
- Аналіз гібридних криптосистем, де RSA використовується лише для обміну сеансовими ключами, а передача даних здійснюється симетричними алгоритмами (AES).

## **Література**

1. Гливінська О., Кузнецов О. Теорія чисел у криптографії. Харків: ХНУ, 2019. 156 с.
2. Доценко С. І. Математичні методи криптографії: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2021. 240 с.
3. Rivest R. L., Shamir A., Adleman L. A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems. *Communications of the ACM*. 1978. Vol. 21, No. 2. P. 120–126.
4. Stallings W. *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*. 8th ed. Pearson, 2020. 944 p.
5. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Рівест Р., Стайн К. Вступ до алгоритмів. К. : К.І.С., 2019. 1288 с.

Шелестов Ігор Віталійович  
учень 11 класу  
Комунального закладу  
«Маріупольський ліцей міста Києва»  
Igor.shelestov@marm.ukr.education

Науковий керівник: Чернишова Маргарита Олександрівна

## ПОШУК НАЙКОРОТШОГО ШЛЯХУ НА ПЛОЩИНІ

**Актуальність теми** зумовлена широким використанням алгоритмів пошуку шляху в навігаційних системах, логістиці, транспортних мережах та інших сферах, де потрібна оптимізація маршрутів [3, с. 198–199]. У роботі досліджуються алгоритми пошуку оптимальних шляхів у графах та їх застосування до розв'язування практичних задач.

**Мета дослідження** – проаналізувати ефективність різних алгоритмів пошуку шляху залежно від типу графа, метрики відстані та специфіки задачі.

У роботі розглянуто основні **метрики відстані** [6] (манхеттенську, евклідову, Чебишова, графову [4, с. 30–33; 5, с. 171–175]) та п'ять класичних алгоритмів: **пошук у глибину (DFS)** [2, с. 58; 8], **пошук у ширину (BFS)** [2, с. 55; 7], **алгоритм Дейкстри** [1, с. 292–298], **алгоритм Беллмана-Форда** [3, с. 758–759] та **алгоритм A\*** [9].

**Метрика відстані** – це функція, що задає відстань між двома об'єктами та задовольняє невід'ємність, симетричність і нерівність трикутника (а також дорівнює нулю лише для однакових об'єктів).

**Проведено експериментальне порівняння** алгоритмів за критеріями часу виконання, використання пам'яті, довжини знайденого шляху та кількості опрацьованих вершин. Алгоритми застосовано до розв'язування реальних задач: пошуку пішохідних маршрутів, оптимізації маршрутів громадського транспорту з урахуванням різних критеріїв.

**Особистим внеском автора** є систематизований порівняльний аналіз алгоритмів у контексті реальних міських транспортних задач [10], розробка методики вибору оптимального алгоритму залежно від характеристик задачі та створення набору тестових випадків для оцінки ефективності алгоритмів.

**Результати** показують, що вибір оптимального алгоритму залежить від структури графа, наявності евристики та пріоритетності критеріїв оптимізації. **Отримані результати** дозволяють **сформулювати рекомендації щодо вибору алгоритму** для кожної конкретної задачі, наприклад: для пошуку найкоротшого шляху у незважених графах найкраще застосовувати алгоритм пошуку у ширину BFS через менший об'єм обчислень, необхідний

для роботи даного алгоритму; для **зважених графів, для яких відсутня або складна для побудови допустима евристична функція** найкраще підходить алгоритм Дейкстри; для зважених графів з відомою структурою, зокрема мап різних масштабів, найкраще використовувати алгоритм A\*.

### Література

1. Бондаренко М. Ф., Білоус Н. В., Руткас А. Г. Комп'ютерна дискретна математика: підручник. Харків: Компанія "СМІТ", 2004. 480 с. ISBN 966-8530-20-9.
2. Кузьменко І. М. Теорія графів: навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 71 с. (Електронне видання).
3. Rosen K. H. Discrete Mathematics and Its Applications. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2018. 1047 p.
4. Сергієнко А. М., Молчанова А. А., Романкевич В. О. Комп'ютерна дискретна математика: навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022.
5. Трохимчук Р. М., Нікітченко М. С. Дискретна математика у прикладах і задачах: навчальний посібник. Київ: КНЕУ, 2009. 490 с.
6. Weird notions of "distance" || Intro to Metric Spaces. YouTube. URL: [https://youtu.be/fl5fOAYY-1s?si=d0mi9u1BCzAYk9\\_j](https://youtu.be/fl5fOAYY-1s?si=d0mi9u1BCzAYk9_j) Дата відвідування: 1.12.2025.
7. Breadth First Search (BFS): Visualized and Explained. YouTube. URL: <https://youtu.be/xIVX7dXLS64?si=QQFzWmRnQcCzq4Cr> Дата відвідування: 1.12.2025.
8. Depth First Search (DFS) Explained: Algorithm, Examples, and Code. YouTube. URL: <https://youtu.be/PMMc4VsIacU?si=kU8DozDMtuhyIKBX> Дата відвідування: 1.12.2025.
9. The hidden beauty of the A algorithm.\* YouTube. URL: <https://youtu.be/A60q6dcoCjw?si=M5LX0XQzTAoYT4Pi> Дата відвідування: 1.12.2025.
10. OpenStreetMap contributors. URL: <https://www.openstreetmap.org/relation/3154746#map=10/49.9167/36.7857> Дата відвідування: 13.01.2026

Лукашов Олександр

учень 11 класу

Комунальний ліцей «Маріупольський ліцей міста Києва»

Saha09022009@gmail.com

Науковий керівник: Чернишова Маргарита Олександрівна

## АКСІОМА ВИБОРУ

**Актуальність.** Аксиома вибору є однією з основ сучасної теорії множин і використовується для доведення багатьох важливих математичних тверджень. Водночас вона призводить до появи парадоксальних результатів, що викликають наукові та філософські дискусії. Тому дослідження її змісту та ролі є актуальним для розуміння фундаментальних основ математики.

**Метою роботи** є дослідження аксіоми вибору як фундаментального принципу теорії множин, з'ясування її математичного змісту, еквівалентних формулювань, основних сфер застосування та аналіз її впливу на розвиток сучасної математичної науки.

**Історія.** аксіома вибору була сформульована Ернстом Цермело у 1904 році під час доведення теореми про добре впорядкування множин. Вона стала складовою аксіоматичної системи Цермело–Френкеля (ZF), а разом із нею утворює систему ZFC.

**Еквівалентні формулювання.** Аксиома вибору має багато еквівалентних формулювань. Серед найвідоміших – лема Цорна та теорема про добре впорядкування. Саме завдяки їй доводиться існування базису в довільному векторному просторі, максимальних ідеалів у кільцях, алгебраїчних замикань полів. У топології вона лежить в основі теореми Тихонова про компактність добутку компактних просторів [8].

**Парадокси.** Разом із тим аксіома вибору породжує парадоксальні наслідки. Зокрема, з її використанням будується множина Віталі – приклад невимірної множини, а також формулюється парадокс Банаха-Тарського, згідно з яким кулю можна розкласти на скінченну кількість частин і скласти з них дві кулі того ж розміру [1]. Ці результати викликали значні філософські дискусії щодо природи математичної істини та допустимості неконструктивних доведень.

**Сучасність.** У сучасній математиці аксіома вибору приймається як стандартний інструмент, оскільки вона забезпечує повноту багатьох теоретичних побудов. Водночас у конструктивній математиці використовуються її слабші форми або повністю відмовляються від неї, щоб зберегти алгоритмічний характер доведень. Таким чином, аксіома вибору є не

лише технічним положенням, а й концептуальним принципом, що визначає характер сучасної математичної науки.

**Висновки.** Аксиома вибору є одним із фундаментальних принципів сучасної математики, що розширює можливості теоретичних побудов. Вона має низку еквівалентних формулювань (лема Цорна, теорема про добре впорядкування), які широко застосовуються в алгебрі, топології та аналізі. Використання аксіоми вибору дозволяє доводити існування важливих математичних структур, однак водночас призводить до появи парадоксальних і неконструктивних об'єктів. Незалежність аксіоми вибору від інших аксіом теорії множин показує, що вона є питанням математичного вибору та філософської позиції. Таким чином, аксіома вибору є не лише технічним інструментом, а й принципом, що визначає характер сучасної математичної картини світу.

### Література

1. Banach S., Tarski A. Sur la décomposition des ensembles de points en parties respectivement congruentes. *Fundamenta Mathematicae*. 1924.
2. Cantor G. Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre. Leipzig, 1895.
3. Jech T. *Set Theory*. Springer, 2003.
4. Gödel K. The Consistency of the Axiom of Choice. Princeton, 1940.
5. Cohen P. *Set Theory and the Continuum Hypothesis*. Yale, 1966.
6. Kunen K. *The Foundations of Mathematics*. Elsevier, 2009.
7. Zermelo E. Beweis, dass jede Menge wohlgeordnet werden kann. *Mathematische Annalen*. 1904.
8. Munkres J. *Topology*. Prentice Hall, 2000.

Федорук Андрій

учень 10 класу

Комунальний ліцей «Маріупольський ліцей міста Києва»

[andrii.fedoruk@marmml.ukr.education](mailto:andrii.fedoruk@marmml.ukr.education)

Науковий керівник: Чернишова Маргарита Олександрівна

### МУЛЬТИНОМІАЛЬНІ КОЕФІЦІЄНТИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

У сучасному світі, де математика пронизує всі сфери людської діяльності – від фундаментальних досліджень до практичних технологій – особливе значення набувають універсальні математичні концепції, що узагальнюють відоме й дозволяють моделювати складні багатовимірні системи. У шкільному курсі детально вивчається біном Ньютон та

біноміальні коефіцієнти, проте реальний світ набагато складніший за бінарні системи. Більшість природних, соціальних та фізичних процесів передбачають наявність багатьох можливих станів. Саме тут на допомогу приходять мультиноміальні коефіцієнти – природне узагальнення біноміальних для опису систем із трьома й більше змінними.

**Актуальність дослідження** зумовлена міждисциплінарною значущістю мультиноміальних коефіцієнтів: в алгебрі вони структурують багатовимірні поліноміальні розклади, у комбінаториці – підраховують перестановки з повтореннями та розподіли об'єктів, а в теорії ймовірностей – є фундаментом для аналізу складних стохастичних систем.

**Мета роботи** є систематизація знань про мультиноміальні коефіцієнти як узагальнення біноміальних; дослідження їх ключових властивостей із геометричною інтерпретацією та демонстрація ефективності при розв'язанні прикладних задач у різних галузях математики.

Окреслено історію концепції: від перших геометричних інтерпретацій в «Елементах» Евкліда (близько 300 р. до н.е.) та праць східних математиків XI століття [5, с. 17], до переломного XVII століття, коли Готфрід Лейбніц (1695) описав загальну формулу для мультиноміального розкладу [1, с. 51]. Однак підхід Лейбніца мав обмеження, тому остаточну форму мультиноміальній теоремі надав Авраам де Муавр (1697), що стало теоретичною базою подальших досліджень та розробки нових методів доведення [5, 52-58].

У теоретичній частині насамперед надано строге визначення мультиноміального коефіцієнта: 
$$\binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_p} = \frac{n!}{k_1! k_2! \dots k_p!},$$
 де  $k_1 + k_2 + \dots + k_p = n$ . Перша комбінаторна інтерпретація — кількість способів розподілу множини з  $n$  різних об'єктів на  $p$  впорядкованих груп так, щоб  $i$ -та група містила рівно  $k_i$  об'єктів; друга, еквівалентна інтерпретація — кількість перестановок  $n$  елементів, де  $k_i$  елементів  $i$ -го типу є ідентичним.

У алгебраїчному контексті мультиноміальні коефіцієнти виникають як коефіцієнти у розкладі  $n$ -го степеня суми  $p$  доданків згідно з мультиноміальною теоремою: 
$$(x_1 + x_2 + \dots + x_p)^n = \sum_{k_1+k_2+\dots+k_p=n} \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_p} x_1^{k_1} x_2^{k_2} \dots x_p^{k_p}$$
 [1, с. 27-28; 2; 6].

Проаналізовано три фундаментальні властивості: симетрії при перестановці індексів  $k_i$ ; рекурентного співвідношення: 
$$\binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_p} = \sum_{i=1}^p \binom{n-1}{k_1, \dots, k_i-1, \dots, k_p},$$
 де кожен коефіцієнт дорівнює сумі  $p$  коефіцієнтів «попереднього рівня» ( $n-1$ ), що є прямим узагальненням трикутника Паскаля: для  $p=2$  формує класичний трикутник Паскаля; для  $p=3$  породжує тривимірну пірамідку Паскаля; для  $p \geq 4$  формує гіпертетраедри Паскаля — багатовимірні структури в  $p$ -вимірному просторі; тотожності суми: 
$$\sum_{k_1+k_2+\dots+k_p=n} \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_p} = p^n.$$

Представлено альтернативне виведення формули мультиноміального коефіцієнта через добуток послідовних біноміальних коефіцієнтів:

$$\binom{n}{k_1} \binom{n-k_1}{k_2} \binom{n-k_1-k_2}{k_3} \dots \binom{n-\sum_{i=1}^{p-1} k_i}{k_p} = \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_p}.$$
 Цей підхід відображає процес ієрархічного послідовного розподілу  $n$  елементів, що підтверджує комбінаторну інтерпретацію та симетричність коефіцієнта [3; 7, с. 28].

Прикладний потенціал дослідження розкрито через авторські задачі. В алгебрі: знаходження коефіцієнта при  $x^4 y^2 z^3$  у розкладі полінома  $(1 + x^2 + y^2 + z)^{11}$ , де застосування мультиноміальної теореми зводить проблему до розв'язання системи діофантових рівнянь. У другій алгебраїчній моделі для знаходження коефіцієнта при члені  $a^6 b^2 c^1$  у розкладі  $(a - 2b + 3c)^9$  необхідно врахувати числові множники при змінних.

У комбінаториці: підрахунок кількості анаграм слова «МАТЕМАТИКА», що напряму зводиться до комбінаторного застосування мультиноміального коефіцієнта. Розроблено також комбінаторний приклад розподілу 13 студентів на три команди розмірами 7, 5 та 1, що проілюстрував адаптивність методу до широкого класу організаційних або логістичних задач.

В ймовірнісних застосуваннях введено мультиноміальний розподіл як природне узагальнення біноміального для випадку більше двох можливих наслідків у кожному випробуванні. Для  $n$  незалежних випробувань, де можлива поява однієї з  $p$  несумісних подій  $A_1, A_2, \dots, A_p$  з ймовірностями  $q_1, q_2, \dots, q_p$  ( $\sum_{i=1}^p q_i = 1$ ), ймовірність того, що подія  $A_i$  настане рівно  $k_i$  разів, задається формулою:  $P = \frac{n!}{k_1! k_2! \dots k_p!} q_1^{k_1} q_2^{k_2} \dots q_p^{k_p}$ , де мультиноміальний коефіцієнт визначає кількість усіх можливих послідовностей випробувань [1, с. 167-168; 4].

Сформульовано та розглянуто задачу про ймовірність ідеально рівномірного розподілу при 60 киданнях симетричного грального кубика, коли кожна грань випадає рівно 10 разів. Застосування мультиноміального розподілу дає  $P = \frac{60!}{(10!)^6} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{60}$ . Через надзвичайно великі числа використано метод логарифмічного обчислення, звідки  $P \approx e^{-116.224} \approx 2.73 \cdot 10^{-51}$ . Отримане значення демонструє фундаментальний принцип: будь-який конкретний результат у багатовимірному просторі має мізерну ймовірність, що критично важливо для теорії перевірки статистичних гіпотез.

Частина ймовірнісних застосувань доповнена прикладом з опрацюванням реальних даних: аналізу розподілу груп крові серед громадян Австрії. Це підтвердило прикладну цінність моделі від абстрактних кидків кубика з ілюстрацією теоретичної межі ймовірностей до медичного приклада з описом реальної прикладної сутності.

**Результати дослідження** підтверджують універсальність мультиноміальних коефіцієнтів як потужного інструменту для моделювання складних багатовимірних систем. Робота демонструє глибокий органічний зв'язок між комбінаторикою, алгеброю та теорією ймовірностей через призму єдиної математичної концепції, що узагальнює класичні біноміальні коефіцієнти. Геометрична інтерпретація через багатовимірні узагальнення трикутника Паскаля розкриває структурну красу та внутрішню логіку цих об'єктів.

**Перспективними напрямками** подальших досліджень теми є вивчення та аналіз асимптотичної поведінки та властивостей мультиноміальних коефіцієнтів при великих  $\bar{n}$ . Найбільш практично значимим напрямом є застосування отриманих результатів в інформаційних технологіях – насамперед у задачах машинного навчання для багатокласової класифікації, оптимізації алгоритмів та криптографії.

### Література

1. Feller W. An Introduction to Probability Theory and Its Applications. Vol. 1. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1968
2. Mike, the Mathematician. Multinomial Theorem [Відео]. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/@MikeTheMathematician>(дата звернення: 24.10.2025).
3. Multinomial Coefficients. Brilliant. URL: <https://brilliant.org/wiki/multinomial-coefficients/>(дата звернення: 28.10.2025).
4. Multinomial Distributions. CK-12 Foundation. URL: <https://www.ck12.org/probability/multinomial-distributions/lesson/multinomial-distributions-bsc-pst/>(дата звернення: 25.11.2025).
5. Panza M., Malet A. The Rise and Fall of the German Combinatorial Analysis. Frontiers in the History of Science. 1st ed. Cham: Springer, 2022.
6. Siegrist K. Combinatorial Structures. *Random Services* URL: <https://www.randomservices.org/random/foundations/Structures.html>(дата звернення: 28.10.2025).
7. Stanley R. P. Enumerative Combinatorics. Vol. 1. 2nd ed. Cambridge Studies in Advanced Mathematics. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

**СЕКЦІЯ**  
**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО**  
**СЕРЕДОВИЩА»**

Іщенко Олександра  
10 клас, денна форма навчання,  
комунальний ліцей «Маріупольський ліцей міста Києва»  
Науковий керівник: Пономарчук В'ячеслав Вадимович

**ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ БУЧАНСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ:**  
**ФІТОЦЕНОТИЧНИЙ ТА РАДІОЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ**

У роботі представлено результати комплексного дослідження лікарських рослин Бучанського району Київської області, проведеного у 2025 році. Актуальність теми зумовлена необхідністю збереження біорізноманіття та екологічно безпечного використання природної сировини в умовах підвищеного антропогенного навантаження [2, с. 45]. Метою дослідження було виявлення, систематизація та фітоценотичний аналіз лікарських рослин різних типів природних біотопів району, а також оцінка їхнього радіологічного стану. У межах польових маршрутних обстежень, морфологічної ідентифікації та фітоценотичного аналізу встановлено, що лікарська флора району налічує 56 видів, які належать до 28 родів і 17 родин.

Найчисельнішими родинами є Asteraceae, Lamiaceae, Rosaceae, Fabaceae та Plantaginaceae.

Виділено чотири основні типи фітоценозів: лісові (22 види лікарського ядра), лучні (14 видів), болотні (10 видів) та узлісно-рудеральні (10 видів). Визначено доміанти й субдомінанти угруповань, встановлено середню щільність лікарських видів (4–10 особин/м<sup>2</sup> залежно від типу біотопу). Проведено радіологічний контроль за допомогою спектрометра Radiacode-101: середній гамма-фон становив 0,11–0,14 мкЗв/год, що відповідає природним показникам центральної України [4, с. 112]. Середні показники активності <sup>137</sup>Cs (≈15 Бк/кг) та <sup>90</sup>Sr (≈9 Бк/кг) не перевищують гранично допустимих норм для лікарської сировини. Статистичний аналіз (U-критерій Манна–Уїтні) підтвердив відсутність достовірних відмінностей між показниками різних фітоценозів (p>0,05). Отримані результати свідчать про екологічну стабільність території та перспективність раціонального використання лікарських ресурсів із дотриманням принципів сталого природокористування. Практичне

значення роботи полягає у створенні локальної бази даних лікарських видів Бучанського району та можливості використання результатів у шкільних і студентських дослідженнях, екологічному моніторингу та природоохоронній діяльності.

### **Література**

1. Акімов І. А., Клименко М. О., Парубок В. І. Ботаніка : підручник. Київ : Генеза, 2020. 336 с.
2. Волков І. В. Фітоценологія : навч. посіб. Київ : Либідь, 2018. 288 с.
3. Собко В. Г., Клименко І. А. Лікарські рослини України : довідник. Київ : Урожай, 1992. 512 с.
4. Панченко С. М., Клименко О. В. Основи радіоекології. Київ : Наукова думка, 2008. 256 с.
5. GBIF Global Biodiversity Information Facility. Flora of Ukraine Dataset. 2021. URL: <https://www.gbif.org> (дата звернення: 10.01.2026).

**Щербань Євніка Андріївна**

учениця 11-А класу

комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня

школа І-ІІІ ступенів № 47

Маріупольської міської ради Донецької області»

[serbanevnika@gmail.com](mailto:serbanevnika@gmail.com)

Науковий керівник: Добровольська Світлана Вікторівна

## **ПРОБЛЕМА ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ І ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ**

У ХХІ столітті проблема пластикового забруднення стала однією з найгостріших екологічних загроз. Пластик широко використовується завдяки дешевизні, легкості та довговічності, проте саме ці властивості перетворюють його на серйозну небезпеку для довкілля. За даними Програми ООН з навколишнього середовища, з 1950-х років було вироблено понад 9 млрд тонн пластику, з яких близько 7 млрд тонн уже стали відходами [2]. Щороку у світі виробляється близько 430 млн тонн пластику, більшість якого швидко перетворюється на сміття [2]. Актуальність дослідження зумовлена стрімким зростанням обсягів пластикових відходів та їх негативним впливом на природу і здоров'я людини.

Основною причиною виникнення проблеми є масове використання одноразових пластикових виробів, насамперед упаковки. За оцінками міжнародних досліджень,

приблизно 31 % виробленого пластику використовується для пакування, яке має дуже короткий термін служби [1]. Близько 83 % пластику після виробництва стає відходами [1]. Значна частина цього сміття потрапляє у навколишнє середовище через неналежне поводження з відходами, відсутність сортування та низький рівень екологічної свідомості населення.

Наслідки пластикового забруднення є масштабними та довготривалими. Пластик практично не розкладається природним шляхом і може зберігатися в довкіллі сотні років. Щороку мільйони тонн пластикових відходів потрапляють до океану, де вони накопичуються та утворюють великі сміттєві скупчення [3]. Пластик становить значну частину морського сміття і становить загрозу для морських організмів, які часто гинуть через проковтування або заплутування у відходах [4]. Крім того, пластик розпадається на мікропластик, який потрапляє у воду, ґрунт і харчові ланцюги, що може негативно впливати на здоров'я людини.

Важливою проблемою є також вплив виробництва пластику на клімат. Виробництво пластмас є енергоємним процесом, який спричиняє значні викиди парникових газів і посилює глобальне потепління [4]. Таким чином, проблема пластикових відходів має не лише екологічний, а й соціально-економічний характер.

Серед основних шляхів вирішення проблеми варто виділити скорочення використання одноразового пластику, розвиток системи сортування та переробки відходів, а також підвищення екологічної культури населення. Багато країн уже впроваджують обмеження на використання пластикових пакетів та інших одноразових виробів. Важливу роль відіграє перехід до багаторазових альтернатив, розвиток циркулярної економіки та впровадження сучасних технологій переробки.

Отже, проблема пластикових відходів є глобальною екологічною загрозою сучасності. Її вирішення можливе лише за умови спільних дій держави, бізнесу та суспільства. Формування екологічної свідомості та відповідального ставлення до споживання є важливим кроком до збереження довкілля та забезпечення сталого розвитку людства.

### Література

1. OECD. Stemming plastic pollution to protect the ocean. URL: <https://www.oecd.org/en/data/insights/data-explainers/2025/05/stemming-plastic-pollution-to-protect-the-ocean.html> .(дата звернення 02.02.2026 р)
2. UNEP. Beat Plastic Pollution. URL: <https://www.unep.org/beatplasticpollution>
3. European Environment Agency. Microplastics from textiles. URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/microplastics-from-textiles-towards-a> (дата звернення 03.02.2026 р)

4. UNEP. Everything you need to know about plastic pollution. URL: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/everything-you-need-know-about-plastic-pollution>  
(дата звернення 03.02.2026 р)

Буцик Іван Олександрович  
учень 11 класу, денна форма навчання  
Комунальний ліцей «Маріупольський ліцей міста Києва»  
<mailto:ivan.butsyk@marmml.ukr.education>  
Науковий керівник: Пономарчук В'ячеслав Вадимович

## ОТРИМАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ВОДНЮ У ПОБУТОВИХ УМОВАХ

**Актуальність** роботи полягає в тому, що у XXI столітті зростає потреба в альтернативних та екологічно чистих джерелах енергії. Водень є одним із найперспективніших енергоносіїв, оскільки під час його згоряння утворюється лише вода без викидів CO<sub>2</sub>. Особливо актуальним є дослідження можливості отримання водню в побутових умовах за допомогою електролізу.

**Метою роботи** є комплексне дослідження способів отримання водню, аналіз електролізу як екологічного методу синтезу водню, розгляд принципів роботи комірки Стенлі Меєра, а також створення і тестування власного прототипу електролізера для побутового використання.

Для досягнення мети було проаналізовано класифікацію «водневої веселки» (зелений, сірий, блакитний, бірюзовий, бурий водень), розглянуто способи їх виробництва, екологічні наслідки та економічні показники [1; 2]. Особливу увагу приділено електролізу води як одному з найбільш екологічних методів отримання водню. Наведено рівняння реакції електролізу:  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$  [3; 4; 6].

Окремо розглянуто принцип роботи комірки Стенлі Меєра [5] та проведено критичний аналіз її ефективності з позицій сучасної науки й законів термодинаміки. [6]

**Практична частина** містить опис створення власного прототипу водного електролізера з використанням скляних ємностей, металевих електродів та джерела живлення 11V 3A [6]. Пристрій генерує приблизно 1 літр газової суміші за 2 години роботи.

**Електролізна установка побутового типу для генерації водню (підручний малогабаритний водний електролізер)** - це компактна електрохімічна система, у якій

електрична енергія зовнішнього джерела трансформується в хімічну енергію зв'язків молекулярного водню шляхом контрольованого електролітичного розкладу води [3; 6].

Функціонування системи характеризується нестационарним розподілом потенціалу в об'ємі електроліту, формуванням анодної та катодної перенапруги, а також виникненням локальних концентраційних градієнтів. Реальна продуктивність визначається сумарною дією електрокінетичних факторів, геометрією електродного простору, густиною струму та електрохімічною стабільністю матеріалу електродів[3; 6].

Установка базується на протіканні електродних процесів у водному електроліті з підвищеною електропровідністю: на катоді відбувається реакція відновлення з утворенням молекулярного водню ( $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ ), на аноді — окиснення води з виділенням кисню ( $4\text{OH}^- \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^-$ ). Продуктивність системи визначається густиною струму, площею активної поверхні електродів, електропровідністю робочого середовища та тривалістю електролізу[3; 6].

У дослідженні дана установка використовується як експериментальна модель малогабаритної електролізної системи побутового типу для практичного визначення ефективності перетворення електричної енергії в хімічну та кількісної оцінки втрат, пов'язаних із внутрішнім опором, поляризаційними явищами та деградацією електродної поверхні.

Було проведено розрахунок теоретичного виходу водню за законом Фарадея при силі струму 3 А. Теоретичний об'єм водню становить приблизно 1,25 л за годину. Порівняння з експериментальними даними показало ефективність прототипу на рівні 40,60 % від теоретичного виходу[3; 6].

**Наліт на електродах під час електролізу (у межах даного дослідження — гальванічний наліт)** - це сукупність твердих фаз, що формуються на поверхні електродів унаслідок перебігу електрохімічних окисно-відновних реакцій під час проходження електричного струму через електроліт. Він може виникати як результат цільового електроосадження (гальванічного покриття), побічних реакцій за участю домішок у розчині, анодного розчинення матеріалу електродів або корозійних процесів. Формування нальоту зумовлене переходом металів у йонний стан із подальшим їх відновленням, утворенням оксидів, гідроксидів чи інших малорозчинних сполук. Наявність таких відкладень змінює активну поверхню електродів, впливає на електрохімічні параметри системи та може знижувати ефективність процесу електролізу і чистоту кінцевого продукту[3; 6].

Також проведено додаткові експерименти щодо впливу якості води на процес електролізу та утворення осаду на електродах із використанням t-критерію Стьюдента.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження систематизовано сучасні способи отримання водню та проаналізовано їх екологічні характеристики. Доведено, що електроліз води є одним із найбільш екологічно чистих методів виробництва водню. Створений прототип електролізера підтвердив свою працездатність і може бути основою для подальших удосконалень.

Перспективи подальшого розвитку проєкту: підвищення коефіцієнта корисної дії пристрою, оптимізація конструкції електродів, використання відновлюваних джерел енергії для живлення електролізера та дослідження довготривалої стабільності роботи системи.

### Література

1. Зелений водень. Що це таке та які перспективи виробництва в Україні – Влада Прізова. URL: <https://suspilne.media/176557-zelenij-voden-so-ce-take-ta-aki-perspektivi-virobnictva-v-ukra> (дата звернення: 01.12.2025).

2. The hydrogen colour spectrum. URL: <https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/hydrogen-colour-spectrum> (дата звернення: 01.12.2025).

3. Exploring the Basics of Hydrogen Electrolysis – Water Electrolysis. URL: <https://stargatehydrogen.com/blog/basics-of-hydrogen-electrolysis/> (дата звернення: 01.12.2025).

4. Water electrolysis: from textbook knowledge to the latest scientific strategies and industrial developments. URL: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2022/cs/d0cs01079k> (дата звернення: 01.12.2025).

5. Narciso D. The car that ran on water. URL: [https://web.archive.org/web/20080214190405/http://www.dispatch.com/live/content/local\\_news/stories/2007/07/08/hydroman.ART\\_ART\\_07-08-07\\_A1\\_4V77MOK.html](https://web.archive.org/web/20080214190405/http://www.dispatch.com/live/content/local_news/stories/2007/07/08/hydroman.ART_ART_07-08-07_A1_4V77MOK.html) (дата звернення: 01.12.2025).

6. Faraday M. On Electrical Decomposition. URL: <https://web.archive.org/web/20180911031833/http://www.chemteam.info/Chem-History/Faraday-electrochem.html> (дата звернення: 01.12.2025).

Єфіменко Ольга Олексіївна  
учениця 8 класу  
комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня  
школа І-ІІІ ступенів № 47 Маріупольської міської ради Донецької області»

[Olhaschool47@gmail.com](mailto:Olhaschool47@gmail.com)

Науковий керівник: Сорівка Світлана Олександрівна

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКО-ЧЕЛЕНДЖІВ У ШКОЛІ ЯК СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ УЧНІВ**

У сучасному світі, де екологічні проблеми починають ставати ще більш актуальними, організація відповідального відношення до довкілля є одним із найважливіших. Майбутнє нашої планети залежить не лише від кількості інформації чи статей, а передусім від того, наскільки свідомим, відповідальним та екологічно грамотним буде нове покоління. Екологічна свідомість – сукупністю екологічних уявлень, ставлень до природи, стратегій і технологій взаємодії з нею (С. Д. Дерябо, В. А. Ясвін, В. І. Панов). [1]

Нині еко-челенджі є дієвим способом формувати у школярів екологічну свідомість та заохотити приєднуватися до екоруху, показати, що кожен із них може зробити реальний внесок у збереження довкілля. Еко-челендж – це серія екологічних завдань, акцій чи викликів, які люди чи групи (школярі, родини) добровільно виконують протягом певного часу, щоб сформувати корисні звички та свідомо зменшити свій вплив на довкілля, втілюючи принципи життя в стилі ЕКО. Це інтерактивний спосіб навчання та популяризації сталого способу життя, що поєднує гру та реальні дії. Такі заходи у форматі челенджів можуть проводитися як у вигляді змагань між класами, так і у форматі загальношкільних подій за участі всіх учнів і вчителів. Вони формують мотивацію до природоохоронної діяльності, сприяють усвідомленню цінності збереження довкілля та згуртовують учнівський колектив, підвищуючи рівень активності й зацікавленості школярів.

Актуальність еко-челенджів підтверджується реальними прикладами екологічної діяльності в українських школах. Так, в Україні активно впроваджуються програми екологічної освіти, зокрема проєкт Green Pack, який спрямований на формування екологічного мислення учнів. Екошкола ЮНЕСКО ініціює проєкт «Екошколи» – це зростаюче явище, яке заохочує молодь до участі в охороні довкілля, надаючи їм можливість активно його захищати. Він починається в класі, поширюється на школу і зрештою сприяє змінам у громаді загалом. [3]Також українські школярі беруть участь у всеукраїнських екологічних ініціативах та онлайн-платформах, таких як Eco-School, де учні виконують

практичні екологічні завдання, сортують відходи та реалізують власні екоідеї. [4] Це доводить, що еко-челенджі є дієвим способом формування екологічної свідомості молоді.

Отже, організація еко-челенджів у школі є ефективним і сучасним способом формування екологічної свідомості учнів. Завдяки участі в таких заходах школярі не лише набувають практичних навичок у сфері охорони довкілля, а й розвивають відповідальність, ініціативність та командну роботу. Еко-челенджі мотивують учнів усвідомлювати важливість щоденних екологічно правильних дій та показують, що кожна невелика активність має значення для збереження природи.

#### Список використаної літератури

1. Екологічна психологія в Україні. URL: <http://www.ecopsy.com.ua/index.php/laboratoriia/napriamky-doslidzhen1/23-ekolohichna-svi->
2. Green Pack Ukraine – екологічна освіта для школярів. URL: [https://www.osce.org/ukraine/77146?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.osce.org/ukraine/77146?utm_source=chatgpt.com)
3. Екошкола ЮНЕСКО. URL: [https://www.psi.kiev.ua/school-life/unesco-eco-school?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.psi.kiev.ua/school-life/unesco-eco-school?utm_source=chatgpt.com)
4. Всеукраїнська платформа екологічної освіти Eco-School. [https://farmak.ua/en/news/farmak-launched-all-ukrainian-national-environmental-platform-eco-school-at-ecoschool-com-ua/?utm\\_source=chatgpt.com](https://farmak.ua/en/news/farmak-launched-all-ukrainian-national-environmental-platform-eco-school-at-ecoschool-com-ua/?utm_source=chatgpt.com)

Квітка Софія Віталіївна

учениця 11 класу

комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня школа I-III ступенів № 47 Маріупольської міської ради Донецької області»

[sofiakvitka774@gmail.com](mailto:sofiakvitka774@gmail.com)

Науковий керівник: Сорівка Світлана Олександрівна

#### СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК СПОСІБ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ІДЕЇ СОРТУВАННЯ СМІТТЯ СЕРЕД МОЛОДІ

Сортування сміття – це процес розділення побутових відходів на окремі фракції (папір, пластик, скло, органіка тощо) з метою їх подальшої переробки або безпечної утилізації. Це важливий крок до зменшення навантаження на довкілля, скорочення обсягів сміття на полігонах і збереження природних ресурсів. В Україні щороку утворюється приблизно 10-15 мільйонів тонн побутових відходів, що становить близько 400 кг на одного

мешканця щорічно. [1] При цьому показники переробки значно нижчі, ніж у країнах Європейського Союзу.

Поряд із статистикою та викликами особливої ваги набувають системні державні рішення та екологічна відповідальність громадян. Національна стратегія поводження з відходами до 2033 року має на меті реформувати систему, зокрема збільшити частку підготовки сміття до переробки до 10 % вже до 2025 року та поступове наближення до європейських стандартів. [2] Саме тому ключову роль у реалізації цієї стратегії відіграє відповідальне ставлення кожного громадянина, зокрема молодого покоління.

У сучасному світі соціальні мережі стали невід'ємною частиною життя молодого покоління. Саме тут формується світогляд, поширюються ідеї та з'являються нові тренди. Тому соціальні мережі можуть і повинні стати ефективним інструментом популяризації ідеї сортування сміття серед молоді. Соціальні мережі дозволяють просто і доступно пояснювати молоді складні екологічні теми, у тому числі стан сортування сміття в нашій країні. В Україні лише близько 6-7% реально переробляється, а українці не мають звички сортувати сміття, тоді як в країнах Європи до цього питання відношення зовсім інше. [3]

Дані в соціальних мережах можна подавати у вигляді інфографік, коротких відео, сторіз чи мемів – це допомагає молоді швидко зрозуміти масштаби проблеми та мотивує до змін у власній поведінці. Візуальний та інтерактивний контент підсилює вплив і запам'ятовування.

Молодь часто орієнтується на думку блогерів, інфлюенсерів та лідерів думок. Коли такі особи розповідають про реальні цифри сортування в Україні (наприклад, про те, що понад 90 % побутових відходів потрапляють на звалища, а лише кілька відсотків – на переробку), це має сильний мотиваційний ефект. Блогери можуть демонструвати, як вони самі сортують сміття, показувати результати збирання відходів, або залучати підписників до екологічних челенджів. Це підсилює соціальний тренд і робить екологічний спосіб життя привабливішим.

Також соцмережі допомагають об'єднувати людей у локальні екологічні проекти, наприклад, збори на встановлення нових контейнерів чи створення пунктів прийому вторинної сировини. Результати таких ініціатив можна активно документувати та поширювати, залучаючи ще більше молоді до активної екоповедінки.

Соціальні мережі – потужний інструмент для популяризації сортування сміття серед молоді. Через освітній контент, вплив лідерів думок та активну участь у спільнотах вони можуть не лише підвищити обізнаність про екологічні проблеми в Україні, але й мотивувати конкретні дії. Активне використання соцмереж сприяє формуванню екологічної культури, що є необхідною для сталого майбутнього нашої країни.

## Список літератури

1. Екополітика. URL: [https://ecopolitic.com.ua/ua/news/u-merezhi-pokazali-yakimi-stanut-ukrainski-ozera-ta-kanjoni-yakshho-kilkist-smittya-zrostatime-foto/?utm\\_source=chatgpt.com](https://ecopolitic.com.ua/ua/news/u-merezhi-pokazali-yakimi-stanut-ukrainski-ozera-ta-kanjoni-yakshho-kilkist-smittya-zrostatime-foto/?utm_source=chatgpt.com)
2. Україна на шляху до сталої моделі управління відходами: міжнародний досвід та перспективи. URL: <https://mindev.gov.ua/news/ukraina-na-shliakhu-do-staloi-modeli-upravlinnia-vidkhodamy-mizhnarodnyi-dosvid-ta-perspektyvy>
3. РБК-Україна. URL: [https://www.rbc.ua/rus/news/vidstaemo-vid-evropi-20-rokiv-chomu-ukrayintsi-1756632550.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.rbc.ua/rus/news/vidstaemo-vid-evropi-20-rokiv-chomu-ukrayintsi-1756632550.html?utm_source=chatgpt.com)

Кубай Аміна Дмитрівна

учениця 11-А класу

комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня  
школа І-ІІІ ступенів № 47 Маріупольської міської ради Донецької області»

tanya.kubay@gmail.com

Науковий керівник: Добровольська Світлана Вікторівна

## ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

Зміна клімату є однією з найбільш актуальних глобальних проблем ХХІ століття. Вона впливає на природні ресурси, економіку та умови життя людей. Сільське господарство є однією з найбільш залежних від клімату галузей економіки, оскільки продуктивність рослинництва і тваринництва визначається температурою повітря, кількістю опадів і сезонними погодними умовами [6].

Для України сільське господарство має особливе значення, оскільки країна є одним із провідних виробників зернових культур у світі. Саме тому дослідження впливу кліматичних змін на аграрний сектор є важливим завданням сучасної науки [3].

За останні десятиліття спостерігається поступове зростання середньорічної температури повітря. Потепління впливає на строки посіву, тривалість вегетаційного періоду та розвиток рослин.

У деяких регіонах підвищення температури створює умови для вирощування нових культур. Наприклад, збільшується можливість вирощування теплолюбних рослин. Однак одночасно зростає ризик перегрівання рослин і зменшення врожайності під час літніх періодів спеки [1].

Високі температури можуть прискорювати випаровування вологи з ґрунту, що зменшує водозабезпечення рослин і негативно впливає на формування врожаю. Особливо чутливими до цього є зернові культури [1].

Однією з найбільших проблем, пов'язаних зі зміною клімату, є збільшення частоти посух. У південних і східних регіонах України вони стають більш тривалими і інтенсивними. Це призводить до зниження врожайності та збільшення ризиків для фермерських господарств [4].

Зменшення запасів вологи в ґрунті ускладнює вирощування традиційних культур і потребує розвитку систем зрошення. Раціональне використання водних ресурсів стає одним із ключових завдань сучасного сільського господарства [4].

Крім того, нерівномірний розподіл опадів може спричиняти не лише посухи, а й сильні зливи, що викликають підтоплення полів і змивання родючого шару ґрунту.

Зміни клімату посилюють процеси деградації ґрунтів. Підвищення температури, зменшення кількості опадів і сильні вітри можуть сприяти ерозії. Це призводить до зниження родючості ґрунтів і зменшення врожайності сільськогосподарських культур [2].

Збереження родючості ґрунтів потребує впровадження сучасних агротехнологій, таких як мінімальний обробіток ґрунту, використання органічних добрив і правильна сівоzmіна.

Потепління сприяє зміні природних екосистем і поширенню нових видів шкідників і хвороб рослин. Багато комах можуть виживати в нових кліматичних умовах і швидше розмножуватися.

Це створює додаткові труднощі для аграріїв, оскільки збільшується потреба у засобах захисту рослин і підвищуються витрати на виробництво сільськогосподарської продукції [3].

Зміна клімату впливає і на тваринництво. Підвищення температури викликає тепловий стрес у тварин, що знижує їх продуктивність. Також кліматичні зміни можуть впливати на кормову базу через зменшення врожайності кормових культур.

У посушливих регіонах можуть скорочуватися природні пасовища, що створює додаткові труднощі для розвитку тваринництва.

Для зменшення негативних наслідків кліматичних змін необхідно адаптувати сільське господарство до нових умов. Серед основних напрямів адаптації можна виділити:

- використання нових сортів рослин, стійких до посухи;
- розвиток зрошення;
- впровадження сучасних технологій землеробства;
- покращення управління водними ресурсами;
- наукові дослідження у сфері агрокліматології.

Важливу роль у цьому процесі відіграють державні програми підтримки аграрного сектору та розвиток екологічно сталого землеробства [3].

Отже, зміни клімату мають комплексний вплив на сільське господарство. Вони проявляються у підвищенні температури, зміні режиму опадів, деградації ґрунтів, поширенні шкідників і впливі на тваринництво. У майбутньому ці процеси можуть посилюватися, тому адаптація аграрного виробництва є необхідною умовою забезпечення продовольчої безпеки та економічної стабільності.

Сільське господарство повинно пристосовуватися до нових кліматичних умов шляхом використання сучасних технологій і раціонального природокористування.

### Література

1. Кривохижа Є.М. Вплив змін клімату на врожайність сільськогосподарських культур в Україні. URL: <https://journals.uran.ua>

2. Шевченко О.В. Кліматичні зміни та сільськогосподарське землекористування в Україні. URL: <https://dspace.onu.edu.ua>

3. Національна академія аграрних наук України – Зміна клімату і сільське господарство. URL: <http://naas.gov.ua>

4. Інститут водних проблем і меліорації НААН України. URL: <https://iwrim.org.ua>

5. Одеський національний університет – дослідження кліматичних змін. URL: <https://onu.edu.ua>

6. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua>

Подлесна Поліна Миколаївна

учениця 11-А класу

комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня школа I-III ступенів № 47 Маріупольської міської ради Донецької області»

[podlesnayapolina564@gmail.com](mailto:podlesnayapolina564@gmail.com)

Науковий керівник : Добровольська Світлана Вікторівна

## СОРТУВАННЯ СМІТТЯ ЯК ШЛЯХ ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

У сучасному світі проблема відходів стала однією з найгостріших екологічних проблем людства. Щодня люди виробляють велику кількість сміття як у побуті, так і на виробництві, у закладах освіти, торгівлі та сфері послуг. Відходи накопичуються швидше, ніж природа

здатна їх переробити природним шляхом, що призводить до порушення природного кругообігу речовин та зростання екологічного навантаження на планету.

Значна частина сміття потрапляє на полігони та стихійні звалища, які займають великі площі земель і становлять небезпеку для довкілля та здоров'я людей. Такі звалища спричиняють забруднення ґрунтів, підземних вод і повітря токсичними речовинами, виділення метану, пожежі та поширення інфекцій. Особливо небезпечними є неконтрольовані стихійні смітники, де відсутні будь-які природоохоронні заходи. [1]

Щороку в Україні утворюються мільйони тон побутових відходів, однак лише незначна їх частина переробляється або спалюється, тоді як більшість просто захоронюється. Це призводить до перевантаження полігонів і погіршення екологічної ситуації в країні. Усвідомлення масштабів проблеми зумовило появу законодавчих вимог щодо обов'язкового сортування сміття та обмеження захоронення неперероблених відходів. [4]

Сортування сміття є ефективним способом зменшення негативного впливу відходів на довкілля. Роздільний збір дозволяє повторно використовувати ресурси, зменшувати обсяги сміття на звалищах, економити природну сировину та енергію. Вторинна переробка паперу, пластику, скла чи металу дає можливість виготовляти нові товари без додаткового виснаження природних ресурсів. [3]

Екологічна користь сортування поєднується з економічною вигодою. У багатьох європейських країнах відходи розглядають як цінну сировину, а система роздільного збору підтримується як законодавством, так і фінансовими стимулами. Досвід Швеції, Швейцарії, Норвегії та інших держав демонструє, що правильне поводження з відходами може не лише зменшити забруднення, а й забезпечити виробництво енергії та прибуток для економіки. [2]

Важливу роль у зменшенні екологічного навантаження відіграє свідоме ставлення населення до споживання. Надмірне використання одноразових речей, синтетичних матеріалів та швидка зміна товарів призводять до стрімкого зростання кількості сміття. Перехід до культури повторного використання речей, апсайклінгу та обдуманих покупок допомагає значно скоротити обсяги відходів ще на етапі їх утворення. [3]

Отже, сортування сміття - це доступний та ефективний спосіб знизити екологічне навантаження, зберегти ресурси і енергію, запобігти забрудненню довкілля та сприяти розвитку більш стійкої економіки. Це не лише особиста відповідальність, а й можливість зробити свій внесок у створення чистого, здорового та збалансованого світу для сучасного та майбутніх поколінь.

## Література

1. Головне управління Держпродспоживслужби. Вплив відходів на довкілля. URL: <https://consumerhm.gov.ua>
2. Reline waste and recycling solutions. Сортивання сміття – це шлях до кращого життя. URL: <https://www.reline.com.ua>
3. В. Норенко. Унікальна природа сміття. URL: <https://zeleniyptah.com.ua>
4. Місцеве самоврядування України. Смітники – екологічні забруднення в Україні URL: <https://p-mih-gromada.gov.ua>

Ращенко Валерій Миколайович

ученик 11 класу

комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня

школа I-III ступенів № 47 Маріупольської міської ради Донецької області»

[rascenko.valerij@gmail.com](mailto:rascenko.valerij@gmail.com)

Науковий керівник: Добровольська Світлана Вікторівна

## ПРОБЛЕМА ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ І ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

У сучасному світі проблема пластикових відходів є однією з найгостріших екологічних викликів. Швидке зростання виробництва пластику, його повсюдне використання та надзвичайно повільний розклад призвели до накопичення величезної кількості сміття, що загрожує екосистемам, дикій природі та здоров'ю людини. Пластик, будучи довговічним матеріалом, розпадається на мікропластик, забруднюючи ґрунт, воду та повітря, проникаючи в харчові ланцюги. Це призводить до серйозних наслідків, включаючи забруднення океанів, заповнення звалищ та погіршення якості навколишнього середовища.

Для вирішення цієї глобальної проблеми необхідний комплексний підхід, що включає зменшення споживання, повторне використання та переробку (принцип 3R – Reduce, Reuse, Recycle). Важливим є також розвиток та впровадження біорозкладних матеріалів, формування державної політики, спрямованої на обмеження використання одноразового пластику, та проведення освітніх кампаній для підвищення екологічної свідомості населення.

Особливо цікавим є досвід міст, які активно впроваджують інноваційні та системні рішення для боротьби з пластиковими відходами. Важливо зазначити, що багато з цих підходів є частиною ширших європейських тенденцій, і їх ефективність добре видно на прикладі Риги (Латвія), де спостерігаються такі дієві практики:

1. Роздільний збір сміття. У Ризі, як і в багатьох європейських містах, активно впроваджується роздільний збір відходів. Майже у всіх багатоквартирних будинках встановлені контейнери для сортування: окремо для пластику, паперу, металу, звичайного сміття, скла та біовідходів (органічні залишки, як-от шкірки бананів або картоплі). Ця практика значно підвищує відсоток переробки та зменшує навантаження на сміттєзвалища, виховуючи відповідальне ставлення до відходів.

2. Система тароматів (депозитно-поворотна система). У Ризі, як і в багатьох інших країнах Євросоюзу, включаючи Балтію та Німеччину, успішно функціонує система тароматів. У магазинах або поруч із ними обладнані спеціальні приміщення, де можна здати пляшки зі спеціальним маркуванням. При покупці напою (соку, води, деякого алкоголю) до ціни додається депозит у розмірі 10 центів за пляшку. Ця сума повертається покупцеві при здачі пляшки в таромат. Така система мотивує людей не викидати пляшки, а повертати їх, суттєво зменшуючи забруднення навколишнього середовища пластиковими пляшками.

3. Заміна пластикових виробів на паперові аналоги. У Ризі, як і повсюдно в Європі, спостерігається активна заміна одноразових пластикових виробів на паперові аналоги. Це стосується соломинок, стаканчиків, а також паличок для чупа-чупсів. Така ініціатива допомагає знизити залежність від одноразового пластику та стимулює розвиток екологічно чистих альтернатив.

4. Їстівні водні мембрани для спортсменів. Існують також інноваційні підходи, такі як ідея, запропонована близько 13 років тому, надавати спортсменам на марафонах та веломарафонах не пластикові пляшки чи стаканчики, а мембранні кульки, наповнені водою. Мембрана, виготовлена з водоростей, є безсмачною. Спортсмен просто надкушує її та отримує рідину. Цей принцип, схожий на капсули для прання, дозволяє значно зменшити кількість пластикових відходів під час масових заходів, оскільки спортсменам часто бракує часу на утилізацію тари, що призводить до забруднення маршрутів.

Це демонструє, що ефективна боротьба з пластиковими відходами можлива завдяки державній підтримки, інноваційних рішень та екологічної свідомості громадян.

### Література

1. Всесвітній економічний форум. Нова економіка пластмас: переосмислення майбутнього пластику. 2016. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics> (дата звернення: 15.09.2023).

2. Гейер Р., Джембек Дж. Р., Лоу К. Л. Виробництво, використання та доля всіх коли-небудь створених пластмас. *Science Advances*. 2017. Т. 3, № 7. С. 1–5. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1700782> (дата звернення: 15.09.2023).

3. Джембек Дж. Р., Гейер Р., Вілкокс К. та ін. Надходження пластикових відходів із суходолу до океану. *Science*. 2015. Т. 347, № 6223. С. 768–771. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1260352> (дата звернення: 15.09.2023).
4. Європейська комісія. Європейська стратегія щодо пластмас у циркулярній економіці. Брюссель, 2018. URL: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/plastics-strategy\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/plastics-strategy_en) (дата звернення: 15.09.2023).
5. Notpla Ltd. Ooho – їстівні водні капсули як альтернатива одноразовому пластику. 2022. URL: <https://www.notpla.com/ooho> (дата звернення: 15.09.2023).
6. TOMRA. Депозитно-поворотна система упаковки напоїв у Латвії. 2021. URL: <https://www.tomra.com/en/reverse-vending/media-center/news/2021/latvia-deposit-return-system> (дата звернення: 15.09.2023).
7. Zero Waste Europe. Депозитні системи повернення тари в країнах Європейського Союзу. 2020. URL: <https://zerowasteurope.eu/our-work/packaging/deposit-return-systems> (дата звернення: 15.09.2023)

Ганна Трегуб

І курс, здобувач другого рівня вищої освіти,  
ОПП «Екологія та стале природокористування»,  
Маріупольський державний університет

## **МОНІТОРИНГ СВІТЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ (2012-2024)**

Світлове забруднення розглядають як чинник антропогенного тиску, який впливає на екосистеми, порушує добові та сезонні ритми організмів, трансформуються трофічні взаємодії й поведінкові реакції (орієнтація, міграції, пошук їжі, розмноження), змінює просторову структуру середовищ існування та погіршує умови астрономічних спостережень через підвищення фону яскравості нічного неба [1-2]. Прояви світлового забруднення охоплюють «засвічення» неба, світлове проникнення за межі цільової зони та «світлове нагромадження» в урбанізованих середовищах. У міських та приміських екосистемах світлове забруднення здатне виступати «невидимим» стресором, який накладається на інші чинники урбанізації (шум, фрагментацію біотопів, тепловий острів), посилюючи сумарний екологічний ефект.

На загальноєвропейському рівні світлове забруднення дедалі частіше входить до порядку денного екологічної політики та екологічного менеджменту. У матеріалах Європейської Комісії підкреслюється, що ефективне зниження ризиків потребує

комплексного управління освітленням: регулювання інтенсивності та просторового розподілу світла, зменшення небажаних втрат потоку, оптимізації часових режимів, а також урахування спектральної складової [3]. Такий підхід дозволяє розглядати освітлення не лише як технічну послугу, а як керований фактор впливу на довкілля, який має екологічні та соціальні наслідки.

Супутникові дані нічного освітлення дають змогу кількісно відстежувати просторово-часову мінливість штучного світла, оцінювати тенденції та виявляти різкі злами, пов'язані зі змінами у функціонуванні інфраструктури, урбанізацією та соціально-економічною активністю. Для таких задач широко застосовують калібровані спостереження VIIRS Day/Night Band (DNB) [4], які реєструють світіння як потік світлової енергії, зафіксований сенсором у певному напрямку. Перевагами VIIRS є відносна стабільність вимірювань у часі та можливість формувати узгоджені ряди для порівняльного аналізу між роками. Водночас інтерпретація нічних вогнів потребує врахування методичних обмежень: на сигнал можуть впливати тимчасові джерела світла, метеорологічні та сезонні умови, зміни технологій освітлення. Тому для аналітичних висновків важливо не лише фіксувати зміну індикатора, а й інтерпретувати її з урахуванням контексту та можливих факторів.

Для Донецької області період 2014–2024 рр. характеризується наявністю тривалих кризових впливів. У роботі сформовано часовий ряд 2012–2024 рр. для регіону (рис. 1) за допомогою інструментарію Light Pollution Map, де показником є сумарне світіння у межах адміністративних територій ( $100 \pm 3\%$ ) області за шаром VIIRS. Використання інтегрального показника є доцільним для фіксації змін «загального світлового навантаження» території, оскільки вона акумулює вклад як інтенсивності світіння, так і площі освітлених зон.

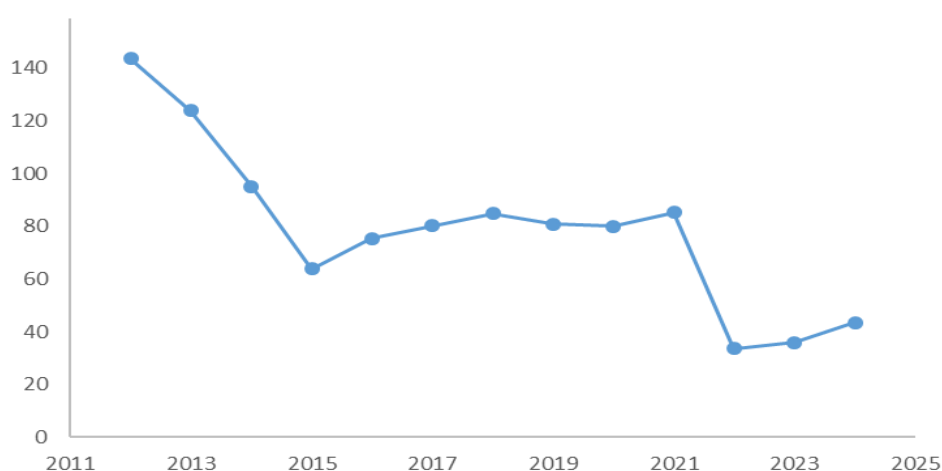


Рис. 1. Динаміка сумарного світлового навантаження ( $\Sigma R$ ,  $nW/cm^2 \cdot sr$ ) за даними VIIRS (Light Pollution Map) для Донецької області, 2012–2024 рр.

Отримана траєкторія є нелінійною і краще описується як послідовність етапів: різкий спад 2012–2015 (сукупне зниження  $\Sigma R$  на ~55% від рівня 2012 р.), часткове відновлення 2015–2021, максимальний провал у 2022 р. (–61% відносно 2021 р.), а також часткове відновлення 2022–2024 без повернення до довоєнних максимумів ряду. Відносні індекси підкреслюють масштаб змін: рівень 2024 р. становить лише 51% від рівня 2021 р. та 30% від рівня 2012 р. Така форма часової кривої узгоджується з підходами, де нічні вогні трактують як чутливий індикатор змін у функціонуванні міського середовища, інфраструктури та господарської активності, особливо у кризових та конфліктних умовах [4]. У практичному вимірі це означає, що часові ряди VIIRS можна використовувати як інструментом швидкої діагностики територіальних відмінностей освітлення та непрямой оцінки стану енергетичної й урбанізованої інфраструктури.

Показник сумарного світлового навантаження розглядається як індикатор світлового забруднення, оскільки відображає загальну інтенсивність штучного освітлення видиме з космосу. З екологічного погляду зменшення світлового забруднення може знижувати тиск на нічні види та покращувати умови «природної темряви». Проте для територій, де падіння світіння спричинене деградацією інфраструктури, обмеженням енергопостачання та соціально-економічними втратами, це не є маркером цілеспрямованої природоохоронної політики.

### Література

1. Gaston K. J., Bennie J., Davies T. W., Hopkins J. The ecological impacts of nighttime light pollution: a mechanistic appraisal. *Biological Reviews*. 2013. Vol. 88(4). P. 912–927.
2. Gaston K. J., Davies T. W., Bennie J., Hopkins J. Reducing the ecological consequences of night-time light pollution: options and developments. *Journal of Applied Ecology*. 2012. V.49. Is. 6. P.1256-1266
3. European Commission: Directorate-General for Environment, *Light pollution – Mitigation measures for environmental protection*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/906521>.
4. Elvidge C. D. et al. Annual time series of global VIIRS nighttime lights derived from monthly averages: 2012 to 2019. *Remote Sensing*. 2021. 13(5):922.
5. Лялько В. І. та ін. Застосування нічних супутникових знімків NPP/VIIRS для оцінки економічної кризи на Сході України (Донецька та Луганська області). *Вісник НАН України*. 2017. *Вісник НАН України*. 2017. 48-53

## **ФОТОМЕТРИЧНІ SQM-ВИМІРЮВАННЯ ЯСКРАВOSTІ НІЧНОГО НЕБА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЛОКАЛЬНОЇ ОЦІНКИ СВІТЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ**

Світлове забруднення є вираженим антропогенним впливом, який формує підвищену яскравість нічного неба, змінює природний світловий режим та може впливати на екосистеми, умови спостережень і якість нічного середовища. На відміну від супутникових оцінок польові фотометричні вимірювання забезпечують безпосередню кількісну характеристику умов у конкретній точці, що є критичним для управління зовнішнім освітленням і перевірки ефективності заходів мінімізації.

Sky Quality Meter (SQM) фотометричний прилад для вимірювання яскравості нічного неба в одиницях  $\text{mag}/\text{arcsec}^2$ , що дозволяє виконувати стандартизовані вимірювання в різних локаціях, порівнювати їх у часі та будувати локальні карти світлового навантаження. Польовий підхід ґрунтується на організації мережі точок спостережень у різних типах місцевості від центральних частин міста й житлової забудови до передмість, сільських територій і природоохоронних зон. Вимірювання яскравості нічного неба виконують за уніфікованим протоколом із фіксацією часу та погодних умов і з дотриманням вимоги уникати прямого засліплення від близьких ліхтарів, одночасно описуючи локальні джерела світла. Для підсилення інтерпретації результату доповнюють фотофіксацією нічного неба та характеристикою основних джерел засвічення (вуличного LED-освітлення, реклами, архітектурної підсвітки, доріг або туристичної інфраструктури). Окремий напрям становить залучення громадян до збору даних у межах підходів «громадської науки» через платформи по типу *Globe at Night* [1]. Для масштабування отриманих SQM-оцінок і коректного просторового контексту доцільним є співставлення із ГІС-оцінками яскравості нічного неба, наприклад із *World Atlas of Night Sky Brightness* [3].

SQM-вимірювання характеризуються високою чутливістю до локальних джерел освітлення, тому дають змогу чітко розрізняти типи територій за станом нічного неба – від урбанізованих зон і передмість до віддалених поселень та природоохоронних ділянок. Завдяки цьому можна виділяти «гарячі точки» засвічення й установлювати їх зв'язок із конкретними джерелами, такими як реклама, архітектурна підсвітка, освітлення магістралей або туристичних об'єктів. Окрім діагностики проблемних локацій, SQM-підхід придатний

для перевірки результативності світлотехнічної оптимізації, зниження інтенсивності освітлення та коригування часових режимів роботи зовнішнього освітлення.

У контексті природоохоронних територій важливо, що навіть за наявності «темних» ділянок можливий вплив світла з прилеглих урбанізованих зон. ГІС-оцінка UNCG [2] показала, що лише частина досліджених територій природно-заповідного фонду має природно темне нічне небо, значна частка зазнає помірного або істотного світлового впливу. Польові SQM-вимірювання у буферних зонах та на межі «природа–урбанізація» є ключовими для уточнення реальної яскравості неба і планування режимів освітлення у прилеглих громадах.

SQM-моніторинг також створює практичну основу для вивчення біологічних ефектів світлового забруднення через прив'язку фотометрії до біоіндикаційних спостережень. В роботі [5] описано зміни, пов'язані з нічним освітленням у міському середовищі, що підкреслює доцільність поєднання фотометричних даних із оцінками реакцій біоти та характеристиками освітлювальної інфраструктури. Міжнародні дані вказують на ризики для екосистемних функцій за умов штучного світла вночі [4], що підсилює аргументацію на користь системних вимірювань на місцях.

Узагальнення польових спостережень [1] 2023 року демонструє, що найвищі рівні світлового забруднення характерні для центральних та житлових районів великих міст, де домінують LED-освітлення, реклама та архітектурна підсвітка, тоді як у природоохоронних та віддалених локаціях показники частіше наближаються до умов «темного неба». Така диференціація підтверджує прикладну цінність SQM як інструменту, що дозволяє переходити від загальних тверджень про світлове забруднення до адресних інженерно-екологічних рішень.

SQM-вимірювання є базовим інструментом локального моніторингу світлового забруднення, оскільки забезпечує пряму та порівнювану оцінку яскравості нічного неба ( $\text{mag}/\text{arcsec}^2$ ) у конкретних точках. SQM-вимірювання дозволяють ідентифікувати територіальні відмінності, локалізувати джерела засвічення та оцінювати ефективність заходів оптимізації зовнішнього освітлення.

### Література

1. Globe at Night: офіційний сайт. URL: <https://globeatnight.org>.
2. Перші в Україні: UNCG досліджує рівень світлового забруднення. Українська природоохоронна група. URL: <https://uncg.org.ua/riven-svitlovoho-zabrudnennia/?utm>.
3. Falchi F., Cinzano P., Duriscoe D., Kyba C. M., Elvidge C. D., Baugh K., Portnov B. A., Rybnikova N. A., Furgoni R. The new world atlas of artificial night sky brightness. URL: <https://arxiv.org/pdf/1609.01041>.

4. Knop E., Zoller L., Ryser R. et al. Artificial light at night as a new threat to pollination. *Nature*. 2017. № 548, P. 206–209.

5. Radomska M., Kovalska V., Oyewole G. T., The assessment of light pollution in the city of Kyiv. *Environmental Problems*. 2021. Vol.6, № 3. P. 174-180.

Бочевська Марія  
здобувачка 1 курсу ОС Магістр  
ОПП «Екологія та стале природокристування»  
Маріупольський державний університет

## **ЯКІСТЬ ПРИРОДНИХ ВОД: ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ТА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ**

Якість природних вод визначає стан водних екосистем, їхню стійкість, здатність до самоочищення та придатність до різних видів водокористування — питного, господарського, рекреаційного, рибогосподарського. Оцінювання якісних параметрів води є невід’ємною частиною сучасного екологічного моніторингу, спрямованого на запобігання деградації водних ресурсів, особливо в умовах зростаючого антропогенного навантаження, урбанізації, розвитку промисловості та сільського господарства. Комплексна оцінка якості природних вод ґрунтується на визначенні фізико-хімічних, біологічних та токсикологічних характеристик, порівнянні їх із нормативами, виявленні відхилень та встановленні причин цих змін.

Сучасні підходи до оцінювання стану природних вод включають декілька взаємопов’язаних методів. Найпоширенішим є традиційний ресурсний підхід, який базується на визначенні концентрацій окремих речовин та зіставленні їх із гранично допустимими концентраціями (ГДК). Цей підхід дозволяє [3]:

- визначати клас забрудненості води;
- виявляти кратність перевищень нормативів;
- оцінювати сукупний рівень хімічного навантаження;
- розраховувати інтегральні індекси забруднення (ІЗВ).

Разом із тим ресурсний підхід не враховує структуру та функціонування екосистеми, що обмежує можливість виявляти початкові ознаки деградації. Тому останніми роками активно застосовуються екосистемні та біоіндикаційні методи, які оцінюють не лише хімічний склад води, а й реакцію живих організмів на стан середовища. Особливо

ефективний біомоніторинг із використанням макрофітів, планктону, бентосу та тест-організмів.

Поряд із біоіндикацією застосовуються математичні моделі, що дозволяють прогнозувати зміни якості води під впливом різних факторів, включаючи кліматичні зміни, зростання антропогенного навантаження, зміну гідрологічного режиму, евтрофікацію чи забруднення важкими металами та органічними речовинами [1].

Оцінювання якості води передбачає аналіз великої кількості показників, які відображають фізичний стан, хімічний склад та біологічні процеси у водних екосистемах. Фізико-органолептичні властивості є першими індикаторами природності чи зміненості водного середовища. До них належать [1]:

- прозорість (знижується через надлишок зважених часток);
- колірність (зростає при гумусовому та антропогенному забрудненні);
- запах (характеризує органічне забруднення, продукти розкладу, присутність нафтопродуктів);
- калатність (показує наявність завислих домішок природного чи техногенного походження).

Фізико-хімічні параметри дозволяють комплексно оцінити стан природних вод. До найбільш важливих належать [3]:

- реакція середовища (рН), що змінюється під впливом промислових стоків, гумусових кислот, продуктів розкладу органіки;
- мінералізація, яка відображає кількість розчинених солей та пов'язана з геологічними умовами або надмірними стоками з сільськогосподарських угідь;
- жорсткість, що формується концентраціями кальцію та магнію;
- окиснюваність (ХСК, БСК) – ключові показники органічного забруднення;
- концентрації біогенних елементів (азот-амонійний, нітрити, нітрати, фосфати, загальний фосфор), які визначають рівень трофності водойми й ризику розвитку евтрофікації.

Важливими хімічними показниками є специфічні токсичні речовини, які характеризують вплив промисловості, транспорту та аграрного сектору. До них належать [2]:

- феноли (продукти хімічної, нафтопереробної та лакофарбової промисловості);
- нафтопродукти, що потрапляють у воду з транспортних і промислових об'єктів;
- СПАР, які надходять із побутових стоків і текстильних підприємств;
- важкі метали (мідь, цинк, марганець, хром, кадмій, свинець), що мають високу токсичність та здатність до біоаккумуляції;

– пестициди, які надходять при інтенсивному сільськогосподарському використанні хімічних засобів захисту рослин.

Біологічні показники відображають реакцію екосистеми на зміни у водному середовищі. До них належать:

- мікробіологічні характеристики (загальне мікробне число, колі-форми, ентерококи);
- біоіндикаційні індекси (наприклад, макрофітний MIR-індекс);
- сапробність, що визначає рівень органічного забруднення;
- структура біоценозу (наявність толерантних та чутливих видів).

Сучасні методики оцінювання якості води передбачають використання інтегральних коефіцієнтів і графічних моделей для відображення загального екологічного стану водного об'єкта. Зокрема, застосовуються [2]:

1. Індекс забруднення води (ІЗВ), який розраховується на основі середнього перевищення ГДК для вибраних показників;
2. Екологічний коефіцієнт якості (К<sub>е</sub>), що відображає площу фактичної кривої забрудненості порівняно з оптимальною;
3. Треступенева класифікація якості води, що визначає повторюваність забруднення, кратність відхилень та узагальнений оціночний бал.

З погляду екологічної безпеки найбільшу небезпеку становлять такі групи забруднювачів:

- важкі метали, що порушують метаболічні процеси та мають канцерогенний потенціал;
- стійкі органічні забруднювачі (феноли, пестициди, нафтопродукти), які можуть зберігатися у довкіллі тривалі періоди;
- біогенні елементи, які спричиняють інтенсивне «цвітіння» води, дефіцит кисню, загибель гідробіонтів;
- патогенні мікроорганізми, пов'язані з фекальним забрудненням.

Сучасні виклики, зокрема зміна клімату, збільшення температури, зниження водності річок, екстремальні погодні явища, посилюють негативний вплив антропогенних факторів і сприяють погіршенню якості природних вод. До основних причин деградації водних систем належать:

- скидання недостатньо очищених стічних вод;
- поверхневі змиви з урбанізованих територій;
- застосування добрив і пестицидів у агросекторі;
- руйнування ґрунтового покриву та вирубка лісів;

- зміна гідрологічного режиму річок (меліорація, зарегулювання, осушення боліт);
- наслідки військових дій, що включають забруднення нафтопродуктами, вибуховими речовинами, важкими металами, руйнування очисних споруд.

Комплексна оцінка якості природних вод є основою для розробки екологічних стратегій і заходів щодо їхнього відновлення та сталого використання. Для забезпечення екологічної безпеки водних ресурсів необхідним є [2]:

- удосконалення системи очищення та знезараження води;
- модернізація водопровідних і каналізаційних мереж;
- впровадження басейнового принципу управління водами;
- систематичний державний моніторинг якості вод;
- контроль за агрохімікатами та промисловими скидами;
- використання інноваційних методів очищення та біотехнологічних рішень.

Таким чином, якість природних вод визначається сукупністю фізико-хімічних, біологічних і токсикологічних характеристик, а її оцінювання потребує комплексного та інтегрованого підходу. Своєчасне виявлення забруднення, аналіз змін екологічних параметрів і науково обґрунтовані заходи управління водними ресурсами є ключовими передумовами забезпечення сталого розвитку та збереження водних екосистем.

### Література

1. Кірейцева Г., Циганенко-Дзюбенко І. Антропогенні детермінанти деградації гідрохімічних показників водних об'єктів. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*. 2025. № 349(2). С. 540–545. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-349-80> (дата звернення: 10.12.2025).
2. Скиба Г. В., Кірейцева Г. В., Циганенко-Дзюбенко І. Ю. Якісні показники вод малих річок: методологія оцінки та екологічні виклики. *Scientific aspects of conserving and restoring natural resources under the modern development of society: Scientific monograph*. 2024. С. 251–272. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/540> (дата звернення: 10.12.2025).
3. Шестопапов О. В., Сакун А. О., Лізантан П. С., та ін. Analysis of water quality indicators: contemporary aspects and challenges. *Екологічні науки*. 2024. № 3(54). С. 76–82. URL: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.3-54.10> (дата звернення: 10.12.2025).

Заяць Дарій  
11 клас, Комунальний заклад  
«Маріупольська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 47  
Маріупольської міської ради Донецької області»  
[zayac.dariy.03@gmail.com](mailto:zayac.dariy.03@gmail.com)

Науковий керівник: Добровольська Світлана Вікторівна

## **ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

У сучасному світі ми так чи інакше постійно зустрічаємось з негативним впливом забруднення атмосферного повітря внаслідок діяльності людини. Основними забруднювальними речовинами є речовини розміром від мікрона до 0,1 мм, а їх основним джерелом містак є автотранспорт котрий формує основну частку забруднення вони формують за рахунок великої концентрації на відносно малій площі, також на рівень забруднення впливають ТЕЦ, електростанції, теплостанції, та підприємства яким потрібні високі температури для виробництва. Забруднення від наведених вище джерел впливають на життя і здоров'я людини і у цьому документі будуть наведені приклади цього впливу.

Серед забруднювальних речовин найбільшу загрозу становлять частини менші ніж 2,5 мкм тому що через свій розмір вони майже не затримуються у носі та носоглотці і відразу потрапляють до легенів далі ми поговоримо проте до чого це призводить.

Одні з найлегших наслідків це подразнення слизової оболонки що призводить до сльозозо та слизо виділення. Якщо концентрація буде ще більшою це може погіршити загальний стан, а при збільшенні концентрації і надалі може призвести до бронхіту, астми та так далі. Також може призвести до захворювань серцево судинної системи та діабету.

Особливу небезпеку забруднення повітря несе для вагітних та дітей. У випадку з вагітністю є ризик відхилень від норми під час формування плоду а також збільшують ризик передчасних пологів. У випадку з дітьми забруднення повітря має більший ризик спричинити наслідки й захворювання описанні у абзаці номер 4 тому що в дітей імунна система тільки розвивається й відповідно не є настільки ж сильною у порівнянні з імунною системою здорової людини.

Тож які є способи зменшення забруднення повітря і відповідно зменшення негативного впливу на людину?

1. Встановлення фільтрів на підприємствах з високим рівнем викидів в атмосферу.
2. Дослідження способів зменшити викиди в атмосферу за рахунок нових технологій.
3. Заміна тепло-електростанцій на АЕС.

4. Гранти автовиробникам задля збільшення екологічності двигунів внутрішнього згоряння або задля розробки електромобілів.

5. Перенесення промислових об'єктів за межі міст або на їх периферію відповідно до рози вітрів.

6. Створення зелених зон у спальних районах, та районах розміщення шкіл, дитячих садків, та лікарень.

Отже, вплив забрудненого повітря на здоров'я людини є значним. Забруднення повітря: знижує адаптаційні можливості організму і, як наслідок, стійкість до негативних чинників; підвищує рівень захворюваності, тому необхідно створювати ефективну систему не лише профілактики, але і впроваджувати сучасні способи зменшення забруднення повітря.

### **Література**

1. Дупей В.В. Вплив забрудненого атмосферного повітря на здоров'я людини. URL: <https://biloberizkaotg.gov.ua/news/vpliv-zabrudnenogo-atmosfernogo-povitrya-na-zdorovya-lyudini--2024-06-06> (дата звернення 04.02.2026 р)

2. Тарасова В.В. «Вплив забруднення атмосферного повітря на стан здоров'я населення» Агросвіт № 16, 2013. (дата звернення 09.02.2026 р).

3. Забруднення повітря і його вплив на дихальну систему людини URL: [https://cleanairlove.com/zagryaznenie-vozdukha-i-ego-vliyanie-na-dykhatelnuu-sistemu-cheloveka/?srsltid=AfmBOoqgYBf\\_oGmEMgj2amPEpuTcmP8ruP\\_Sq39i5miBCh3eF5PPZg9j](https://cleanairlove.com/zagryaznenie-vozdukha-i-ego-vliyanie-na-dykhatelnuu-sistemu-cheloveka/?srsltid=AfmBOoqgYBf_oGmEMgj2amPEpuTcmP8ruP_Sq39i5miBCh3eF5PPZg9j) (дата звернення 10.02.2026 р)

Попова Ніколь Олегівна  
учениця 11 класу

комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня  
школа I-III ступенів № 47 Маріупольської міської ради Донецької області»

[nikolpopova27092008@gmail.com](mailto:nikolpopova27092008@gmail.com)

Науковий керівник: Добровольська Світлана Вікторівна

## **СОРТУВАННЯ СМІТТА ЯК ШЛЯХ ДО ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

У сучасному світі проблема пластикових відходів є однією з найактуальніших екологічних викликів. Щорічно виробляється понад 400 мільйонів тонн пластику, його повсюдне використання та надзвичайно повільний розклад призводять до величезного екологічного впливу. Пластик, будучи довговічним матеріалом, розкладається на

мікропластик, забруднюючи ґрунт, воду та повітря, проникаючи в харчові ланцюги, завдаючи шкоди як навколишньому середовищу, так і здоров'ю людини. Пластикові відходи накопичуються в океанах, заповнюючи пляжі та згубно впливаючи на морську фауну. Тварини, які помилково приймають пластик за їжу, можуть загинути від асфіксії чи голоду. Крім того, мікропластик потрапляє до організму людини через воду і харчі, створюючи потенційні ризики для здоров'я.

Для вирішення глобальної проблеми забруднення пластиком існує кілька основних підходів: зменшення споживання, контроль виробництва та переробка відходів (концепція 3R – Reduce, Reuse, Recycle). Важливо зауважити, що активне впровадження культури сортування відходів суттєво знижує обсяг відходів, що потрапляють на полігони, і зменшує екологічне навантаження на довкілля. У багатьох містах, особливо в країнах Європейського Союзу, в усіх багатоквартирних будинках встановлено контейнери для сортування окремо для пластику, паперу, металу, скла та органічних відходів. Ця практика значно підвищує відсоток переробки та зменшує навантаження на сміттєзвалища та полігони.

1 Розділений збір сміття. У Ризі, як і в багатьох європейських містах, активно впроваджена система багатофракційного збору відходів. У Ризі, як і в інших країнах Європейського Союзу, зокрема Італії та Німеччини, також функціонує система депозитно-поворотного збору (у деяких магазинах при вході стоять автомати, в які можна здати порожню тару із спеціальним маркуванням). Ця практика значно підвищує рівень переробки та зменшує обсяг пластикових відходів на полігонах.

У багатьох країнах Європи функціонує система депозитно-поворотної тари. Існують такі кількісні показники переробки пластику, такі як завищені результати переробки більше 13 років тому. Система депозитної застави значно знижує кількість відходів на полігонах. Використання такої системи є простим рішенням. Ця модель допомагає значно знизити кількість пластикових відходів під час збору та сортування, оскільки повернена тара йде безпосередньо на переробку, що суттєво знижує забруднення навколишнього середовища.

Не викликає сумніву, що ефективна боротьба з пластиковими відходами можлива лише завдяки державній підтримці, впровадженню інноваційних рішень та підвищенню екологічної свідомості громадян.

### **Література**

1 Всесвітній економічний форум. Нова економіка пластику: переосмислення майбутнього пластику 2016. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics> (дата звернення 15.09.2023).

2 Geyer R., Jambeck J. R., Law K. J. та ін. Виробництво, використання та доля всіх коли-небудь створених пластиків. *Science Advances*. 2017. Т. 3, № 7. С. 1. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1700782> (дата звернення: 15.09.2023).

3. Jambeck J., Geyer R., Siegler T. та ін. Надходження пластикових відходів із суші до океану. *Science*. 2015. Т. 347, № 6223. С. 768–771. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1260352> (дата звернення: 15.09.2023).

4. Європейська комісія. Європейська стратегія щодо пластмас у циркулярній економіці. Брюссель. 2018. URL: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/plastics-strategy\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/plastics-strategy_en) (дата звернення: 15.09.2023).

5. Model Ltd Oslo – іспанії який консалтинг з альтернатив одноразовому пластику. 2022. URL: <https://www.nordea.com/recycling/media-center/news/2021/model-ltdoslo> (дата звернення 15.09.2023).

6. TOMRA. Депозитно-поворотна система упаковки напоїв у Латвії. 2021. URL: <https://www.tomra.com/en/recycling/media-center/news/2021/latvia-deposit-return-system> (дата звернення 15.09.2023).

7. Zero Waste Europe. Депозитні системи повернення тари в країнах Європейського Союзу. 2020. URL: <https://zerowasteurope.eu/case-work-packaging-deposit-return-systems> (дата звернення 15.09.2023).

Качкар-Литвин Андрій Вячеславович

2 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Екологія та стале природокористування»

Маріупольський державний університет

## **КЛАСИФІКАЦІЯ МІНЕРАЛІВ ТА ЇХ ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ**

Мінерали є природними однорідними тілами, що мають певний хімічний склад і кристалічну будову та утворюються в результаті геологічних процесів. Вони становлять основну складову частину гірських порід і є матеріальною базою мінерально-сировинних ресурсів людства. Вивчення мінералів, їх складу, властивостей та умов утворення є предметом мінералогії – важливої галузі геологічної науки [1].

Класифікація мінералів є необхідною для систематизації знань про їх різноманіття, яке налічує понад 5 тисяч відомих видів. Найбільш поширеною у сучасній науці є хімічна класифікація, що ґрунтується на хімічному складі та типі аніонів або аніонних груп у структурі мінералів. Відповідно до цієї класифікації виділяють

самородні елементи, сульфіді, оксиди й гідроксиди, галогеніди, карбонати, сульфати, фосфати, силікати та інші класи [2].

Самородні елементи включають мінерали, що складаються з атомів одного хімічного елемента. До них належать золото, срібло, мідь, графіт, алмаз. Вони мають велике промислове значення як дорогоцінні метали та матеріали для техніки й ювелірної справи. Наприклад, золото та срібло широко використовуються в електроніці завдяки високій електропровідності та корозійній стійкості [1].

Сульфіді є сполуками металів із сіркою. До найпоширеніших представників належать пірит, галеніт, сфалерит, халькопірит. Ці мінерали мають надзвичайно важливе значення як руди кольорових і чорних металів. Зокрема, галеніт є основною рудою свинцю, а халькопірит – міді [3].

Оксиди й гідроксиди утворюються в результаті сполучення металів з киснем або гідроксильною групою. Серед них важливе місце займають кварц, гематит, магнетит, боксити. Магнетит і гематит є головними рудами заліза, що визначає їх стратегічне значення для металургійної промисловості [2]. Кварц, завдяки своїй твердості й хімічній стійкості, широко застосовується у виробництві скла, кераміки та в електронній промисловості.

Галогеніди – це мінерали, до складу яких входять галогени (хлор, фтор та інші). Найвідомішим представником є галіт (кам'яна сіль), який має важливе значення в харчовій і хімічній промисловості. Флюорит використовується у металургії та для виробництва плавикової кислоти [1].

Карбонати – це солі вугільної кислоти. До них належать кальцит, доломіт, малахіт. Кальцит є основним компонентом вапняків і мармуру та широко використовується в будівництві й виробництві цементу. Доломіт застосовується як вогнетривкий матеріал, а також у металургії [3].

Сульфати та фосфати також мають важливе господарське значення. Гіпс використовується в будівництві та медицині, а апатит є сировиною для виробництва фосфорних добрив, що має велике значення для сільського господарства [2].

Найбільш численним класом мінералів є силікати, які становлять близько 90 % маси земної кори. Їх основою є кремнекисневі тетраедри, що утворюють різноманітні структурні типи. До силікатів належать польові шпати, слюди, піроксени, амфіболи, олівін. Польові шпати є основними породоутворюючими мінералами магматичних і метаморфічних порід. Слюди використовуються як електроізоляційні матеріали, а деякі силікати мають ювелірне значення [1].

Окрім хімічної, існують також генетична та кристалографічна класифікації мінералів. Генетична класифікація враховує умови та способи їх утворення – магматичні, осадові, метаморфічні процеси. Кристалографічна класифікація базується на особливостях внутрішньої будови й симетрії кристалів, що має значення для визначення фізичних властивостей мінералів [2].

Практичне значення мінералів надзвичайно велике. Вони є джерелом металів, будівельних матеріалів, сировини для хімічної промисловості, енергетики та сільського господарства. Рівень економічного розвитку держави значною мірою залежить від забезпеченості мінеральними ресурсами та ефективності їх використання [3]. Водночас раціональне використання мінеральної сировини та охорона надр є важливими завданнями сучасної геології.

Отже, класифікація мінералів дозволяє систематизувати знання про їх склад, властивості та умови утворення. Вона є науковою основою для пошуку родовищ, раціонального використання мінеральних ресурсів і розвитку промисловості. Практичне значення мінералів охоплює практично всі сфери господарської діяльності людини, що визначає їх ключову роль у розвитку цивілізації.

### **Література**

1. Боженко М. І., Кульчицький Я. О. Мінералогія. – Київ: Вища школа, 2004.
2. Павлишин В. І. Основи мінералогії та кристалографії. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2008.
3. Кучеренко І. М. Загальна геологія. – Київ: Либідь, 2003.

Бочевська Марія,  
здобувачка 1 курсу, другий (магістерський)  
рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Екологія та стале природокористування»  
Маріупольський державний університет

## **ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Відновлювальна енергетика у сучасних умовах постає не лише як технологічний напрям, а як комплексний інструмент забезпечення сталого розвитку, економічної стійкості та енергетичної незалежності держави. На думку А. О. Бойка, Д. Ю. Кругляка, А. В. Турченка, О. М. Олефіренка та Є. А. Зябіної, розвиток відновлювальної енергетики в Україні

перетворюється на системний чинник трансформації національної економіки, оскільки поєднує екологічні, енергетичні й інвестиційні аспекти, а також виступає каталізатором переходу до «зеленої» моделі розвитку. У їх трактуванні відновлювальна енергетика – це сукупність технологій і виробничих практик, що базуються на використанні сонячної, вітрової, біологічної та інших форм природної енергії з мінімальним впливом на довкілля і зі здатністю до відтворення. Автори наголошують, що стратегічне значення цього напрямку зумовлене його роллю у забезпеченні стійкості енергосистеми, зменшенні залежності від викопного палива та адаптації економіки до глобальних кліматичних викликів [1, с.26-28].

Як підкреслює Негляд І. В., сучасні передумови розвитку відновлювальної енергетики формуються під впливом світових ринкових трендів та кліматичних зобов'язань, а також політики Європейського Союзу, яка орієнтована на скорочення споживання викопних ресурсів і формування вуглецево нейтральної економіки. На його думку, відновлювальна енергетика вбудовується в ширшу систему забезпечення енергетичної безпеки, де особливе значення мають доступність, цінова прийнятність, екологічна прийнятність і підзвітність енергетичних рішень суспільству [4]. Таким чином, розвиток цього сектору має відповідати не лише економічним показникам, а й критеріям соціальної та екологічної сталості.

Згідно з позицією Костенюка Ю. Б., «зелена» трансформація, у тому числі розвиток відновлюваної енергетики, безпосередньо пов'язана зі світовою тенденцією до переорієнтації інвестицій на екологічно безпечні проекти. На його думку, відновлювальна енергетика є інвестиційно привабливим напрямом, що формує додану вартість через інновації, створення робочих місць, розбудову інфраструктури та зростання енергоефективності економіки. У межах такої логіки відновлювальна енергетика визначається як стратегічно важливий сектор, здатний забезпечити економічне зростання, енергетичну самодостатність та відповідність міжнародним екологічним зобов'язанням [3, с.95]. З огляду на це, саме інвестиційний чинник стає визначальним у формуванні довгострокових переваг, оскільки він задає темпи технологічної модернізації та розширення частки ВДЕ у національному енергобалансі.

Особливий внесок у розкриття значення відновлювальної енергетики робить також Ткач Д. К., який трактує її крізь призму концепції резильєнтності. З його позиції, відновлювальна енергетика є одним із ключових елементів підвищення стійкості енергетичних систем до зовнішніх шоків, у тому числі воєнних загроз, техногенних аварій і кліматичних змін. Автор наголошує, що сучасні енергетичні системи мають бути не просто захищеними, а здатними до швидкого відновлення й адаптації [5]. Саме відновлювальна енергетика, завдяки своїй децентралізованості та гнучкості, забезпечує можливість формування стійких локальних систем енергозабезпечення, що робить її ключовим елементом стратегії резильєнтного розвитку держави. Отже вона стає частиною нової

парадигми енергетичної безпеки, яка орієнтується на диверсифікацію, інноваційність та соціальну відповідність.

Іванченков В. С. розглядає відновлювальну енергетику як складову глибших структурних трансформацій сталого розвитку, де цей напрям визначається не лише як технологічна або екологічна сфера, а як фактор системного перетворення економіки. На його думку, важливість відновлюваної енергетики полягає у її здатності забезпечити перехід до ресурсоефективної та кліматостійкої моделі розвитку, де пріоритетами стають інновації, екологічна безпека, відповідальне споживання і довгострокове планування. Автор підкреслює, що структурні трансформації, орієнтовані на сталий розвиток, формують нові взаємозв'язки між державою, бізнесом та суспільством, а відновлювальна енергетика виступає одним із ключових інструментів реалізації цього переходу [2, с.21].

На основі узагальнення позицій усіх зазначених авторів відновлювальна енергетика може бути представлена як стратегічний напрям сталого розвитку, що поєднує економічні, екологічні та соціальні аспекти, забезпечуючи формування нової моделі енергетичного сектору, здатного відповісти на виклики XXI століття. Відповідно, важливою передумовою є інтеграція України до європейських ринків та енергетичних систем, що відкриває нові можливості для експорту «зеленої» енергії та підвищення технологічного рівня енергетичної інфраструктури. Сучасний розвиток відновлюваної енергетики сприяє енергетичній безпеці та економічній стабільності, оскільки зменшує залежність від імпортованих енергоносіїв та забезпечує диверсифікацію генеруючих потужностей.

Особливо значущою є роль децентралізації енергетики, яка, за їхнім переконанням, дає змогу створювати локальні стійкі системи енергопостачання, здатні забезпечувати життєдіяльність громад навіть за умов воєнних загроз. Така логіка перегукується з концепцією резильєнтності, яку розвиває Ткач Д. К., підкреслюючи, що саме відновлювані джерела енергії стають інструментом швидкого відновлення критичної інфраструктури та мінімізації наслідків руйнувань. Таким чином, відновлювана енергетика в умовах України набуває не лише економічного й екологічного, а й чітко вираженого безпекового характеру [5].

Позиція Негляда І. В. дозволяє розглядати відновлювальну енергетику в ширшому контексті сучасної європейської енергетичної політики, яка спрямована на скорочення споживання газу, формування стратегічних запасів, розвиток інфраструктури і впровадження стандартів екологічної відповідальності. У межах такої політики відновлювані джерела енергії виконують функцію стабілізаційного елемента, що забезпечує економічну передбачуваність і екологічну безпеку [4]. Водночас Костенюк Ю. Б. підкреслює, що відновлювальна енергетика є також частиною трансформації інвестиційного ринку, у якому

домінують капіталовкладення, що відповідають принципам ESG та критеріям сталості, а її розвиток визначається динамікою NPV-показників і доступом до фінансових ресурсів [3, с.95].

Інституційний аспект, який висвітлює Іванченков В. С., дає підстави стверджувати, що відновлювана енергетика потребує ефективного державного регулювання, спрямованого на підтримку інновацій, створення сприятливого правового поля, інтеграцію європейських стандартів і забезпечення прозорості у сфері управління енергетичними ресурсами. На його думку, лише поєднання державної стратегії, міжнародної співпраці та ринкових механізмів створить умови для довгострокового розвитку цього сектору і його перетворення на основу сталого розвитку економіки [2, с.22].

Підсумовуючи наведені підходи, можна стверджувати, що відновлювальна енергетика є багатовимірним явищем, яке одночасно сприяє зниженню викидів, підвищенню енергоефективності, створенню нових ринків і технологій, розвитку людського капіталу та формуванню резильєнтної економіки. Таким чином, стратегічне значення цього сектора для України полягає не лише у його здатності замінити викопні джерела енергії, а й у його потенціалі забезпечити структурну модернізацію економіки, інтеграцію до європейського енергетичного простору та створення інноваційної інфраструктури, що відповідає принципам сталості. Саме тому розвиток відновлюваної енергетики має стати ключовою складовою державної політики, орієнтованої на післявоєнне відновлення, підвищення національної безпеки та формування конкурентоспроможної економіки майбутнього.

### Література

1. Бойко А. О., Кругляк Д. Ю., Турченко А. В., Олефіренко О. М., Зябіна Є. А. Відновлювальна енергетика в Україні як каталізатор розвитку «зеленої» інвестиційної політики відбудови національного добробуту: реалізація проєктів та міжнародних ініціатив. *Вісник економіки*. 2025. № 3. С. 24–38. URL: <https://doi.org/10.35774/>. (дата звернення: 10.12.2025).
2. Іванченков В. С. Mechanisms of state regulation of structural transformations in the context of sustainable development: conceptual principles and practical guidelines. *Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит*. 2025. № 5(208). С. 19–32. URL: <https://doi.org/10.20998/2313-8890.2025.05.02> (дата звернення: 10.12.2025).
3. Костенюк Ю. Б., Попенко А. М. Зелений інвестиційний бум: перспективи та виклики для України в умовах енергетичного переходу. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Economic Sciences*. 2025. № 83. С. 93–99. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2025-83-12> (дата звернення: 10.12.2025).

4. Негляд І. В. Стратегічне партнерство в енергетичному секторі: тенденції розвитку та перспективи. *Економіка та суспільство*. 2025. № 72. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-53> (дата звернення: 10.12.2025).

5. Ткач Д. К. Фундаментальні засади енергетичної стратегії стійкого розвитку в післявоєнних умовах. *Здобутки економіки: перспективи та інновації. Спецвипуск «Економіка воєнного часу»*. 2025. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17232856> (дата звернення: 10.12.2025).

Дерев'яно Сергій

1 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання  
освітня програма «Екологія та стале природокористування»  
Маріупольський державний університет

## **ЗМЕНШЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ БДЖІЛ В УКРАЇНІ ТА ЇЇ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ**

Бджоли посідають ключове місце у функціонуванні природних і аграрних екосистем, оскільки забезпечують перехресне запилення величезної кількості рослинних видів [1]. Завдяки їхній діяльності підтримується не лише рослинне різноманіття, але й стабільність усіх екологічних ланцюгів, що формують основу існування багатьох тваринних популяцій. Зменшення чисельності бджіл, яке останніми десятиліттями фіксується в багатьох регіонах світу, стало предметом занепокоєння міжнародних екологічних організацій. Для України ця проблема є особливо значущою, оскільки країна має давні традиції бджільництва, а значна частина сільськогосподарських культур безпосередньо залежить від бджолиного запилення.

Однією з основних причин скорочення чисельності бджіл є надмірне застосування засобів захисту рослин, передусім інсектицидів неонікотиноїдної групи [2]. Ці хімічні речовини мають системну дію та здатні накопичуватися у нектарі й пилку. Навіть мінімальні концентрації токсинів здатні суттєво впливати на фізіологічні процеси бджіл – від дезорієнтації у просторі до зниження здатності знаходити шлях до вулика. Результати багатьох експериментальних досліджень свідчать, що неонікотиноїди впливають на нервову систему комах, порушують роботу їхніх рецепторів і призводять до зниження активності. Це створює передумови до ослаблення цілих колоній, що може завершуватися їхньою повною загибеллю.

Не менш серйозною загрозою для бджіл є поступове зникнення природних місць існування. Розорювання цілинних земель, зменшення площі лук і пасовищ, інтенсивна

забудова територій – усе це призводить до скорочення доступних кормових ресурсів [3]. Рослини, які традиційно слугували основним джерелом нектару та пилку для бджіл, витісняються агрокультурами або штучними ландшафтами, що суттєво збіднює раціон комах. Брак різноманіття медоносних рослин негативно впливає як на розвиток молодих особин, так і на здатність колоній успішно перезимувувати. Таким чином, деградація природних екосистем є однією з найважливіших причин тривалого зниження чисельності бджіл.

Кліматичні зміни також істотно впливають на стан популяцій бджіл, спричиняючи зміщення сезонних ритмів та порушення природної синхронізації між періодами активності комах і фазами цвітіння рослин [3]. Різкі перепади температур, аномальні зими, посухи та надмірні опади – усе це створює несприятливі умови для існування бджолосімей. У багатьох випадках бджоли починають активний сезон раніше, ніж з'являються перші квіти, що призводить до виснаження колоній. Крім того, температура впливає на кількість доступного нектару, що прямо пов'язано з виживанням.

Окремої уваги заслуговують хвороби та паразити, які останніми роками почали швидко поширюватися серед бджолиних популяцій [1]. Зокрема, кліщ варроа, який харчується гемолімфою бджіл, значно послаблює імунну систему комах і робить їх більш вразливими до вірусних інфекцій. Поширення варроатозу є однією з провідних причин зимових втрат бджолосімей. Деякі вірусні захворювання, які раніше зустрічалися рідко, сьогодні набули широкого поширення, що значною мірою пов'язано зі зниженням загальної стійкості комах через хімічні та екологічні чинники.

Для стабілізації чисельності бджіл в Україні необхідне впровадження комплексної екологічної політики, спрямованої на охорону запилювачів і відновлення їхніх природних біотопів [2]. Зокрема, актуальним є запровадження чітких правил щодо використання засобів захисту рослин, обмеження небезпечних пестицидів, розвиток альтернативних методів боротьби зі шкідниками та стимулювання фермерів до переходу на екологічно дружні технології. Досвід країн ЄС показує, що поєднання правових обмежень, наукового моніторингу та фінансової підтримки пасічників сприяє підвищенню виживаності бджолосімей.

Необхідним також є розвиток програм відновлення природних територій, створення медоносних смуг, висадження багаторічних трав, відновлення лісосмуг та охорона луків. Такі заходи дозволяють значно підвищити різноманіття рослинних видів, що служать кормовою базою для бджіл. Доступність якісного нектару протягом усього сезону підвищує адаптивність та стійкість популяцій.

У результаті скорочення чисельності бджіл має далекосяжні наслідки не лише для природних екосистем, але й для економічної стабільності держави [1]. Погіршення запилення

призводить до зниження врожайності багатьох культур, що може позначитися на внутрішньому ринку харчових продуктів і навіть на експортному потенціалі країни. Тому забезпечення умов для відновлення та збереження популяцій бджіл є стратегічним завданням, що потребує узгоджених дій усіх зацікавлених сторін.

### Література

1. Держпродспоживслужба (Дніпропетровська обл.). Захист бджіл від отруєння пестицидами (новина від 20.03.2025). URL: <https://dp.dpss.gov.ua/news/zakhyst-bdzhil-vid-otrueniennia-pestytsydamy>
2. ГО «Екодія». Як бджоли перевіряють аграрія на порядність або чи можуть агрохімікати бути екологічними? (26.08.2022). URL: <https://ecoaction.org.ua/iakbdzholy-pereviriaiut-ahraria.html>
3. Буковинський державний медичний університет (БДМУ). Бджоли як індикатори чистоти довкілля (20.05.2021). URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/bdzholy-yak-indykatory-chystoty-dovkillya/>
4. Закон України «Про бджільництво» № 1492-XIV (із змінами). База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1492-14>
5. Держпродспоживслужба. Як вберегти бджіл від отруєння пестицидами?(15.02.2022). URL: <https://dpss.gov.ua/news/yak-vberegti-bdzhil-vid-otruennyapestycidami>

Скаженюк Роман,

1 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Екологія та стале природокористування»  
Маріупольський державний університет

## ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Сучасна екологічна політика природокористування України формується під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів, зокрема євроінтеграційного курсу [4], потреби оновлення законодавства [1], активізації екологічної оцінки діяльності підприємств [2] та глобальних кліматичних зобов'язань відповідно до Паризької угоди [6]. Особливого значення вона набуває у контексті повоєнного відновлення, коли екосистеми зазнають масштабних збитків [16; 17]. Вищезазначене обумовлює актуальність обраної теми.

Розглянемо передумови формування сучасної екологічної політики. Стан довкілля в Україні визначають такі ключові чинники: високе забруднення атмосферного повітря [11],



Слід також зазначити, що Євроінтеграційний курс України передбачає імплементацію ключових директив ЄС [8], включно з рамковою водною директивою [9], директивою про промислові викиди [10], директивою про якість повітря [11]. Також формується система управління вуглецевими квотами відповідно до Європейського зеленого курсу [8].

Виняткове значення у формуванні сучасної екологічної політики належить державі, бізнесу та громадськості. Держава забезпечує нормативне регулювання та контроль [1; 19]. Бізнес здійснює модернізацію виробництва згідно з екологічними вимогами [7], а громадськість реалізує контрольні та екологічні ініціативи через механізми участі [2].

Отже, формування сучасної екологічної політики природокористування України ґрунтується на європейських принципах сталого розвитку [4], модернізації законодавства [1; 2; 3], екологічних реформах, відновленні екосистем та врахуванні повоєнних викликів [16; 17]. Ефективна реалізація цих напрямів є ключовою для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку держави.

#### Література

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
2. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 р. № 2059-VIII [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>
3. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 р. № 187/98-ВР [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр>
4. Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>
5. Національна економічна стратегія – 2030. Розділ «Екологічна безпека» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua>
6. Paris Agreement. United Nations, 2015 [Electronic resource]. Mode of access: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>
7. OECD Environmental Performance Reviews: Ukraine 2023 [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/>
8. European Commission. EU Green Deal: Policy Documents and Directives [Electronic resource]. Mode of access: <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal>
9. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council [Electronic resource]. Mode of access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>

10. Directive 2010/75/EU on industrial emissions [Electronic resource]. Mode of access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32010L0075>
11. Directive 2008/50/EC on ambient air quality and cleaner air for Europe [Electronic resource]. Mode of access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0050>
12. Герасимчук В. З., Шевчук В. Я. Екологічна політика та природокористування : підручник. Київ : КНЕУ, 2016 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ir.kneu.edu.ua>
13. Шевчук В. Я. Екологічна економіка та природокористування. Київ : КНЕУ, 2015 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ir.kneu.edu.ua>
14. Екологічне право України : підручник / за ред. В. В. Костицького. Київ : Юрінком Інтер, 2018 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://jurkniga.ua>
15. Аналітичні звіти про стан довкілля України за 2020–2024 рр. Інститут екології та природних ресурсів НАН України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.iepnas.org>
16. UNEP. Environmental Damage in Ukraine. 2022–2024 [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.unep.org>
17. World Bank. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment. Environmental Section [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.worldbank.org>
18. Романенко В. Д. Основи модернізації природокористування в Україні [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lib.nlu.edu.ua>

Кудласевич Людмила

2 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти,

денна форма навчання,

освітня програма «Екологія, охорона навколишнього

середовища та збалансоване природокористування»

Маріупольський державний університет

## **РОЛЬ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ**

Війна є одним із найбільш руйнівних антропогенних чинників впливу на навколишнє середовище. Окрім людських втрат і знищення інфраструктури, збройні конфлікти спричиняють масштабні екологічні порушення, наслідки яких можуть зберігатися протягом

десятиліть. Війна негативно впливає на ґрунти, водні ресурси, атмосферу, біорізноманіття та здоров'я населення [1; 2].

Бойові дії спричиняють деградацію ґрунтів, ерозію та знищення рослинного покриву внаслідок вибухів і руху військової техніки. Руйнування природних ландшафтів порушує екосистемні зв'язки та середовища існування тварин, особливо в лісових і водно-болотних екосистемах [3; 4].

Під час війни різко зростає рівень забруднення повітря через пожежі, вибухи, використання пального та руйнування промислових об'єктів. У повітря потрапляють токсичні речовини та парникові гази, що погіршує якість атмосфери та сприяє кліматичним змінам. За даними ООН, військова діяльність є значним джерелом викидів парникових газів [2].

Погіршення стану довкілля безпосередньо впливає на здоров'я людей. Забруднення повітря сприяє розвитку респіраторних захворювань, а токсичні речовини у воді та ґрунтах можуть викликати хронічні отруєння. У зонах конфліктів часто обмежений доступ до чистої води та медичної допомоги, що посилює негативні наслідки для населення [5; 8].

Збройні конфлікти призводять до знищення місць існування диких тварин, загибелі видів і порушення міграційних шляхів. Мінування територій та нерозірвані боєприпаси значно ускладнюють природне відновлення екосистем і використання земель після завершення бойових дій [4; 6].

Унаслідок бойових дій у ґрунти та водойми потрапляють вибухові речовини, важкі метали й нафтопродукти. Руйнування промислових і гідротехнічних об'єктів створює загрозу для водних екосистем і питного водопостачання. Токсичні сполуки можуть накопичуватися в харчових ланцюгах і становити довгострокову небезпеку для довкілля та людини [1; 7].

Екологічні наслідки війни мають тривалий характер і потребують значних ресурсів для подолання. Відновлення довкілля можливе лише за умови науково обґрунтованого підходу, міжнародної співпраці та системного екологічного моніторингу в післявоєнний період [1; 3].

Війна завдає комплексної шкоди навколишньому середовищу, впливаючи на атмосферу, водні ресурси, ґрунти та біорізноманіття. Екологічні наслідки збройних конфліктів мають довготривалий і часто транскордонний характер, що робить питання відновлення довкілля важливою складовою сучасної екологічної політики [2; 6].

## Література

- 1) United Nations Environment Programme. Environmental impacts of armed conflict. URL: <https://www.unep.org/news-and-stories/statements/curbing-negative-environmental-impacts-war-and-armed-conflict>
- 2) United Nations. How conflict impacts our environment. URL: <https://www.un.org/en/peace-and-security/how-conflict-impacts-our-environment>
- 3) PubMed. Managing the environmental impacts of war, 2024. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38547990/>
- 4) Frontiers in Environmental Science. Impact of war on ecosystems, 2025. URL: [https://iaa.org.ua/articles/vijna-ta-ekologiya-chomu-pryroda-staye-zhertvoyu-zbrojnego-konfliktu/?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=22613040175&gbraid=0AAAAAp3Jda51yCGH7Rcng7fOp7ykf8rJX&gclid=Cj0KCQiA7rDMBhCjARIsAGDBuECvEu6vcTsKx9vMHiNUnBQ-uBOZ6eJoaakRq3c0GSF2EVCUwr\\_qUEMaAl1GEALw\\_wcB](https://iaa.org.ua/articles/vijna-ta-ekologiya-chomu-pryroda-staye-zhertvoyu-zbrojnego-konfliktu/?gad_source=1&gad_campaignid=22613040175&gbraid=0AAAAAp3Jda51yCGH7Rcng7fOp7ykf8rJX&gclid=Cj0KCQiA7rDMBhCjARIsAGDBuECvEu6vcTsKx9vMHiNUnBQ-uBOZ6eJoaakRq3c0GSF2EVCUwr_qUEMaAl1GEALw_wcB)
- 5) World Health Organization. Environmental health in emergencies, 2023. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/emergencies>
- 6) International Committee of the Red Cross. The environment and armed conflict, 2021. URL: <https://docs.un.org/en/S/2021/335>
- 7) The Guardian. Environmental consequences of infrastructure destruction, 2025. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2025/oct/22/climate-disasters-2025-cost>
- 8) United Nations Development Programme. War and environmental damage, 2022. URL: <https://www.undp.org/ukraine/projects/environmental-damage-assessment>

Качкар-Литвин Андрій,  
2 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти,  
денна форма навчання,  
освітня програма «Екологія, охорона навколишнього  
середовища та збалансоване природокористування»  
Маріупольський державний університет

## БЕЗВІДХОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК МЕХАНІЗМ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

Проблема утворення та поводження з відходами в Україні залишається однією з найважливіших екологічних проблем сучасності. Існуюча лінійна модель споживання призводить до накопичення значних обсягів відходів, що негативно впливає на довкілля та здоров'я населення. Тому перехід до безвідходних технологій та циркулярної економіки стає

ключовою складовою стратегії сталого розвитку країни. В Україні проблема поводження з відходами є надзвичайно актуальною через переважання лінійної моделі виробництва і споживання, що не передбачає повторного використання ресурсів. За оцінками українських дослідників, щорічно утворюється понад 12 млн тонн твердих побутових відходів, при цьому частка їх переробки залишається меншою за 5 % [1, 2].

Безвідходні технології передбачають максимальне використання ресурсів з мінімальною кількістю відходів, які потім залучаються у вторинний цикл виробництва або повторне використання. Такий підхід сприяє зниженню навантаження на полігони та зменшенню використання первинних природних ресурсів. Перехід до циркулярної економіки дозволяє змінити модель ведення господарства від «споживання – утилізація» до «поновлення – повторне використання» [2].

Огляд сучасного стану системи поводження з твердими побутовими відходами в Україні свідчить про те, що система управління відходами потребує значних покращень. Незважаючи на наявні нормативно-правові акти, частка переробки побутових відходів залишається низькою, і більшість відходів все ще потрапляє на полігони без роздільного сортування та перетворення [3]. Водночас впровадження роздільного збору сміття, сортування та переробки дозволяє не тільки зменшити обсяги захоронення, а й отримати вторинну сировину для промисловості.

Ефективне управління небезпечними відходами також є актуальним аспектом екологічної політики. Нещодавні зміни в законодавстві передбачають розширення відповідальності виробників за весь життєвий цикл продукції, стимулюючи впровадження практик повторного використання та безпечного видалення небезпечних компонентів [4].

Особливе місце займає біоенергетика та компостування органічних відходів, що є прикладом безвідходних технологій. Використання органічних залишків як сировини для біогазових установок або компостерів дозволяє одночасно вирішити проблему утилізації відходів і виробництва альтернативної енергії, зменшуючи викиди парникових газів. За даними досліджень, потенціал біомаси для енергетики в Україні оцінюється у понад 5 млн тонн еквіваленту умовного палива щорічно, що може замінити близько 4 % споживання традиційного палива [5].

Різноманітні галузі промисловості також вивчають специфічні підходи до поводження з відходами. Наприклад, у сфері обробки каменю зазначено, що імплементація європейських стандартів управління відходами сприяє підвищенню екологічності виробництва та дозволяє зменшити фактори негативного впливу на довкілля [5].

Дослідження стану системи управління відходами упаковки в Чернігівській області показують, що ефективне сортування та перероблення упаковки може суттєво зменшити

обсяги захованих відходів і підвищити рівень ресурсоефективності на регіональному рівні [6].

Безвідходні технології та нові практики поводження з відходами підтримуються на державному рівні. Зокрема, Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року визначає пріоритети зменшення утворення відходів, розширення вторинного використання та створення ефективної системи поводження з відходами [7].

Отже, впровадження безвідходних технологій у промисловості та побуті є ключовим механізмом сталого розвитку та підвищення екологічної безпеки України. Вони сприяють збереженню природних ресурсів, зниженню забруднення навколишнього середовища та формуванню економічно та соціально ефективних моделей управління ресурсами. Подальший розвиток цього напрямку потребує поєднання наукових досліджень, законодавчих ініціатив і активної участі громадянського суспільства.

### Література

1. Запухляк І. Б. Інституційні засади управління відходами в Україні // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія «Економіка та управління». – 2021.

2. Горбал Н. І., Адамів М. Є., Чумак А. С. Адаптація принципів циркулярної економіки до управління відходами в Україні. – Львів : Львівська політехніка, 2020.

3. Приходько В. Ю., Сафранов Т. А., Шаніна Т. П. Сучасний стан сфери управління та поводження з твердими побутовими відходами в Україні // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. – 2019. – № 32.

4. Синчанський С. О. Правове регулювання управління небезпечними відходами в Україні // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. – 2024.

5. Шамрай В. І., Коробійчук В., Соболевський Р. В. Управління відходами обробки каменю в рамках євроінтеграції України // Вісник ЖДТУ. Серія «Технічні науки». – 2017.

6. Мініна О., Шадура-Нікіпорець Н., Дерій О. Дослідження поточного стану системи управління відходами упаковки в Чернігівській області // Проблеми і перспективи економіки та управління. – 2020.

7. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 № 820-р.

Ляшенко Ігор  
2 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти,  
денна форма навчання,  
освітня програма «Екологія, охорона навколишнього  
середовища та збалансоване природокористування»  
Маріупольський державний університет

## **НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІ ДОПОМАГАЮТЬ ВИТРАЧАТИ МЕНШЕ РЕСУРСІВ**

Одними з найактуальніших проблем сьогодення є екологічні проблеми. Протягом багатьох десятиліть можна спостерігати надмірне та нераціональне використання природних ресурсів, активний розвиток промисловості, об'єкти якої стають основним джерелом викидів у навколишнє природне середовище. Саме господарська діяльність людини є основною причиною сучасних екологічних проблем, оскільки багато в чому вони є її безпосереднім результатом. Тому на сьогодні виникає потреба у застосуванні технологій, які мають допомогти витратити менше ресурсів, зокрема у різних напрямках промисловості. Завдяки цьому можливо наблизитись до вирішення сучасних екологічних проблем та в цілому покращити якість життя суспільства, забезпечуючи при цьому усі необхідні потреби людини.

Насамперед слід додати, що витрати ресурсів у меншому обсязі можна вважати складовою такого напрямку, як ресурсозбереження. Ресурсозбереження розглядають як один із прогресивних напрямів використання природно-ресурсного потенціалу, який надає можливість забезпечити економію природних ресурсів та розвиток виробництва продукції, передбачає при цьому зниження ресурсомісткості виробництва. Однак окремі науковці пов'язують ресурсозбереження не зі скороченням загального обсягу використаних ресурсів, а зі зменшенням їх витрат на одиницю продукції за умови зростання обсягів виробництва. У такому розумінні ресурсозбереження передбачає підвищення ефективності використання ресурсів, коли за рахунок упровадження нових технологій вдається досягти кращих результатів без відповідного збільшення їх споживання. Ефективність виробництва буде збільшуватись, і при цьому обсяг витрат ресурсів на одиницю продукції зменшуватиметься [4].

Варто звернути увагу окремо саме на нові технології, які застосовують для менших витрат ресурсів. Перший приклад – це відновлювальна енергетика. Так, для того, щоб виробити електроенергію, необхідна енергія як ресурс у відповідному обсязі. Однак за умов використання енергії сонця, вітру або води вдається менше використовувати викопне паливо, таке як вугілля. Тобто, можливим є використання деяких ресурсів як альтернативи, завдяки

чому використання та витрати інших ресурсів, які є вичерпними, буде меншим. Окрім енергії сонця, води або вітру, сьогодні також запроваджуються деякі інноваційні технології. Цікавим рішенням є використання гетотермальних джерел енергії в Ісландії, з яких у цій країні виробляється близько 30% електроенергії. Це інноваційні електростанції, які передбачають використання пари або гарячої води з глибоких свердловин, завдяки чому відбувається обертання турбін, які й виробляють електроенергію, а також теплову енергію. Тому їх використовують і для обігріву будинків [2].

Крім того, варто звернути увагу на технології повторного використання матеріалів та безвідходного виробництва. Насамперед це технології, які передбачені циркулярною економікою. Основний принцип циркулярної економіки полягає у мінімізації відходів та максимальному використанні ресурсів завдяки їх повторному використанню, переробленню чи відновленню. За рахунок впровадження таких принципів можливо зменшити негативний вплив на довкілля, забезпечити збереження природних ресурсів та економічне зростання завдяки розвитку інноваційних технологій [3]. Наприклад, це технології використання відходів для виробництва продукції, тобто технології безвідходного виробництва. При цьому це може бути як у межах одного підприємства, так і на різних підприємствах, де перше є джерелом сировини (відходів), а друге використовує її для виготовлення власної продукції.

Актуальним напрямом в Україні є використання вторинної сировини у харчовій промисловості, наприклад – жому, який отримують при виробництві соків чи інших видів продукції, для виробництва біогазу, добрив або кормів для тварин. При цьому біогаз є альтернативою газу, який видобувають чи виготовляють при переробці нафти, тому фактично дозволяє також і зменшити обсяги витрат природного газу [4]. Ще один приклад – це переробка пластику для виробництва матеріалів, які потім використовують у 3D друці. Сьогодні за допомогою цієї технології вже виготовляють будівельні матеріали, стінові панелі, плитку, а також деталі для виготовлення протезів. При цьому для переробки пластику, наприклад – пляшок, використовують також інноваційні технологічні пристрої, які нерідко є роботизованими [5].

Наостанок, варто зазначити, що менші витрати ресурсів є можливими не тільки завдяки альтернативним ресурсам, які застосовують замість вичерпних, або переробці відходів виробництва. Серед нових технологій, які є дуже актуальними у даному напрямку, варто зазначити штучний інтелект та використання роботизованих систем. З їх допомогою можливо оптимізувати виробничий процес та скоротити витрати матеріалів. Також це смарт-технології для моніторингу та контролю споживання ресурсів, наприклад – у сільському господарстві, завдяки яким автоматично регулюють використання води або певної сировини.

Таким чином, можна сказати, що на сьогодні використання нових технологій для зменшення витрат ресурсів є дуже актуальним. З часом з'являються усе більш інноваційні напрями, завдяки чому вдається зменшити використання природних ресурсів у виробництві, знайти нові альтернативи вичерпним ресурсам, повторно використовувати сировину або контролювати її використання. Усе це дозволяє в цілому зменшити негативний антропогенний вплив на довкілля, що є однією з головних умов покращення екологічної ситуації.

### Література

1. Білоусько Т. Ю. Циркулярна економіка в контексті досягнення цілей сталого розвитку. *Економіка та суспільство*. 2024. №65
2. Вогонь та лід: 10 фактів про гідроенергетику Ісландії. URL: [https://uhe.gov.ua/media\\_tsentr/novyny/vogon-ta-lid-10-faktiv-pro-gidroenergetiku-islandii](https://uhe.gov.ua/media_tsentr/novyny/vogon-ta-lid-10-faktiv-pro-gidroenergetiku-islandii) (дата звернення: 30.01.2026)
3. Калініченко Л. Л., Медяник Ю. Г., Каверіна Ю. В. Циркулярна економіка як стратегічна основа національної політики сталого розвитку в Україні: рефлексія європейського досвіду. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2024. С. 87-96
4. Кузь А. О., Приварникова І. Ю. Компаративний аналіз зарубіжного досвіду реалізації політики ресурсозбереження на підприємствах. *Економіка і суспільство*. 2018. №15. С. 576-584
5. Назарова О. С., Кулинич М. Е. Переробка відходів пластику як джерело сировини для виготовлення виробів шляхом 3-D друку. URL: <https://eir.zp.edu.ua/server/api/core/bitstreams/efa61aaa-b57d-47a7-9fa3-0c3d9d2ea128/content> (дата звернення: 30.01.2026)

Ляшенко Ігор

2 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, денна форма навчання,  
освітня програма «Екологія, охорона навколишнього  
середовища та збалансоване природокористування»

Маріупольський державний університет

Науковий керівник: Добровольська Світлана Вікторівна, старший викладач кафедри  
раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища

## ПРИРОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Природні багатства є ключовим чинником економічного розвитку держав, регіонів і окремих територій. В умовах євроінтеграційних процесів та трансформації ринкових відносин вони набувають особливого значення, формуючи основу економічних пріоритетів держави та забезпечуючи її конкурентні переваги на світовому ринку.

Україна, з урахуванням території та населення окупованої Автономної Республіки Крим і окремих районів Донецької та Луганської областей, посідає 46-те місце у світі за площею та 35-те – за чисельністю населення. Природно-кліматичні умови держави є одними з найсприятливіших у Європі.

Країна володіє значними запасами чорноземних ґрунтів, що вважаються одними з найродючіших у світі, а також покладами вуглеводнів, руд чорних і кольорових металів та інших корисних копалин. Додатковими багатствами є гірське каміння, будівельний ліс, бурштин та чиста прісна вода. Різноманітна флора і фауна, відносно м'який клімат і переважно рівнинний ландшафт створюють потужний фундамент для економічного розвитку. Проте для реалізації цього потенціалу необхідним є активне та ефективне використання природних багатств із застосуванням сучасних, інтенсивних і екологічно відповідальних методів господарювання. Водночас поряд із природними ресурсами вагоме значення мають інші складові розвитку [1, с. 6].

За даними міжнародних джерел, на території України нараховується понад 20 000 родовищ і проявів 113 видів корисних копалин, з яких понад 9 000 родовищ 97 видів мають промислове значення, а більше 3 000 освоєні промисловими підприємствами. Це включає значні поклади манганцевої руди (понад 2,18 млрд тонн) та залізної руди (близько 18,84 млрд тонн), що формує потужну мінерально-сировинну базу для металургійного та гірничого комплексів України [3].

Водні ресурси країни оцінюються приблизно у 94 км<sup>3</sup>, з яких 56,2 км<sup>3</sup> доступні для водопостачання та господарської діяльності. Основну частину формує річковий стік, до якого належать такі великі ріки, як Дніпро, Дністер, Сіверський Донець та Південний Буг.

Земельні ресурси є окремим джерелом багатства: із загальної площі близько 60,36 млн га земель майже 69,4 % займають сільськогосподарські угіддя, а 14,3 % – ліси та природні екосистеми. Частка чорноземів серед усіх ґрунтів є однією з найвищих у Європі, що забезпечує високу сільськогосподарську продуктивність [4].

Природні багатства України мають виразну регіональну специфіку. Сумська, Харківська та Полтавська області є основними районами видобутку природного газу. У Дніпропетровській, Донецькій і Луганській областях зосереджені значні поклади кам'яного вугілля. У Криму та Івано-Франківській області – запаси нафти й газу. Вінницька область має понад 1100 родовищ близько 30 видів корисних копалин, серед яких граніт, каолін, торф

і флюорит. Закарпаття відоме покладами солей, бурого вугілля, алунітів та мінеральної сировини для будівництва і виробництва цементу. Така територіальна концентрація ресурсів визначає економічну спеціалізацію регіонів і формує міжрегіональні зв'язки.

Природні багатства доцільно розглядати як сукупність природних умов і ресурсів, які можуть бути залучені до господарської діяльності за наявності технологічних, економічних і соціальних передумов. Важливого значення набуває просторовий аспект їх розміщення, що враховує регіональну концентрацію та доступність для використання. Не менш суттєвими є якісні та кількісні характеристики ресурсів, які визначають їхню економічну й суспільну цінність [2, с. 13].

Структура природних багатств охоплює наявність земельних, водних, лісових, мінерально-сировинних і кліматичних ресурсів, їх придатність до використання та екологічну стійкість. Придатність до використання визначає можливість ефективного залучення ресурсів у процес економічного й соціального розвитку, тоді як екологічна стійкість характеризує здатність природних систем до відновлення та мінімізацію негативного впливу на довкілля.

Функціонально природні багатства формують матеріальну основу промисловості, аграрного сектору, енергетики, транспорту й будівництва. Водночас вони є складовою екосистеми, впливають на стан біорізноманіття та кліматичну стабільність, забезпечують розвиток рекреаційного й туристичного потенціалу. Рациональне управління природними ресурсами створює умови для поєднання економічного зростання із збереженням навколишнього середовища та інтересів майбутніх поколінь.

Значення природних багатств проявляється в економічному, соціальному, екологічному, інноваційному та енергетичному вимірах. Вони визначають спеціалізацію регіонів, сприяють залученню інвестицій, створенню робочих місць, розвитку інфраструктури та підвищенню конкурентоспроможності держави. Природні ресурси забезпечують енергетичну й продовольчу безпеку країни та виступають важливою складовою національної ідентичності.

Таким чином, природні багатства України є багатовимірною категорією, що охоплює сукупність ресурсів, їх просторову організацію, здатність до відновлення та ефективність використання в умовах сталого розвитку.

### Література

1. Дерев'янко Б.В. Природоресурсна, ідеологічно-психологічна та освітньо-наукова складові виходу України з економічної кризи. *Правничий часопис Донецького національного університету імені Василя Стуса*. 2021. С.4-16. DOI: [https://doi.org/10.31558/2786-5835.2021.1.1.\(дата звернення 09.02.2026 p\)](https://doi.org/10.31558/2786-5835.2021.1.1.(дата звернення 09.02.2026 p))

2. Топалова І. А. Природно-ресурсний потенціал регіонів України: теоретичний аспект. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. 2025. № 16. 18 с. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15208497> (дата звернення 09.02.2026 р)

3. Blooming Trade Data. Ukraine – global trade and natural resource data. Bloominglobal.com. URL: [https://www.bloominglobal.com/trade-database-detail/ukraine?utm\\_source](https://www.bloominglobal.com/trade-database-detail/ukraine?utm_source) (дата звернення 09.02.2026 р.)

4. Country Profile – Ukraine. *United Nations: Department of Economic and Social Affairs (UN-DESA)*. URL: [https://www.un.org/esa/earthsummit/ukrai-cp.htm?utm\\_source](https://www.un.org/esa/earthsummit/ukrai-cp.htm?utm_source) (дата звернення 08.02.2026 р)

## СЕКЦІЯ

### «ОСОБЛИВОСТІ УЧАСТІ КРАЇН В СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН»

Лебедева Катерина Сергіївна,

2 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти,

ОП «Міжнародна економіка»

Маріупольський державний університет

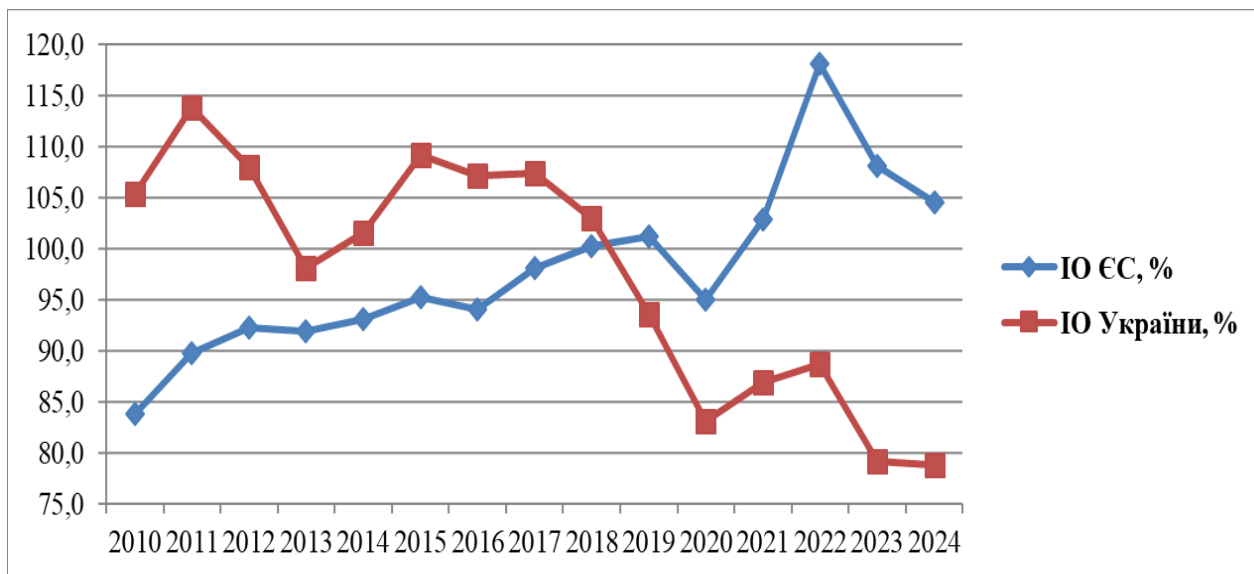
## МІЖНАРОДНА ТОРГІВЛЯ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВ

У сучасних умовах глобальної невизначеності та геополітичних викликів зовнішньоторговельна безпека набуває особливого значення як складова економічної стабільності та національної безпеки держави. Для України, яка з 2022 року переживає повномасштабну агресію з боку Росії, зовнішня торгівля стала не лише джерелом економічного відновлення, але й каналом передачі зовнішніх шоків — від блокади портів до енергетичних криз та логістичних розривів. Водночас Європейський Союз демонструє модель стійкої відкритої економіки, здатної швидко адаптуватися до криз завдяки диверсифікації та внутрішньому ринку.

Зовнішньоторговельна безпека – це здатність держави забезпечувати стійкі торгівельні потоки в умовах глобальної невизначеності. Ключові критерії:

- Збалансованість (сальдо, покриття імпорту експортом).
- Структурна стійкість (диверсифікація товарів і ринків, частка високотехнологічної продукції).

- Залежність (від імпорту ресурсів, технологій).
- Вразливість до шоків (санкції, цінові коливання, логістичні розриви).

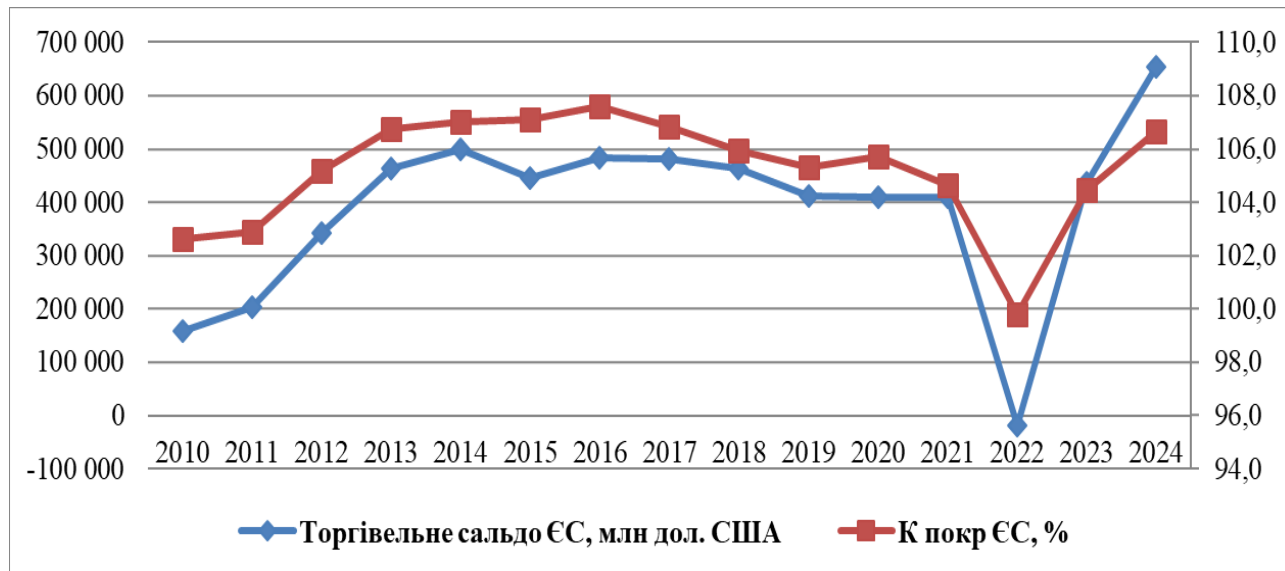


**Рис. 1. Динаміка відкритості економіки Європейського Союзу та України у 2010–2024 рр.**

За період 2010–2024 рр. траєкторії ІО в ЄС та Україні були протилежними. В ЄС показник зріс з 83,9% у 2010 р. до 104,6% у 2024 р. (середнє 98,6%, пік 118,1% у 2022 р.), що відображає глибоку інтеграцію в глобальні ланцюги вартості та конвертацію відкритості в економічне зростання завдяки розвиненому внутрішньому ринку та мережі торговельних угод. В Україні ІО впав з піку 113,8% у 2011 р. до 78,9% у 2024 р. (середнє 97,9%), а у 2023–2024 рр. стабілізувався на рівні близько 77–80%. Надмірна відкритість України на початку періоду без достатньої диверсифікації (залежність від російського ринку та сировинного експорту) перетворилася на вразливість: розрив зв'язків після 2014 р. та особливо повномасштабного вторгнення 2022 р. призвів до скорочення ВВП на 29% та експорту на 42% у 2022 р..

Торгівельне сальдо ЄС демонструє високу стійкість: середній профіцит за 2010–2024 рр. ~400 млрд дол. США, Кпокр у середньому >105%. Навіть тимчасовий дефіцит у 2022 р. (-18,9 млрд дол., через енергетичну кризу) швидко змінився відновленням до 436 млрд у 2023 р. та 653 млрд у 2024 р. У 2024 р. профіцит склав близько 147 млрд євро, а в 2025 р. (за попередніми даними) зберігається позитивна динаміка з місячними профіцитами 14–19 млрд євро. Диверсифікація джерел енергії (LNG зі США та Норвегії) та структура експорту (машини, обладнання, хімія, фармацевтика) пом'якшують шоки. Щодо ризиків та вразливостей, Європейський Союз, попри стабільно позитивне торговельне сальдо,

залишається залежним від ключових ринків (США, Китай, Великобританія) та імпорту енергії. Ці ризики ефективно пом'якшуються завдяки диверсифікації джерел постачань, розвиненому внутрішньому ринку, спільній валюті та мережі торговельних угод, що дозволяє швидко адаптуватися до криз, як це було після енергетичного стрибка 2022 року.

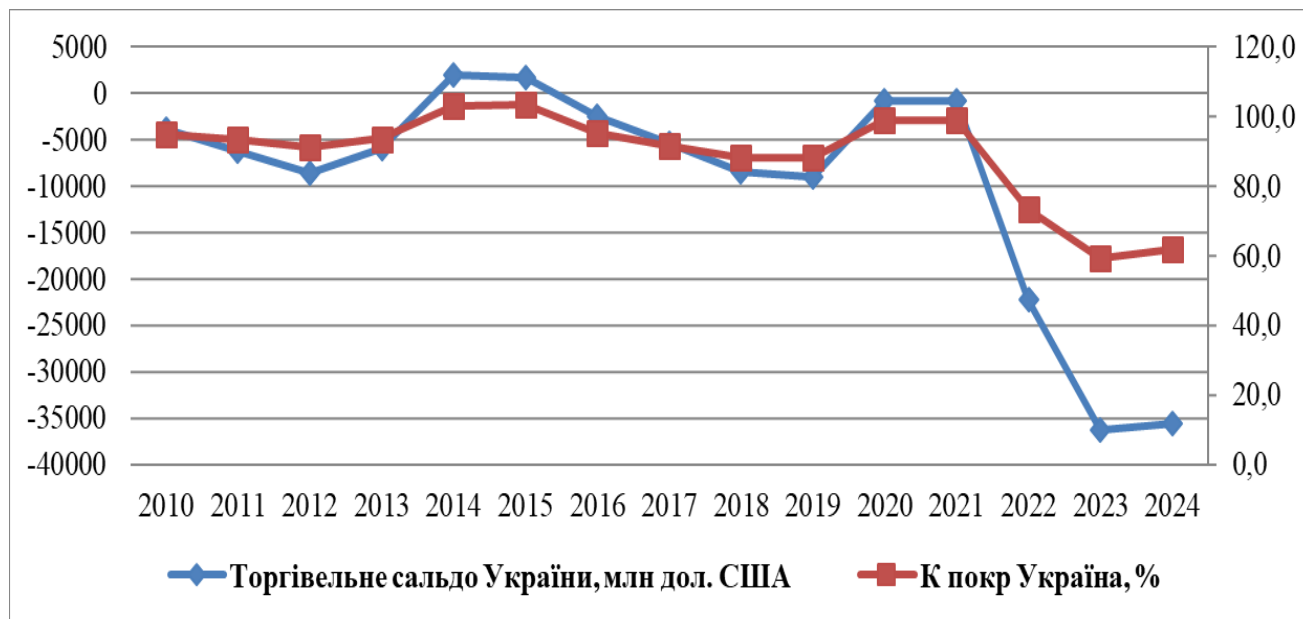


**Рис.2. Динаміка торговельного сальдо та коефіцієнта покриття імпорту експортом Європейського Союзу у 2010–2024 роках (млн дол. США та %)**

В Україні спостерігається хронічний дефіцит: середньорічний -12–14 млрд дол. за 2010–2024 рр., з піком -36,2 млрд у 2022 р. та -35–36 млрд у 2023–2024 рр. (Кпокр <70% після 2021 р.). У 2024 р. дефіцит товарів склав близько 29–33,8 млрд дол., з експортом 41,7 млрд та імпортом 70,7 млрд дол. Це становить загрозу для резервів, курсу гривні та залежності від зовнішньої допомоги. Для України ситуація значно складніша: сировинна орієнтація експорту (АПК, метали, руди), хронічний глибокий дефіцит торгівлі та логістичні вразливості (блокада портів, атаки на інфраструктуру) посилюються війною, виснажуючи резерви та збільшуючи залежність від зовнішньої допомоги. Водночас у 2024-2025 роках спостерігається певне відновлення: експорт зернових показує потенціал зростання (прогнози на кукурудзу до 27-28 млн тонн у 2025 році, експорт зерна загалом з тенденцією до стабілізації завдяки морському коридору), послуги (зокрема ІТ) демонструють стійкість, а загальний експорт у 2024 році зріс на 15% у вартості та понад 30% у обсязі порівняно з 2023-м. Проте економіка залишається вкрай чутливою до додаткових шоків, і без переходу до високододаної продукції та подальшої диверсифікації ці вразливості зберігатимуться.

ННІ товарної структури експорту залишається високим в обох (1900–2200 пунктів): ЄС залежить від машин, обладнання, хімії; Україна — від АПК (зернові, олія), металів та руд (концентрація навіть зросла у 2023–2024 рр. через війну). Географічна диверсифікація: в ЄС

стабільно висока концентрація (2200–2350, залежність від США, Китаю, Великобританії); в Україні — значний прогрес: ННІ впав з 2834 у 2020 р. до 1126–1228 у 2024 р. завдяки переорієнтації на ЄС (60% експорту), Близький Схід та Азію.



**Рис. 3. Динаміка торгівельного сальдо та коефіцієнта покриття імпорту експортом України у 2010–2024 роках (млн дол. США та %)**

Аналіз кореляційних залежностей виявляє суттєві відмінності в механізмах зовнішньоторговельної адаптації Європейського Союзу та України. У країнах ЄС вищий рівень відкритості економіки демонструє помірно виражену негативну кореляцію з показниками концентрації експорту – коефіцієнт  $-0,465$  для товарної структури та  $-0,482$  для географічної, а також з коефіцієнтом покриття імпорту експортом ( $-0,605$ ). Це свідчить про те, що глибша інтеграція в єдиний європейський ринок і загальна відкритість сприяють "розмиванню" вузької спеціалізації: країни з високою відкритістю мають менш концентровану товарну структуру експорту та рівномірніше розподілені потоки за партнерами. Водночас профіцит торгівлі в ЄС тісно пов'язаний з високою товарною спеціалізацією (кореляція  $0,701$ ), тобто країни, які досягають значного надлишку експорту над імпортом, роблять це переважно завдяки фокусу на обмеженому наборі товарів з яскравими порівняльними перевагами, часто спрямованих до сусідніх або ключових ринків.

В Україні картина принципово інша: індекс відкритості показує помірно сильну позитивну кореляцію з нормалізованим коефіцієнтом покриття імпорту експортом ( $0,621$ ), що вказує на те, зростаюча відкритість (наприклад, через розширення торгівлі з ЄС чи іншими партнерами) супроводжується покращенням торговельного балансу та збільшенням профіциту в певні періоди. Крім того, вища відкритість сприяє диверсифікації товарної

структури (-0,590 з індексом товарної концентрації), зменшуючи залежність від сировинних товарів. Однак профіцит торгівлі часто асоціюється з географічною концентрацією (кореляція 0,622), тобто переваги досягаються за рахунок фокусу на обмеженому колі ключових ринків, що несе додаткові ризики в умовах геополітичних змін. Найсильніша негативна кореляція (-0,801) спостерігається між коефіцієнтом покриття та товарною концентрацією, підтверджуючи, що торгівельні успіхи України базуються не на вузькій спеціалізації, а на ширшому асортименті експортних товарів.

Аналіз зовнішньоторговельної безпеки України та ЄС (2010–2024 рр., з тенденціями 2025 р.) підтверджує, що торгівля є джерелом зростання та вразливостей в умовах глобальних криз. ЄС демонструє стійку модель: зростання відкритості (ІО до 104,6%), стабільний профіцит (~400 млрд дол. середньо), швидке відновлення після шоків завдяки диверсифікації та внутрішньому ринку. Україна має хронічний дефіцит ( $K_{\text{покp}} < 70\%$  після 2021 р.), сировинну структуру та логістичні ризики через війну, але досягла географічної диверсифікації й часткового відновлення експорту у 2024–2025 рр.

Забезпечення безпеки вимагає диверсифікованої резистентності. Для України пріоритети — трансформація експорту на високододану продукцію, відновлення логістики та інтеграція в ЄС. Досвід ЄС показує, що така стратегія перетворює виклики на стабільне зростання й національну безпеку.

### Література

1. UNCTADstat [Електронний ресурс]: база даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку = UNCTADstat: United Nations Conference on Trade and Development statistical databases / UNCTAD. — Geneva : United Nations Conference on Trade and Development, 2016. Режим доступу: <https://unctadstat.unctad.org/>.
2. Міжнародна економіка: Навчальне електронне видання / К.В. Балабанов, О.В. Булатова, Ю.І. Чентуков. – Маріуполь: МДУ, 2013. – 552 с.
3. Беззубченко О.А. Вплив війни в Україні на архітектуру міжнародної економічної безпеки/ О.А. Беззубченко// Міжнародна безпека у світлі сучасних глобальних викликів. Країни Балтії –Україна: єдність, підтримка, перемога: зб. наук. пр. – Київ: КНЕУ, 2023. – С. 101–104.

Загурський Станіслав Станіславович,  
4 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти,  
ОП «Міжнародний бізнес»  
Маріупольський державний університет

## **ЕВОЛЮЦІЯ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ УКРАЇНА–ЄС: ВІД ТРУДОВОЇ МОБІЛЬНОСТІ ДО ВИМУШЕНОГО ПЕРЕСЕЛЕННЯ**

Сучасні міграційні процеси між Україною та країнами Європейського Союзу характеризуються глибокою трансформацією, що охоплює масштаби, напрями, соціально-демографічну структуру та економічний зміст міграційних потоків. Протягом останніх десятиліть міграційна взаємодія Україна–ЄС формувалася під впливом як економічних, так і інституційних чинників, однак події після 2022 року зумовили якісно новий етап її розвитку, пов'язаний із домінуванням вимушеної міграції.

У довоєнний і передвоєнний періоди міграція з України до країн ЄС мала переважно трудовий характер. Основними детермінантами трудової мобільності виступали міждержавні диспропорції в рівнях заробітної плати, зайнятості та соціального забезпечення, а також поступове спрощення режимів мобільності між Україною та Європейським Союзом. Запровадження безвізового режиму, розвиток двосторонніх угод у сфері працевлаштування та відкриття ринків праці окремих країн ЄС сприяли зростанню масштабів трудової міграції та формуванню стабільних міграційних каналів.

Ключовим кількісним індикатором трудової міграції цього етапу виступала кількість перших дозволів на проживання, виданих громадянам України в країнах ЄС. Аналіз динаміки цих показників свідчить про поступове зростання обсягів міграції та зміну часової структури перебування мігрантів — від короткострокової та сезонної до більш тривалої. Водночас характерною рисою довоєнного періоду залишалася циркулярність міграції, коли значна частина мігрантів поєднувала роботу за кордоном із збереженням соціально-економічних зв'язків з Україною.



**Рис.1. Кількість дозволів на проживання в країнах ЄС, видані українцям, 2015-2024 рр.**

*Джерело: розраховано автором на основі даних Eurostat*

Географічна структура трудової міграції вирізнялася високою концентрацією. Провідну роль у прийомі українських мігрантів відігравали країни Центральної та Східної Європи, насамперед Польща, яка виконувала функцію ключового «вузла» української трудової мобільності в ЄС. Така концентрація була зумовлена близькістю ринків праці, культурною та мовною спорідненістю, а також спрощеними процедурами працевлаштування. Інші країни — Чехія, Італія, Німеччина та Іспанія — формували додаткові напрями трудової міграції, однак із суттєво меншою питомою вагою.

Починаючи з 2022 року, міграційні процеси між Україною та Європейським Союзом набули принципово нового характеру. Повномасштабна війна спричинила масове переміщення населення, унаслідок чого сформувався масштабний сегмент вимушеної міграції. Відповіддю ЄС на ці процеси стало запровадження механізму тимчасового захисту, який забезпечив громадянам України право на проживання, доступ до соціальних послуг і ринку праці в державах-членах.

Вимушена міграція істотно відрізняється від трудової за мотивацією, соціально-демографічною структурою та економічними наслідками. Якщо трудова міграція орієнтована передусім на економічну вигоду та підвищення доходів, то вимушене переміщення зумовлене безпековими ризиками та необхідністю захисту життя. У структурі вимушених міграційних потоків домінують жінки, діти та особи старших вікових груп, що обмежує потенціал їх повноцінної участі в ринку праці у короткостроковій перспективі та зумовлює зростання навантаження на системи соціального захисту країн-реципієнтів.

Географічний розподіл громадян України, які перебувають під тимчасовим захистом у ЄС, характеризується високою концентрацією в обмеженій кількості країн. Провідними країнами призначення залишаються Німеччина, Польща та Чехія, які акумулюють понад

половину всіх українських мігрантів, охоплених механізмом тимчасового захисту. Така концентрація пояснюється поєднанням містких ринків праці, відносно сприятливих умов соціального забезпечення, а також наявністю інституційного досвіду інтеграції громадян України в попередні періоди міграційної взаємодії.

Порівняльний аналіз статевої структури вимушеної міграції виявляє важливі відмінності у просторових моделях розміщення. Жіночі міграційні потоки характеризуються вищою концентрацією в країнах із розвиненими системами соціального захисту та підтримки сімей, що зумовлено переважанням серед жінок осіб із дітьми та обмеженою залученістю до ринку праці на початкових етапах перебування. Чоловіча міграція, натомість, має відносно більш економічну орієнтацію та демонструє більшу концентрацію в країнах із розвиненим промисловим і сервісним секторами та ширшими можливостями працевлаштування.

Важливим кількісним маркером економічного впливу міграції, особливо у довоєнний період, залишаються грошові перекази мігрантів. Для України вони відігравали значну роль у підтримці доходів домогосподарств, пом'якшенні макроекономічних дисбалансів і формуванні внутрішнього споживчого попиту. В умовах трансформації міграційної моделі значення цього каналу впливу потребує переосмислення, з урахуванням зростання частки вимушеної міграції та зміни структури зайнятості українських громадян за кордоном.

Узагальнюючи, сучасна міграційна взаємодія між Україною та Європейським Союзом формується як змішана модель, що поєднує трудову та вимушену міграцію. Така трансформація супроводжується зміною ключових кількісних індикаторів, зростанням географічної концентрації потоків та ускладненням оцінки довгострокових соціально-економічних наслідків. Для України ці процеси пов'язані з посиленням ризиків втрати людського капіталу, трансформацією демографічної структури та впливом на економічну безпеку держави.

Виявлені тенденції формують аналітичну основу для подальших досліджень, спрямованих на кількісну оцінку впливу міграційної політики Європейського Союзу на ринок праці, демографічну динаміку та макроекономічну стабільність України, а також на розроблення інструментів мінімізації негативних наслідків і використання потенційних вигод міграційної взаємодії в умовах європейської інтеграції.

### **Література**

1. Малиновська О. А. *Міграційна політика: глобальний контекст та українські реалії*: монографія. Київ: Національний інститут стратегічних досліджень, 2018. 472 с.
2. Міграційні процеси в Україні: сучасний стан і виклики державній політиці / Нац. ін-т стратегічних досліджень. Київ : НІСД, 2017. 48 с.

3. Міністерство економіки України. *Політика та програми повернення і реінтеграції громадян України*: аналітичні матеріали. Київ, 2024.

4. Позняк О. В. Зовнішня міграція населення України: сучасні виклики та напрями державної політики. *Демографія та соціальна економіка*. 2024. № 1. С. 34–52.

5. Eurostat. Ukrainian citizens in the EU: permits, temporary protection and labour market access. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2024–2025. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>(дата звернення: 20.01.2026).

*Мітюшкіна Христина,*

завідувач кафедри раціонального природокористування  
та охорони навколишнього середовища, кандидат економічних наук, доцент

Маріупольський державний університет

*Колесникова Діана,*

1 курс, перший (бакалаврський) рівень вищої освіти,  
денна форма навчання, ОНП «Міжнародна економіка»

Маріупольський державний університет

## **ВПЛИВ ЗОВНІШНЬОЇ ТА ВНУТРІШНЬОЇ МІГРАЦІЇ НА ТРУДОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНУ**

Трансформація трудового потенціалу регіонів України в сучасних умовах безпосередньо зумовлена інтенсифікацією міграційних рухів. Міграція виступає не лише демографічним чинником, а й ключовим економічним регулятором, що визначає кількісні та якісні параметри пропозиції робочої сили на локальних ринках праці.

Внутрішня міграція, зокрема масштабне переміщення внутрішньо переміщених осіб (ВПО), створює асиметричне навантаження на регіональні ринки праці. Станом на червень 2025 року чисельність ВПО в Україні досягла 4,6 млн осіб [2, с. 14]. Для приймаючих регіонів (переважно західні та центральні області) це означає як розширення пропозиції робочої сили, так і зростання конкуренції за робочі місця. Однак ефективність використання цього потенціалу залишається низькою: за даними моніторингу, рівень працевлаштування офіційно зареєстрованих безробітних у першій половині 2025 року становив лише 61,5% [1, с. 4]. Це свідчить про професійно-кваліфікаційний дисбаланс, коли навички мігрантів не відповідають запитам локальних роботодавців.

Зовнішня міграція має переважно деструктивний вплив на трудовий потенціал через ефект «вимивання» найбільш продуктивних вікових груп та кваліфікованих кадрів. За

оцінками міжнародних інституцій, за межами держави станом на середину 2025 року перебуває близько 6,9 млн осіб [2, с. 15]. Основною загрозою є не лише фізичне скорочення чисельності трудових ресурсів, а й незворотна втрата інтелектуального капіталу (brain drain). Регіони-донори стикаються з проблемою старіння робочої сили та критичним дефіцитом фахівців у галузях охорони здоров'я, освіти та високотехнологічного виробництва.

Отже, можна виділити такі аспекти міграційного впливу:

1. Кількісний аспект: Внутрішня міграція частково компенсує втрати трудового потенціалу в безпечних регіонах, але посилює депресивність прифронтових територій.
2. Якісний аспект: Зовнішня міграція призводить до деградації кваліфікаційної структури регіонального трудового потенціалу, оскільки виїжджають переважно особи працездатного віку з високим рівнем освіти.
3. Регіональні диспропорції: Спостерігається надмірна концентрація трудових ресурсів у відносно безпечних «хабах», що створює тиск на соціальну інфраструктуру та знижує загальну продуктивність праці через неповну зайнятість мігрантів [2, с. 33].

Відтак, управління трудовим потенціалом на регіональному рівні потребує впровадження механізмів професійної перепідготовки ВПО та створення стимулів для повернення зовнішніх мігрантів, що є критично важливим для соціально-економічної резильєнтності територій.

### Література

1. Тренди на ринку праці України в умовах війни : аналітична записка / Національний інститут стратегічних досліджень. Київ, 2025. 18 с. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/trendy-na-rynku-pratsi-ukrayiny-v-umovakh-viyny>
2. Міграційні ризики і потенціал відновлення соціально-економічної резильєнтності: монографія / за ред. д.е.н. М. І. Долішнього; ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів, 2025. 142 с.
3. Лібанова Е. М. Демографічні виклики повоєнного відновлення України. Економіка України. 2024. № 3. С. 3–22.
4. Статистичний збірник «Праця України у 2024 році» / Державна служба статистики України. Київ, 2025. 110 с.

## ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ РІЗНИХ ТИПІВ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ

Корпоративна культура є важливим стратегічним ресурсом компанії. Перш ніж обговорювати позитивні, негативні та суперечливі аспекти корпоративної культури, варто звернути увагу на дослідження професорів бізнесу Роберта Е. Квінна та Кіма Кемерона. Майже сорок років тому вони провели масштабне дослідження корпоративної культури, яке привело їх до висновку, що жодна культура не є однозначно «доброю» чи «поганою», а лише має чітко визначені характеристики. У результаті вони виділили чотири основні типи корпоративної культури [1]: *кланова культура*: наголошує на співпраці між командами та горизонтальній структурі; *культура адхократії*: дозволяє людям ділитися ідеями та заохочує компанію йти на ризик; *ринкова культура*: зосереджена на фінансовому успіху та тому, як кожен працівник робить внесок у дохід; *ієрархічна культура*: підкреслює кар'єрні шляхи та забезпечує чіткі управлінські процеси (рис.1)[2].



Рис. 1. Чотири типи корпоративної культури

Кожна компанія має унікальне поєднання чотирьох типів корпоративної культури, проте найчастіше один із них є домінуючим. У великих організаціях, як правило, присутні елементи кількох культур одночасно. Це може бути перевагою, оскільки дозволяє адаптуватися до різних умов, але водночас створює виклики, особливо при спробі сформувати єдину корпоративну ідентичність у міжнародних та регіонально розподілених

структурах. Розгляньмо кожен із чотирьох типів корпоративної культури та можливості їх розвитку більш детально [3].

*Кланова культура* ставить людей у центр уваги, створюючи відчуття єдності та підтримки в компанії. Це середовище, де співробітники активно взаємодіють, цінується кожен працівник, а комунікація відіграє ключову роль. Завдяки горизонтальній структурі управління усуваються бар'єри між керівництвом та колективом, що сприяє розвитку наставництва. Такі компанії орієнтовані на швидку адаптацію до змін, підтримують командну роботу та сприяють творчому підходу до вирішення завдань [2]. Переваги кланової культури: кланова культура сприяє високому рівню залученості співробітників, що позитивно впливає на їхню мотивацію та задоволеність роботою. Завдяки гнучкому та адаптивному середовищу, така культура створює сприятливі умови для розширення ринку та розвитку компанії. Недоліки кланової культури: зі зростанням компанії стає складніше зберегти сімейну атмосферу та підтримувати високий рівень довіри між працівниками. Крім того, горизонтальна структура управління може призвести до нестачі чіткості в процесах та створювати труднощі в організації щоденної роботи [2].

*Адхократична культура*, коріння якої походить від терміна *ad hoc*, базується на принципі «рухатися швидко та змінювати правила гри» – концепції, що здобула популярність серед стартапів. Її часто називають «культурою створення». Згідно з дослідженнями Квінна та Кемерона, цей тип культури сприяє формуванню підприємницького середовища, де співробітників заохочують до ризику та активного впровадження нестандартних ідей. Це стимулює процеси інновацій, навчання та професійного розвитку, позитивно впливаючи як на персонал, так і на організацію загалом [1]. Переваги культури адхократії: культура адхократії сприяє зростанню прибутків та популярності компанії. Працівники залишаються мотивованими, постійно прагнучи впроваджувати нестандартні рішення. Акцент на творчості та інноваціях створює сприятливі умови для професійного розвитку, що робить цей підхід ефективним у динамічному бізнес-середовищі. Недоліки культури адхократії: оскільки ця культура заохочує ризиковані рішення, завжди існує можливість невдачі, яка може негативно вплинути на бізнес. Постійний тиск на створення нових ідей може призводити до зростання конкуренції між співробітниками, що потенційно впливає на командну взаємодію [2].

*Ринкова культура*, відома також як «культура конкуренції», зосереджується на досягненні конкретних результатів. Її головний принцип – прагнення до перемоги та реалізації поставлених цілей. У такому середовищі працівники демонструють високу мотивацію та цілеспрямованість, а керівники ставлять перед ними амбітні завдання, контролюючи виконання показників успіху. Незважаючи на високий рівень тиску, ця

культура винагороджує працьовитість і наполегливість, коли докладені зусилля призводять до реальних, вимірюваних результатів [1]. Переваги ринкової культури: компанії з ринковою культурою зазвичай демонструють високу прибутковість і стабільний успіх. Оскільки основний фокус спрямований на зовнішні бізнес-аспекти, організація має чітко визначену мету, яка мотивує співробітників та задає напрямок їхньої роботи. Недоліки ринкової культури: водночас, через постійний зв'язок між кожним рішенням, проєктом та фінансовими показниками, працівникам може бути складно знайти глибший сенс у своїй роботі та реалізувати професійні амбіції. Крім того, в умовах високої конкуренції та швидкого темпу існує ризик емоційного виснаження та професійного вигорання [2].

*Ієрархічна культура* – це модель корпоративної культури, що базується на чітко структурованій системі управління та стабільності організації. Вона приділяє значну увагу підтримці співробітників, формалізації бізнес-процесів та забезпеченню впорядкованої роботи відповідно до визначених планів і напрямків розвитку. Такий тип культури найчастіше характерний для державних установ та організацій, які орієнтуються на дотримання встановлених цінностей, правил і норм [4].

Переваги ієрархічної культури: оскільки головним пріоритетом є внутрішня організація, компанії з ієрархічною культурою мають чітко визначений напрямок розвитку. Робочі процеси структуровані та узгоджені з ключовими цілями підприємства, що забезпечує стабільність і впорядкованість у діяльності.

Недоліки ієрархічної культури: жорстка організаційна структура обмежує простір для творчих підходів, що може уповільнювати адаптацію компанії до змін у ринкових умовах. Крім того, оскільки інтереси компанії ставляться вище за індивідуальні потреби працівників, механізми зворотного зв'язку можуть бути недостатньо розвиненими [2].

Отже, характер корпоративної культури компанії може як сприяти її успіху, так і обмежувати можливості розвитку. Це залежить від управлінських рішень, стратегічних пріоритетів та ключових цінностей, визначених керівництвом. Для того, щоб корпоративна культура сприяла підвищенню ефективності діяльності компанії, менеджеру необхідно створити умови, які гарантують її розвиток у правильному напрямку, враховуючи не тільки політику компанії та довгострокову стратегію, але й культурні та національні особливості.

### Література

1. Бугард К. Чотири типи корпоративної культури, пояснення [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.workforce.com/articles/4-types-of-organizational-culture>
2. Хайнц К. Організаційна культура: визначення та типи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://builtin.com/company-culture/types-of-organizational-culture>

3. Гарднер Р., Верлінден Н. 12 типів організаційної культури, які вам слід знати [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.aihr.com/blog/types-of-organizational-culture/>
4. Стамбульська Х. Корпоративна культура: сутність, типи та роль у розвитку організації // Вісник економіки. 2022. №2. С. 41–47.

Волошина Ксенія Сергіївна,  
1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти,  
ОП «Міжнародна економіка»  
Маріупольський державний університет

### **УЧАСТЬ УКРАЇНИ В МІЖНАРОДНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ**

У сучасних умовах глобалізації світового господарства міжнародні інвестиційні процеси відіграють ключову роль у забезпеченні економічного зростання країн, структурної модернізації економіки та підвищенні її конкурентоспроможності [1; 2]. Для України участь у міжнародному русі капіталу має особливе значення з огляду на необхідність післявоєнного відновлення, інтеграції до європейського економічного простору та залучення ресурсів для реалізації довгострокових програм розвитку [3; 5]. Водночас інвестиційна привабливість України формується під впливом як внутрішніх економічних чинників, так і зовнішніх геополітичних викликів [4; 5].

Міжнародні інвестиційні процеси за участю України характеризуються переважанням прямих іноземних інвестицій, які спрямовуються переважно у фінансовий сектор, промисловість, сільське господарство, інформаційні технології та інфраструктуру [4; 5]. Важливу роль у залученні іноземного капіталу відіграють співпраця з міжнародними фінансовими організаціями, зокрема Європейським банком реконструкції та розвитку, а також поглиблення економічних відносин з Європейським Союзом [2; 6]. Угода про асоціацію між Україною та ЄС створила інституційні передумови для покращення інвестиційного клімату, гармонізації законодавства та підвищення рівня захисту прав інвесторів [3; 6].

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що активізація участі України в міжнародних інвестиційних процесах є необхідною умовою забезпечення стійкого економічного розвитку та інтеграції до європейського економічного простору. Результати аналізу свідчать, що, попри наявні ризики, пов'язані з воєнними діями та макроекономічною нестабільністю, Україна зберігає значний інвестиційний потенціал [1; 4]. Подальше вдосконалення державної

інвестиційної політики, забезпечення економічної безпеки та впровадження європейських стандартів регулювання сприятимуть зростанню довіри міжнародних інвесторів і посиленню ролі України у глобальних інвестиційних процесах [3; 6].

### Література

1. Гесць В. М. Інвестиційний розвиток економіки України : монографія. –Київ : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2019. — 536 с. С. 112–130.
2. Савченко А. Г., Федоренко В. Г. Міжнародні інвестиції : навчальний посібник. – Київ: КНЕУ, 2020. – 312 с. С. 45-62.
3. Міністерство економіки України. Інвестиційна політика України в умовах європейської інтеграції: аналітичні матеріали. – Київ, 2024. – Режим доступу: <https://www.me.gov.ua>
4. Національний банк України. Прямі іноземні інвестиції в економіку України: статистичний бюлетень. – Київ, 2024. С. 18-27.
5. Державна служба статистики України. Зовнішньоекономічна діяльність України у 2023 році : статистичний збірник. – Київ: Держстат України, 2024. С. 64-89.
6. Козак Ю. Г., Логвінова Н. С. Міжнародна економіка: підручник. – Київ: Центр учбової літератури, 2021. – 640 с. С. 301-325.

*Христина Мітюшкіна,*

завідувач кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища, кандидат економічних наук, доцент  
Маріупольський державний університет

*Таратута Анастасія,*

1 курс, бакалавр, денна, ОНП "Міжнародна економіка"  
Маріупольський державний університет

## **ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК ФАКТОР ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ СТОЛИЧНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

В умовах сучасних викликів енергетичній безпеці України питання диверсифікації джерел енергопостачання набуває критичної важливості. Масштабні руйнування традиційної енергетичної інфраструктури, спричинені воєнними діями, актуалізували необхідність пошуку альтернативних шляхів забезпечення регіонів електроенергією. Відновлювана

енергетика, зокрема сонячна та біоенергетика, розглядається як перспективний напрямок досягнення енергетичної автономії регіонів.

Столичний регіон володіє значним потенціалом для розвитку відновлюваних джерел енергії. Сонячна енергетика представлена як приватними домогосподарствами з встановленими сонячними панелями, так і комерційними проєктами сонячних електростанцій. За даними Державного агентства з енергоефективності, станом на 2024 рік у Київській області функціонує понад 15 тисяч приватних сонячних електростанцій загальною потужністю близько 180 МВт. Середньорічний рівень сонячної інсоляції в регіоні становить 1150-1200 кВт·год/м<sup>2</sup>, що є достатнім для ефективної роботи фотоелектричних систем [4].

Важливою складовою енергетичної незалежності столичного регіону є розвиток біоенергетики. Переробка органічних відходів міста Києва та приміської зоні дозволяє отримувати біогаз та електроенергію, одночасно вирішуючи екологічні проблеми утилізації сміття. Проєкт когенераційної установки на Бортницькій станції аерації демонструє потенціал використання біогазу для виробництва електричної та теплової енергії потужністю до 20 МВт [1].

Децентралізація енергопостачання через впровадження відновлюваних джерел енергії підвищує стійкість енергосистеми столичного регіону до зовнішніх загроз. Розподілена генерація на базі сонячних панелей на дахах житлових та комерційних будівель створює резервні потужності, які можуть функціонувати автономно при пошкодженні централізованих мереж. Програма "зеленого" тарифу, незважаючи на її поступове згортання, стимулювала масове встановлення відновлюваних джерел енергії у приватному секторі [3].

Перспективи розвитку відновлюваної енергетики в столичному регіоні пов'язані з реалізацією концепції "розумного міста" та інтеграцією систем накопичення енергії. Впровадження акумуляторних батарей дозволяє зберігати надлишкову енергію, вироблену сонячними панелями в денний час, для використання в період пікового навантаження. Європейські програми підтримки енергетичного переходу України передбачають фінансування проєктів з модернізації енергетичної інфраструктури з акцентом на відновлювані джерела [2, 5].

Таким чином, розвиток відновлюваної енергетики є стратегічним напрямком забезпечення енергетичної незалежності столичного регіону. Комплексний підхід, що поєднує сонячну енергетику, біоенергетику та системи акумулювання, здатен суттєво знизити залежність від централізованого постачання та підвищити енергетичну безпеку регіону в умовах зовнішніх загроз.

## Література

1. Кудря С. О. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: підручник. Київ: НТУУ "КПІ", 2021. 495 с.
2. Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 796-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-2017-%D1%80> (дата звернення: 20.01.2026)
3. Трофименко О. О., Войтко С. В. Відновлювані джерела енергії в системі енергетичної безпеки України. *Економіка та держава*. 2023. № 5. С. 78-84.
4. Чернявський С. С., Тугай А. М. Розвиток сонячної енергетики в Україні: стан та перспективи. *Відновлювана енергетика*. 2024. № 2 (77). С. 15-23.
5. Energy Transition in Ukraine: War and Reconstruction. International Energy Agency, 2024. URL: <https://www.iea.org/reports/ukraine-energy-profile> (дата звернення: 22.01.2026)

Дерев'янка Анна Сергіївна

3 курс, перший (освітньо-науковий) рівень вищої освіти,

ОП «Міжнародний бізнес»

Маріупольський державний університет

## ЕКОНОМІЧНІ ЗБИТКИ ВІД ДЕГРАДАЦІЇ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Природні ресурси відіграють фундаментальну роль у функціонуванні світової економіки та забезпеченні життєдіяльності суспільства. Земельні, водні, лісові ресурси, корисні копалини та біорізноманіття формують основу виробництва, енергетики, сільського господарства й сфери послуг. Проте в умовах глобалізації, індустріалізації та зростання населення планети антропогенний тиск на довкілля постійно посилюється. [2,4]

Деградація природних ресурсів стала однією з ключових проблем сучасності, адже вона безпосередньо впливає на економічну стабільність держав, рівень добробуту населення та перспективи сталого розвитку. Виснаження ґрунтів, забруднення води й повітря, скорочення лісових масивів і втрата біорізноманіття призводять до значних фінансових втрат, які часто залишаються недооціненими. [1,3]

Актуальність дослідження економічних збитків від деградації природних ресурсів зумовлена необхідністю формування ефективної екологічної політики та впровадження економічних механізмів, спрямованих на збереження природного капіталу. [4]

## 1. Сутність та основні форми деградації природних ресурсів

Деградація природних ресурсів - це процес погіршення їх фізичних, хімічних та біологічних характеристик, що знижує їхню здатність забезпечувати економічні та соціальні потреби суспільства. Основними формами деградації є: ерозія та виснаження ґрунтів; дефіцит і забруднення водних ресурсів; вирубка лісів; деградація земель унаслідок урбанізації та промислової діяльності; зменшення біорізноманіття; забруднення атмосферного повітря. [3,2]

Причинами цих процесів є надмірна експлуатація ресурсів, нераціональне землекористування, промислові викиди, використання застарілих технологій та слабе екологічне регулювання. [2,4]

Особливо небезпечним є те, що деградація має накопичувальний ефект: негативні наслідки посилюються з часом і потребують дедалі більших фінансових вкладень для їх усунення. [1]

## 2. Вплив деградації природних ресурсів на ключові галузі економіки

### 2.1. Сільське господарство

Аграрний сектор є одним із найбільш залежних від стану природних ресурсів. Деградація ґрунтів призводить до зниження врожайності, погіршення якості продукції та зростання витрат на добрива й зрошення. За оцінками міжнародних експертів, щорічні глобальні втрати від деградації земель становлять сотні мільярдів доларів. [1,3]

Для України, яка має значний аграрний потенціал, ерозія ґрунтів і опустелювання окремих територій створюють серйозні економічні ризики, знижуючи експортні можливості та продовольчу безпеку. [5,6]

### 2.2. Промисловість та енергетика

Промислове забруднення води й повітря негативно впливає на здоров'я населення та продуктивність праці. Виснаження корисних копалин змушує підприємства переходити до дорожчих методів видобутку або імпортувати сировину, що підвищує собівартість продукції. [2,4]

Крім того, деградація екосистем ускладнює розвиток відновлюваної енергетики, оскільки порушені природні ландшафти втрачають потенціал для сталого використання. [4]

### 2.3. Соціально-економічні наслідки

Забруднення довкілля безпосередньо пов'язане зі зростанням захворюваності, збільшенням державних витрат на охорону здоров'я та соціальне забезпечення. Погіршення екологічних умов спричиняє міграцію населення, зростання безробіття та соціальну напругу в регіонах. [2]

## 3. Економічні втрати від деградації ресурсів на глобальному рівні

За даними Світового банку та Програми ООН з навколишнього середовища, сукупні економічні збитки від деградації природних ресурсів і екологічних проблем сягають кількох трильйонів доларів щороку. До цих втрат належать: скорочення ВВП; втрати врожаю; витрати на лікування хвороб; руйнування інфраструктури внаслідок кліматичних катастроф; зменшення туристичних доходів. [1,2]

Окрему загрозу становлять зміни клімату, які посилюють деградаційні процеси та збільшують частоту екстремальних погодних явищ. [7]

#### 4. Особливості проблеми в Україні

Для України деградація природних ресурсів є надзвичайно актуальною проблемою. Значна частина земель зазнає водної та вітрової ерозії, промислові регіони характеризуються високим рівнем забруднення, а воєнні дії спричинили масштабні екологічні збитки. [5,6]

Мінування територій, руйнування промислових об'єктів та забруднення водних ресурсів створюють додаткове навантаження на державний бюджет і ускладнюють процес післявоєнного відновлення економіки. [5]

#### 5. Економічні механізми мінімізації збитків

Для зменшення негативних наслідків деградації природних ресурсів необхідно впроваджувати комплекс заходів, таких як: розвиток “зеленої” економіки; стимулювання екологічних інвестицій; запровадження екологічних податків; підтримка ресурсозберігаючих технологій; відновлення деградованих територій; екологічна освіта населення. [4]

Рациональне використання ресурсів дозволяє не лише зменшити екологічні ризики, а й створити нові економічні можливості. [4]

Деградація природних ресурсів є комплексною проблемою, що має глибокі економічні, соціальні та екологічні наслідки. Вона призводить до значних фінансових втрат, зниження рівня життя та уповільнення економічного розвитку. [1,2]

Подолання цієї проблеми потребує системного підходу, поєднання державної політики, міжнародного співробітництва та активної участі бізнесу й громадськості. Збереження природного капіталу є ключовою умовою сталого розвитку та економічної безпеки майбутніх поколінь. [4,7]

### Література

1. World Bank. The Cost of Land Degradation. URL : <https://documents.worldbank.org/curated/en/537621482745818202/pdf/109976-WP-Box396323B-PUBLIC-Land-Degradation-GEF-UNCCD.pdf>
2. United Nations Environment Programme (UNEP). Global Environment Outlook. URL : <https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook>

3. FAO. Status of the World's Soil Resources. URL : <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6ec24d75-19bd-4f1f-b1c5-5becf50d0871/content>
4. OECD. Environmental Outlook to 2050. URL : [https://www.oecd.org/en/publications/2012/03/oecd-environmental-outlook-to-2050\\_g1g14e69.html](https://www.oecd.org/en/publications/2012/03/oecd-environmental-outlook-to-2050_g1g14e69.html)
5. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL : <https://mepr.gov.ua/>
6. Державна служба статистики України. URL : <https://ukrstat.gov.ua/>
7. IPCC. Climate Change and Land. URL : <https://www.ipcc.ch/srccl/>