



# WayScience

7th International Scientific  
and Practical Internet Conference

«Integration of Education, Science and Business  
in Modern Environment: Summer Debates»

ISBN 978-617-8293-52-9

# WayScience

7th International Scientific  
and Practical Internet Conference

«Integration of Education, Science and Business  
in Modern Environment: Summer Debates»

ISBN 978-617-8293-52-9

Editorial board of International Electronic Scientific and Practical Journal «WayScience»  
(ISSN 2664-4819 (Online))

The editorial board of the Journal is not responsible for the content of the papers and may not share the author's opinion.

**Integration of Education, Science and Business in Modern Environment:  
Summer Debates: Proceedings of the 7th International Scientific and Practical  
Internet Conference, August 7-8, 2025. FOP Marenichenko V.V., Dnipro,  
Ukraine, 295 p.**

ISBN 978-617-8293-52-9

7th International Scientific and Practical Internet Conference "Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Summer Debates" is devoted to the search for latest ideas for development at international, national and regional levels.

Topics cover all sections of the International Electronic Scientific and Practical Journal "WayScience", namely:

- public administration sciences;
- philosophical sciences;
- economic sciences;
- historical sciences;
- legal sciences;
- agricultural sciences;
- geographic sciences;
- pedagogical sciences;
- psychological sciences;
- sociological sciences;
- political sciences;
- philological sciences;
- technical sciences;
- medical sciences;
- chemical sciences;
- biological sciences;
- physical and mathematical sciences;
- other professional sciences.

**Dnipro, Ukraine – 2025**

## Content

<b>Aluvihara S., Pestano-Gupta F., Hamid Omar M., Soren S., Sadeg S., Hasan W. SOIL CONTAMINATION, TYPES OF POLLUTANTS AND RELEVANT SOURCES: A REVIEW</b>	4
<b>Aluvihara S., Hamid Omar M., Hilonga A., Azim Khan M. GROUND WATER CONTAMINATION IN IRRIGATION PROCESSES AND RELEVANT SOURCES: A REVIEW</b>	5
<b>Aluvihara S., Jha K., Othman Albaji A., Abdul Ghani A. MATHEMATICAL MODELING AND THEIR SPECIFIC APPLICATIONS IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING: A REVIEW</b>	7
<b>Aluvihara S., Pestano-Gupta F., Hamid Omar M., Soren S. GROUNDWATER POLLUTION DUE TO NATURAL DISASTERS, SOURCES AND APPROPRIATE TREATMENT METHODS: A REVIEW</b>	9
<b>Aluvihara S., Fakhra Alam S., Hamid Omar M. ADVANCED CHEMICAL AND STRUCTURAL CHARACTERIZATIONS OF A SRI LANKAN BRICK CLAY VARIETY TOWARDS SOME ADVANCED CHEMICAL CATALYTIC APPLICATIONS</b>	10
<b>Azarenkov A. MACHINE RECOGNITION OF PRODUCT SUITABILITY IN RETAIL AND ITS IMPACT ON STORE PROFITS</b>	11
<b>Balaban A. INFORMATION WARFARE AND ITS IMPACT ON INTERNATIONAL RELATIONS: EXAMPLES OF UKRAINE AND THE MIDDLE EAST</b>	14
<b>Budnyk N.V., Moroz S.E., Kalashnyk O.V. FOODPAIRING ACROSS CULTURES: A COMPARATIVE STUDY FOR UKRAINIAN HORECA EDUCATION</b>	16
<b>Horbichuk M.I., Vasylenchuk M.Z., Kohutiak M.I. ANALYTICAL STUDIES ON THE DYNAMIC PROPERTIES OF INDIRECT OIL HEATERS</b>	19
<b>Hordieieva A.Y. DISCUSSING POPULAR SCIENTIFIC ARTICLES IN ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES CLASSES</b>	21
<b>Paull J. THE ART OF THE DOUBLE-CROSS BY DONALD TRUMP: AUSTRALIA AND USA FREE TRADE AGREEMENT (AUSFTA)</b>	23
<b>Pichurin V.V. FEATURES OF THE INFLUENCE OF PHYSICAL FITNESS ON THE PSYCHOLOGICAL READINESS OF STUDENTS TO DEFEND THE MOTHERLAND</b>	26
<b>Rudaitė D., Jurgelėnas E. MORPHOMETRIC ANALYSIS OF THE SKULLS, CANINE AND CARNASSIAL TEETH OF PINE MARTENS (<i>MARTES MARTES</i>) AND STONE MARTENS (<i>MARTES FOINA</i>)</b>	29
<b>Salikhov M.M. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A DETERMINANT OF INNOVATION IN THE SEMICONDUCTOR INDUSTRY</b>	34
<b>Sosnytskyi I. TEACHING VOCABULARY IN ESP: STRATEGIES FOR GEOLOGY AND GEOGRAPHY STUDENTS</b>	37
<b>Андрощук А.М. МОЖЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТВОРЧОСТІ ДЗВІНКИ ТОРОХТУШКО НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРИ РІДНОГО КРАЮ У ЗЗСО</b>	39
<b>Бабенко В.Г., Паламарчук О.С., Тимошенко Н.О. СИСТЕМИ СИГНАЛІЗАЦІЇ: ОГЛЯД ТА ЗАСТОСУВАННЯ</b>	42
<b>Балух О.В. БУКОВИНСЬКА КАМПАНІЯ 1506 Р.: ОДИН ЕПІЗОД ПОЛЬСЬКО-МОЛДАВСЬКОЇ ВІЙНИ 1506–1510 РР.</b>	46
<b>Баранов Г.О. ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ</b>	48
<b>Баюрчак Н.В. ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУЮВАННЯ ОБРАЗУ ХАРИЗМАТИЧНИХ ПОЛІТИЧНИХ ЛІДЕРІВ</b>	51

<b>Бевз О.В. ЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ПРАВОВИХ ДИСЦИПЛІН В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЮРИСТІВ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ ESG-ПРИНЦИПІВ: СПІВПРАЦЯ НАУКИ ТА БІЗНЕСУ</b>	53
<b>Беляєва Н.Є., Аркатова А.В. РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УСПІШНОСТІ ЛІДЕРСЬКИХ ТРЕНІНГОВИХ ПРОГРАМ</b>	57
<b>Беляєва Н.Є., Шакін Р.С. ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА СТРЕСОСТІЙКІСТЬ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ ЧЕРЕЗ РИСИ ОСОБИСТОСТІ</b>	60
<b>Бородіна О.А. РЕГІОНИ ПІВДНЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ: ПРІОРИТЕТИ ВІДНОВЛЕННЯ У ГРОМАДАХ</b>	62
<b>Борсук Ю.В. СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПУСТОМИТІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b>	65
<b>Братковська Г.В. ПАРАМЕТРИ МІКРОКЛІМАТУ В ПРИМІЩЕННЯХ ДЛЯ СВИНЕЙ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК Й РІСТ ПІДСИСНИХ ПОРОСЯТ</b>	69
<b>Бучинський П.В. РОЗРОБКА КРОС-ПЛАТФОРМНИХ ДОДАТКІВ МОВОЮ DART ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЇ FLUTTER</b>	73
<b>Варцаб'юк Д.І. ДО ПИТАННЯ ПРО САНКЦІЮ КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВОЇ НОРМИ ТА САНКЦІЮ СТАТТІ ОСОБЛИВОЇ ЧАСТИНИ КК УКРАЇНИ</b>	76
<b>Вачков О. ПСИХОЛОГІЧНЕ РОЗУМІННЯ СОЦІАЛЬНИХ УПЕРЕДЖЕНЬ</b>	79
<b>Вихор В.І. ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА У БОКСІ</b>	81
<b>Віра М.Б. АДАПТАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА НАПРЯМИ ПІДТРИМКИ</b>	85
<b>Віра М.Б. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МАТЕМАТИЧНОЇ ЧАСТИНИ НМТ ТА SAT: ТИПОЛОГІЯ ЗАВДАНЬ, ЗМІСТОВЕ НАПОВНЕННЯ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ</b>	87
<b>Волкова Ю.М. ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІГРАФА ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ ПРОТИ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ОСОБИ, СТАТЕВОЇ СВОБОДИ І СТАТЕВОЇ НЕДОТОРКАНОСТІ: ПРОБЛЕМИ ТАКТИКИ ТА ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ</b>	89
<b>Ворона П.В., Ленець В.Г. ВЕТЕРАНСЬКИЙ БІЗНЕС У ВІДБУДОВІ УКРАЇНИ</b>	92
<b>Гончарова М.С. ЦІННІСНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕДІАЦІЇ</b>	95
<b>Грицик Л.М., Ковальчук М.Я. ЗАСТОСУВАННЯ, ПОБІЧНІ ДІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ АМІНАЗИНУ</b>	98
<b>Денисенко Г.В. ПРОЦЕСУАЛЬНИЙ БАЛАНС МІЖ ПРАВОМ НА ДОСТУП ДО ІНФОРМАЦІЇ ТА ПОТРЕБАМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ КРИМІНАЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА</b>	100
<b>Деєв М.В. ПРОФЕСІЙНА ЕТИКА І «SOFT SKILLS» ЯК НЕОБХІДНИЙ КОМПОНЕНТ СУЧАСНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮРИСТА</b>	103
<b>Добренька Н.В. ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ: ОСОБЛИВОСТІ, ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ</b>	105
<b>Довжук І.В. УЧАСТЬ ДМИТРА БАГАЛІЯ У СТВОРЕННІ ХАРКІВСЬКОГО ІСТОРИЧНОГО АРХІВУ</b>	107
<b>Домнічев А.О. ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ ДРІБНОЗЕРНИСТИХ БЕТОНІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПАР</b>	110
<b>Дорош О-М., Семочко О.М. ПОВЕДІНКОВІ АСПЕКТИ ВЕЧІРНЬОЇ АКТИВНОСТІ В ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК ФАКТОР ПОРУШЕННЯ ЦИРКАДНИХ РИТМІВ ТА ЯКОСТІ СНУ У МОЛОДІ</b>	112

Єлісеєв Д.А., Єлісеєва О.В., Гуркаленко Ю.О. РАДІАЦІЙНО СТІЙКИЙ ПЛАСТМАСОВИЙ СЦИНТИЛЯТОР НА ЗМІШАНИЙ ОСНОВІ ПОЛІСТИРОЛ-ПОЛІФЕНІМЕТИЛСИЛОКСАН	115
Завацька Л.А., Ільків О.С., Рибак Л.І. МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ КУРСУ БІОМЕХАНІКИ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ	119
Кіцула Л.М. НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ГІГІЄНА У ПРАКТИЦІ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА» – КОМПОНЕНТА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ І7 «ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ»	122
Кожухар Ж.В. РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ	125
Колеснікова І.А. ГЕНЕЗА ТА ТИПОЛОГІЯ ЦИФРОВИХ СЛІДІВ У КРИМІНАЛІСТИЦІ	127
Коляда Н.М., Левченко Н.В. КАНІСТЕРАПІЯ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ	130
Коляда І.А., Семеній Б.А. ГЕНЕРАЛ ВАЛЕРІЙ ЗАЛУЖНИЙ: РЕЛІГІЙНІ ТРАДИЦІЇ СІМ'Ї ВАСИЛЯ КОНДРАТЕНКА	133
Коротін С.М. ЩОДО ОБҐРУНТУВАННЯ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИХ ВИМОГ ДО СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АВІАЦІЙНИМ ОЗБРОЄННЯМ ТА ЇЇ ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ	136
Костенко І.А. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕРОБКИ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ	137
Кримчак Л.Ю. РОЛЬ ТРИАДИ «ОСВІТА, НАУКА ТА БІЗНЕС» У РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ	139
Кубриш Н.Р., Олешко Л.І. ІТЕРАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОГО АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ	141
Кулик Т.В. ІНТЕРАКТИВНІ ІГРИ ТА ЦИФРОВІ СЕРВІСИ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ МОВНОЇ ТА ЛІТЕРАТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У СИСТЕМІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	144
Куц О.В. ПОСТАТЬ ВАН ГОГА В ЛІТЕРАТУРНОМУ І КІНОТЕКСТІ	147
Кушта Ю.Ф. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ STEAM – ОСВІТИ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРЕДМЕТА «ЗАГАЛЬНА ХІРУРГІЯ»	150
Ланських Є.В., Помогайбо Д.А. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ НЕАЛТН СТАТУСУ ПРОЄКТІВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІНАНСОВИХ І ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ ІТ-КОМПАНІЙ	152
Лапа О.О. ВПЛИВ ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА БАГАТОПЛІДНУ ВАГІТНІСТЬ	154
Левицький В.О. СОЦІАЛЬНО-ПРАВОВИЙ СТАТУС ПІДПРИЄМЦІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НАДДНІПРЯНСЬКОЇ УКРАЇНИ В ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХІХ – НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.	156
Легін О.В. ІНТЕГРОВАНА МОДЕЛЬ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ З УРАХУВАННЯМ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ	159
Лепей М.В. НАУКОВА ПОЛЕМІКА ЩОДО ПОВТОРНОГО ПРЕД'ЯВЛЕННЯ ДЛЯ ВПІЗНАННЯ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ	162
Ліпський Д.О. ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДО АНАЛІЗУ ПОВІДОМЛЕНЬ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ: МЕТОД LIPSI	165
Лях Т.О. ХУДОЖНЯ РЕЦЕПЦІЯ МІФУ У ПОСТМЕТАФІЗИЧНІЙ ПАРАДИГМІ (НА ПРИКЛАДІ РОМАНУ НІЛА ГЕЙМАНА «АМЕРИКАНСЬКІ БОГИ»)	168

<b>М'якенький А.В. УНІВЕРСАЛЬНА МОДЕЛЬ РЕПРЕЗЕНТАЦІЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ МУЛЬТИЛІНГВІСТИЧНОГО ПАРСИНГУ ПРИРОДНОЇ МОВИ В ЗАДАЧІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПЕРИФРАЗ</b>	171
<b>Макарова В.В. ОСНОВНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ЗГУРТОВАНOSTI ГРУПИ ПРАЦІВНИКІВ ТОРГІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ</b>	174
<b>Марусяк С.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ СПАЗМУ АКОМОДАЦІЇ У СПОРТСМЕНІВ – СТРІЛЬЦІВ З ЛУКУ</b>	176
<b>Матвієнко В.Т., Пічкур В.В. АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ ОПТИМАЛЬНИХ МОДАЛЬНИХ РЕГУЛЯТОРІВ З ОБМЕЖЕННЯМИ НА ТРАЄКТОРІЇ</b>	178
<b>Мілюкін В.А. ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЯК КЛЮЧОВИЙ АСПЕКТ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПРОДУКТИВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ</b>	180
<b>Морозова Л.П. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В ОЛІЄ-ЖИРОВЕ ВИРОБНИЦТВО ГЛЦЕРАТУ НАТРИУ / КАЛІУ ЯК КАТАЛІЗАТОРУ ХІМІЧНОЇ ПЕРЕЕТЕРИФІКАЦІЇ ОЛІЙ ТА ЖИРІВ</b>	183
<b>Назаренко О.І., Нестеренко О.Є. ПОЛІТИЧНИЙ ДИСКУРС У СУЧАСНОМУ СВІТІ</b>	187
<b>Нікіфорова Н.А. ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА БЕЗБАР'ЄРНОГО ПРОСТОРУ</b>	189
<b>Новицький О.О., Марусяк С.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОФІЛАКТИЧНИХ І КОРЕКЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ СПАЗМІ АКОМОДАЦІЇ У СПОРТСМЕНІВ-СТРІЛЬЦІВ З ЛУКУ</b>	191
<b>Овчинніков М.М. ПРОФЕСІЙНЕ ВИГОРАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ МАЛОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</b>	193
<b>Остра В.А. ВПЛИВ ОСВІТИ НА АДАПТАЦІЮ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ ЗА КОРДОНОМ: РИЗИКИ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ УКРАЇНИ</b>	195
<b>Островська О., Ляшкевич В. ЗОБРАЖЕННЯ ЯК ОДИН ІЗ ІНДИКАТОРІВ НЕБАЖАНОГО, ШКІДЛИВОГО ТА НЕБЕЗПЕЧНОГО КОНТЕНТУ</b>	197
<b>Пайкуш М. ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ БІОМЕХАНІКИ» ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА В МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ</b>	200
<b>Петренко В.А. ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПОДАТКОВОЇ СЛУЖБИ У ЛОНДОНСЬКІЙ ШКОЛІ БІЗНЕСУ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ</b>	202
<b>Писаренко Ю.В., Коваль О.С., Булботка Н.В., Рево Є.М., Чумакова Н.Ф. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ВІДСТЕЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ НА ОСНОВІ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ</b>	204
<b>Писаренко Ю.В., Коваль О.С., Грненко І.О., Рево Є.М., Чумакова Н.Ф. ЗАСТОСУНОК ВІДОКРЕМЛЕННЯ ДАНИХ З АУДІО ТА ТЕКСТОВИХ ПОВІДОМЛЕНЬ</b>	207
<b>Польовик Є.В. АУДИТ НЕФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ КОМПАНІЇ</b>	212
<b>Попіль Л.О. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПСИХОЛОГІЧНОМУ СУПРОВОДІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ</b>	214
<b>Пренько Я.О. ПРОФЕСІЙНА КОМУНІКАЦІЯ В ДОБУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ: МОВНІ СТРАТЕГІЇ ДЛЯ ОСВІТНЬОГО Й БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА</b>	219
<b>Пристаї Г.В., Яворська В.М. ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ МОВЛЕННЄВИХ НАВИЧОК НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ</b>	222
<b>Просніцький О. ТИПОЛОГІЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ЗВІТНОСТІ В ПРОЄКТАХ: АВТОМАТИЗАЦІЯ, АДАПТАЦІЯ, РОЛЬ РМО</b>	225

Рябикіна Н.І., Червона Є.О. ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНОЇ ЦІНОВОЇ СТРАТЕГІЇ З УРАХУВАННЯМ ПОВЕДІНКОВИХ АСПЕКТІВ ІНФОРМАЦІЙНОГО СПОЖИВАННЯ	227
Рябикіна К.Г., Мерещенко Є.С. РОЛЬ ЦИФРОВИХ ІННОВАЦІЙ У ТРАНСФОРМАЦІЇ МЕХАНІЗМУ БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ	229
Саліхова О.Б. ДУБЛЮВАННЯ ФУНКЦІЙ ОРГАНІВ ВЛАДИ ЩОДО РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ: НАСЛІДКИ ТА ЗАГРОЗИ	231
Самусь О.Ю., Штонда Р.М. АУТЕНТИФІКАЦІЯ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ	234
Симонян Е.Н., Нерубайська Н.І., Ільїна Г.В. НОВА ТЕХНІКА ТА НОРМУВАННЯ ПРАЦІ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ	237
Ситенко Г.О. ІНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ КОНТРОЛЮ ТА НАГЛЯДУ У СФЕРІ ОБІГУ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ ТА ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТОРІВ ЦИФРОВИХ ВАЛЮТ В УКРАЇНІ	239
Сичов Н.О., Тарасова Т.Б. ОСОБЛИВОСТІ ТРИВОЖНОСТІ ПЕРСОНАЛУ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА	243
Скиба І.І., Кентеш П.П. ІМРЕ НАДЬ ЯК ПРЕМ'ЄР-МІНІСТР УГОРЩИНИ	246
Смолярова М.Л. ІНТЕГРАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ У ЮРИДИЧНУ ОСВІТУ УКРАЇНИ : МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ	249
Стовповець І.В. ЦИФРОВА КЛІЄНТООРІЄНТОВАНІСТЬ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ	251
Суріна Г.Ю. РОЗВИТОК ЛІДЕРСЬКИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ЧЕРЕЗ ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПІДХІД КЕНА ВІЛБЕРА	254
Сюй Бінцзе РОЗВИТОК МУЗИЧНО-ІМПРОВІЗАЦІЙНИХ УМІНЬ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ДИТЯЧОЇ МУЗИЧНОЇ ШКОЛИ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	257
Талько В. ЗМІСТ ПСИХОЛОГІЧНОГО СУПРОВОДУ ХВОРИХ В ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	259
Тельбізов І.Г. СИСТЕМА РАНЬОГО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ У БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ	261
Ткаченко О.А. НЕВІДКЛАДНІСТЬ РОЗГЛЯДУ СПРАВ ПРО ВСТАНОВЛЕННЯ ФАКТУ СМЕРТІ НА ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНІЙ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	263
Ткаченко Я.О. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЇ СУДДІВСТВА: АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ VAR, HAWK-EYE ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОВНОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ	265
Трушевський С.С. АНАЛІЗ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ У ФРАНЦІЇ	269
Умеренко В.Л. ЗМІШАНЕ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЗВО В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	272
Хомишин В.П. ДОСТУПНІСТЬ ЗУПИНОК ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ, ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ ТА МІСЬКИХ ЛОКАЦІЙ	273
Хорошко Н.М., Гуменюк О.В., Кириленко В.В. УСПАДКУВАННЯ В F1 КІЛЬКОСТІ ЗЕРЕН ІЗ ГОЛОВНОГО КОЛОСУ TRITICUM AESTIVUM L. ОТРИМАНИХ ПРИ СХРЕЩУВАННІ СОРТІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ СИЛЬНОЇ ТА НАДСИЛЬНОЇ ПШЕНИЦІ	274
Чайка І.П., Хурса О.В., Нечитайло С.С. ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК ЧИННИК ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ СУЧАСНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ	277
Черниж І.Г. ОСОБЛИВОСТІ ЧУТТЯ САМОЦІННОСТІ У ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЕКЗИСТЕНЦІЙНОЇ ЗДІЙСНЕННОСТІ	279

<b>Шاپоваленко В.О. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ЕКСТРЕНОГО ЗНИЖЕННЯ КУЗОВА ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ КАТЕГОРІЇ M<sub>1</sub></b>	281
<b>Шапошник І.А. ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ХВИЛЬОВИХ ПРУЖИН</b>	283
<b>Ясинецька О.А. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У СТВОРЕННІ НАВЧАЛЬНОГО Й ПЕРЕКЛАДАЦЬКОГО КОНТЕНТУ: МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ</b>	287

## СИСТЕМИ СИГНАЛІЗАЦІЇ: ОГЛЯД ТА ЗАСТОСУВАННЯ

**Бабенко Віра Григорівна**

доктор технічних наук, професор  
професор кафедри інформаційної безпеки та комп'ютерної інженерії  
Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси  
ORCID: 0000-0003-2039-2841

**Паламарчук Олександр Сергійович**

викладач кафедри інформаційної безпеки та комп'ютерної інженерії  
Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси  
ORCID ID: 0000-0002-5277-5751

**Тимошенко Назар Олегович**

здобувач вищої освіти  
Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

Системи сигналізації відіграють ключову роль у забезпеченні безпеки житлових, комерційних та промислових об'єктів. Основним їхнім призначенням є оперативне виявлення загроз (аварії, стихійне лихо та ін.) та попередження про них відповідальних осіб або служб з метою мінімізації можливих наслідків. [1-5]

Використання сигналізації допомагає зменшити витрати на страхування майна та ризику злому (проникнення). Вони є невід'ємною частиною сучасних рішень у сфері безпеки, захисту людей, майна та інформації.

На ринку представлена різні види систем сигналізації, зокрема: автономні, пультові та GSM-сигналізації (таблиця 1).

**Таблиця 1. Види систем сигналізації [1-5]**

Вид	Переваги	Недоліки	Сфера використання
Автономна сигналізація	Проста у встановленні та використанні, не вимагає спеціальних навичок для самостійно встановлення та монтажу. Відсутня абонентська плата за послуги та/або обслуговування. Ефективне локальне сповіщення, гучний сигнал сирени, що привертає увагу оточуючих, що відлякує зловмисників. Система не залежить від підключення до інтернету чи мобільного зв'язку, що робить її стійкою до кібератак чи збоїв мережі.	Не передає сигнал тривоги власнику або охоронній службі, що обмежує можливість швидкого реагування. Якщо поруч немає людей, які можуть відреагувати на сирену, зловмисники можуть продовжити свої дії. Систему можуть пошкодити або відключити, якщо зловмисники отримають доступ до центрального блоку. Автономні системи зазвичай не мають можливостей віддаленого управління або інтеграції з іншими пристроями (наприклад, камерами відеоспостереження).	Цей тип сигналізації ідеально підходить для тих, хто шукає просте і доступне рішення для базового рівня захисту об'єкта. Її можна використовувати як тимчасовий захід або як додатковий елемент у комплексній системі безпеки: житлові приміщення: квартири, приватні будинки; малі об'єкти: гаражі, складські приміщення, магазини; мобільні об'єкти: транспортні засоби, дачі.

Вид	Переваги	Недоліки	Сфера використання
Пультова сигналізація	По-перше, вона забезпечує постійний моніторинг об'єкта. По-друге, охоронна компанія оперативно реагує на загрози, надсилаючи професійні групи. По-третє, така система дозволяє інтегрувати додаткові пристрої, наприклад, камери спостереження або датчики екологічного контролю.	Щомісячна абонентська плата за послуги охоронної компанії. Її робота залежить від стабільного зв'язку, що може бути уразливим до зовнішніх факторів. Також система потребує професійного монтажу, що впливає на її вартість.	Ця сигналізація ідеально підходить для житлових будинків, комерційних приміщень, промислових об'єктів і громадських місць, де потрібен високий рівень захисту та оперативне реагування.
GSM-сигналізація	В даних системах є можливість віддаленого управління через мобільний телефон. Власник може отримати повідомлення про спрацювання сигналізації, а також дистанційно ввімкнути або вимкнути систему. Іншою перевагою є відсутність необхідності у підключенні до проводового інтернет-зв'язку чи пульта централізованого спостереження, що робить систему більш незалежною та легкою в установці.	Робота системи напряму залежить від якості мобільного зв'язку, тому в разі поганого покриття або відключення мережі, сигналізація може не спрацювати або не передати повідомлення. Крім того, у разі проникнення злочинців на об'єкт вони можуть перервати зв'язок або заблокувати мобільний сигнал.	GSM-сигналізація є відмінним вибором для тих, хто хоче мати більш мобільну та незалежну систему безпеки, а також для об'єктів, де важливий віддалений контроль і простота монтажу. Вона ідеально підходить для приватних будинків, дач, невеликих магазинів і офісів.

Окрім переваг та недоліків, які має кожна система сигналізації, існують також певні особливості, пов'язані з їх використанням (таблиця 2).

**Таблиця 2. Особливості використання систем сигналізації**

Вид	Особливості використання
Автономна сигналізація	При спрацюванні, сигналізація активує лише сирену або інший звуковий сигнал. Це може налякати зловмисників, але не гарантує, що власник чи правоохоронні органи будуть проінформовані про інцидент. Якщо автономна сигналізація працює від мережевого живлення та не має резервних каналів зв'язку або акумуляторів, то система стає ще вразливішою. У разі помилкової активації (наприклад, сильний вітер, домашніх тварин або технічний збій) сирена може спрацювати без реальної загрози, що впливає на ефективність та довіру до системи. Відсутність інтеграції з іншими захисними системами також обмежує її ефективність. У сільській або ізольованій місцевості автономна сигналізація

Вид	Особливості використання
	<p>може виявитися зовсім марною, оскільки поруч немає людей, які б могли зреагувати на звуковий сигнал.</p> <p>Сигналізації зазвичай мають обмежені можливості адаптації до потреб користувача. Наприклад, вони не дозволяють створювати графіки роботи, автоматично активуватися за відсутності власника чи передавати дані до інших пристроїв.</p>
Пультова сигналізація	<p>Для коректної роботи системи необхідний постійний моніторинг з боку операторів охоронних компаній. Це створює додаткові витрати для користувача.</p> <p>Людський фактор, виникнення помилок, особливо у випадках перевантаження системи або під час хибних тривог. Як наслідок, затримка у реагуванні або ігнорування реальної загрози.</p> <p>При одночасному спрацюванні на кількох об'єктах, оператори можуть не встигнути обробити всю інформацію вчасно. Це створює ризик, що частина тривог залишиться без уваги.</p> <p>Щомісячна абонентська плата за обслуговування пультової сигналізації може бути значною, особливо для невеликих підприємств чи приватних осіб. Це зменшує її доступність порівняно з іншими видами сигналізацій.</p> <p>Ефективність пультової сигналізації залежить від надійності та оперативності обраної охоронної компанії (рівень захисту, швидкість реагування на тривоги).</p> <p>Якщо зв'язок між об'єктом та пультом охорони буде втрачено, сигналізація може виявитися марною. Це може статися через технічні несправності, навмисне глушення сигналу зловмисниками або природні катаклізми.</p> <p>Пультова сигналізація часто реагує на будь-яке спрацювання датчиків. У разі хибної тривоги це може призводити до зайвих витрат.</p>
GSM-сигналізація	<p>Ефективність роботи цієї сигналізації напряму залежить від роботи серверів і мережевого з'єднання, до яких вони підключені.</p> <p>Функціональність GSM-сигналізації тісно пов'язана із центральним сервером, через який здійснюється обробка сигналів тривоги та їх передача користувачеві. Якщо сервери охоронної компанії або виробника сигналізації працюють із перебоями, система може не передати сповіщення вчасно, що створює ризик для безпеки об'єкта. Оскільки для передачі даних використовують мобільні мережі, то у разі слабого покриття мережі, перевантаження базових станцій або навмисного глушення сигналу зловмисниками, система може втратити зв'язок із сервером і стати тимчасово недієздатною.</p> <p>Сучасні GSM-сигналізації часто мають доступ до Інтернету для синхронізації з мобільними додатками та серверами. Це створює потенційну вразливість до хакерських атак, які можуть спричинити як втрату конфіденційності даних, так і повне блокування системи. У разі технічних несправностей або необхідності оновлення програмного забезпечення користувач залежить від служби підтримки. Затримки в оновленнях або вирішенні проблем можуть вплинути на надійність роботи системи.</p> <p>Для забезпечення стабільної роботи GSM-сигналізації потрібна SIM-карта з мобільним трафіком. Крім того, деякі системи вимагають платного обслуговування для доступу до серверів чи хмарних сервісів.</p>

Розглянувши особливості використання та експлуатації систем сигналізації, можна зробити наступні висновки:

- автономна сигналізація може бути корисною як базовий захист, але для більш

надійного забезпечення безпеки її слід використовувати в поєднанні з іншими блоками та системами або використовувати сучасніші системи, які пропонують сповіщення, інтеграцію з іншими пристроями та моніторинг у реальному часі;

- пультава сигналізація, хоч і забезпечує високий рівень захисту, має суттєві недоліки, які пов'язані з високими витратами, залежністю від людського фактору та потенційною вразливістю у критичних ситуаціях;

- попри загальну без проблемність і високу ефективність, GSM-сигналізації мають свій недолік у вигляді залежності від серверів і мобільного зв'язку. У критичних ситуаціях ця залежність може вплинути на оперативність реагування та безпеку об'єкта.

Проаналізувавши автономні, пультаві та GSM-системи сигналізації було визначено, що одними з найбільш надійних і безпроблемних систем охорони завдяки своїй автономності, можливості надсилання сповіщень через мобільні мережі та простоті використання є GSM-сигналізації.

### **Список літератури:**

1. Bernard Golden “Amazon Web Services for Dummies.” – Hoboken: Wiley, 2017. – 456 p.
2. Jeffrey Barr “AWS for Architects: A Complete Guide.” – Berkeley: Apress, 2019. – 372 p.
3. Andreas Wittig “Amazon Web Services in Action.”, Michael Wittig – Shelter Island: Manning, 2018. – 400 p.
4. Yan Cui “Serverless Architectures on AWS.” – Birmingham: Packt Publishing, 2020. – 328 p.
5. Simon Sinek “AWS Security Best Practices.” – Hoboken: Wiley, 2019. – 276 p.