

Комунальний заклад вищої освіти
«Вінницька академія безперервної освіти»

НАУКОВИЙ ВІСНИК ВІННИЦЬКОЇ АКАДЕМІЇ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

Серія «Екологія. Публічне управління та адміністрування»

Випуск 1(7)



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Білик Олег Олександрович, доктор наук з державного управління, доцент, проректор, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», м. Вінниця, Україна (головний редактор)

Боров'як Клаудія (Borowiak Klaudia), доктор габілітації сільськогосподарських наук з дисципліни «Охорона навколишнього середовища», професор кафедри інженерно-технічних наук з дисципліни «Інженерія навколишнього середовища, гірництва та енергетики», декан факультету екології та машинобудування, співробітник кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Університет Природничих наук у Познані (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu), м. Познань, Польща

Василенко Надія Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри управління та адміністрування, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», м. Вінниця, Україна

Волошина Наталія Олексіївна, доктор біологічних наук (за спеціальністю 03.00.16-екологія), професор, завідувач кафедри екології, Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна

Герасимюк Костянтин Харитонович, кандидат наук з державного управління, доцент, доцент кафедри управління та адміністрування, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», м. Вінниця, Україна

Горбовий Артур Юліанович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри управління та адміністрування, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», Україна

Даниленко Лідія Іванівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри парламентаризму, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Дрозд Тетяна Михайлівна, кандидат педагогічних наук, декан факультету публічного управління, соціальних та природничих наук, старший викладач кафедри управління та адміністрування, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», Україна

Єрмішев Олег В'ячеславович, кандидат біологічних наук, доцент, докторант, Інститут агроєкології та природокористування НААН, м. Київ, Україна

Іванюта Павло Васильович, доктор наук з державного управління, доцент, професор кафедри менеджменту, маркетингу та підприємництва, Вінницький кооперативний інститут, м. Вінниця, Україна

Кухарчук Петро Михайлович, кандидат наук з державного управління, доцент, доцент кафедри управління та адміністрування, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», м. Вінниця, Україна

Лавров Віталій Васильович, доктор сільськогосподарських наук (за спеціальністю 03.00.16-екологія), професор, професор кафедри екології, природничих та математичних наук, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», м. Вінниця, Україна

Лесик Олена Василівна, кандидат наук з державного управління, доцент кафедри публічного управління та регіоналістики, Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна

Мазур Геннадій Федорович, доктор економічних наук, професор, професор кафедри управління та адміністрування, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», м. Вінниця, Україна

Мудрак Галина Василівна, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

Мудрак Олександр Васильович, доктор сільськогосподарських наук (за спеціальністю 03.00.16-екологія), професор, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», м. Вінниця, Україна

Прищепя Алла Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук (за спеціальністю 03.00.16-екологія), професор, директор навчально-наукового інституту агроєкології та землеустрою, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна

Радиш Ярослав Федорович, доктор наук з державного управління, кандидат медичних наук, професор, професор кафедри управління охороною здоров'я, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Серебряков Валентин Валентинович, доктор біологічних наук (за спеціальністю 03.00.16-екологія), професор, професор кафедри екології, природничих та математичних наук, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», м. Вінниця, Україна

Собчик Вікторія, доктор сільськогосподарських наук (за спеціальністю 03.00.16-екологія), професор, професор кафедри інженерної екології, Університет науки та технологій, м. Краків, Польща

Ткач Євгенія Дмитрівна, доктор біологічних наук (за спеціальністю 03.00.16-екологія), старший дослідник, заступник завідувача відділу агроєкології та біобезпеки, Інститут агроєкології та природокористування НААН, м. Київ, Україна

Хасцький Григорій Сильвестрович, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології, природничих та математичних наук, Комунальний заклад вищої освіти «Вінницька академія безперервної освіти», магістр з екології, м. Вінниця, Україна

Дорота Худі-Гускі (Dorota Chudy-Hyski), доктор наук, професор, директор інституту Управління персоналом, Сілезький університет, м. Катовіце, Польща

Йоанна Пристром (Joanna Prystrom), доктор габілітований, професор, факультет економіки та фінансів Університету Білостока, Польща

Єва Кузіонко-Охримюк (Ewa Kuzionko-Ochrymiuk), доктор соціальних наук, факультет менеджменту Університету Білостока, Польща

Журнал ухвалено до друку вченою радою КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»

Протокол № 2 від 13.03.2025 р.

Журнал включено до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України на підставі

Наказу Міністерства освіти і науки України № 1166 від 23 грудня 2022 року (додаток 3)

зі спеціальностей 101 «Екологія», 281 «Публічне управління та адміністрування».

Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти.

Серія «Екологія. Публічне управління та адміністрування» зареєстровано Міністерством юстиції України (Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1182 від 11.04.2024 року)

Офіційний сайт видання: journals.academ.vinnica.ua/index.php/eo-pa

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

ISSN 2786-5681 (Print)
ISSN 2786-569X (Online)

© Комунальний заклад вищої освіти
«Вінницька академія безперервної освіти», 2025

УДК 351.86.324.2

DOI <https://doi.org/10.32782/2786-5681-2025-1.13>

Ольга КРАВЧУК

кандидат політичних наук, доцент кафедри соціально-гуманітарних наук та філософії, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

olha.kravchuk@nuos.edu.ua

ORCID: 0000-0001-7802-1934

Людмила МАТВИЄНКО

кандидат історичних наук, доцент кафедри соціально-гуманітарних наук та філософії, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

ORCID: 0000-0001-8932-5757

МОДЕРНІЗАЦІЯ ВИБОРЧИХ ПРОЦЕСІВ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Анотація. Сучасний світ стрімко переходить до епохи цифрових технологій, що суттєво впливає на виборчі процеси. Політична активність громадян та їхня участь у демократичному управлінні є ключовими для здорового функціонування держави, тому модернізація виборчих процедур стає все більш актуальною. Цифровізація виборчих технологій підвищує ефективність, прозорість і зручність для виборців, зокрема через впровадження електронного голосування, яке спрощує волевиявлення.

Проте перехід до «цифрової демократії» вимагає вирішення низки проблем, таких як захист персональних даних, запобігання кібератакам і підтримка довіри громадян до нових практик. Важливим є дослідження досвіду впровадження електронних технологій у виборчі процеси в Україні та за кордоном для визначення оптимальних шляхів вдосконалення виборчої системи.

Метою статті є дослідження можливостей модернізації виборчих процесів шляхом впровадження ШІ в публічне управління, аналіз впливу технологій на ефективність і прозорість виборчих процедур, а також вивчення потенційних ризиків.

Методологія дослідження включає аналіз літератури, дослідження випадків впровадження ШІ в виборчі системи, інтерв'ю з експертами та оцінку ставлення громадян до впровадження ШІ.

Наукова новизна роботи полягає у розробці рекомендацій щодо модернізації виборчих процесів через механізми ШІ, враховуючи виклики сучасних демократичних систем.

Висновки. Впровадження електронного голосування в Україні вимагатиме значних зусиль і ресурсів, але при успішному подоланні викликів може стати дієвим інструментом модернізації виборчих процесів і підвищення довіри до демократичних інститутів.

Ключові слова: модернізація виборчих процесів, штучний інтелект, публічне управління, виборчі системи, інформаційні технології, автоматизація виборів, ефективність управління, інновація, інноваційна діяльність.

Olha KRAVCHUK

Candidate of Political Science, Associate Professor at the Department of Social, Humanitarian and Philosophy, Admiral Makarov National University of Shipbuilding

olha.kravchuk@nuos.edu.ua

ORCID: 0000-0001-7802-1934

Lyudmila MATVIENKO

Candidate of History, Associate Professor at the Department of Social, Humanitarian and Philosophy, Admiral Makarov National University of Shipbuilding

ORCID: 0000-0001-8932-5757

MODERNIZATION OF ELECTORAL PROCESSES THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN INNOVATIVE MECHANISM OF PUBLIC ADMINISTRATION

Abstract. The modern world is rapidly moving into the era of digital technologies, which significantly affects electoral processes. The political activity of citizens and their participation in democratic governance are key to the

healthy functioning of the state, therefore, the modernization of electoral procedures is becoming increasingly relevant. The digitalization of electoral technologies increases efficiency, transparency and convenience for voters, in particular through the introduction of electronic voting, which simplifies the expression of will.

However, the transition to «digital democracy» requires solving a number of problems, such as protecting personal data, preventing cyberattacks and maintaining citizens' trust in new practices. It is important to study the experience of implementing electronic technologies in electoral processes in Ukraine and abroad to determine the optimal ways to improve the electoral system.

The aim of the article is to study the possibilities of modernizing electoral processes by introducing AI into public administration, analyze the impact of technologies on the efficiency and transparency of electoral procedures, as well as study potential risks.

The research methodology includes a literature review, a study of cases of AI implementation in electoral systems, interviews with experts, and an assessment of citizens' attitudes towards the implementation of AI.

The scientific novelty of the work lies in the development of recommendations for the modernization of electoral processes through AI mechanisms, taking into account the challenges of modern democratic systems.

Conclusions. The implementation of electronic voting in Ukraine will require significant efforts and resources, but if the challenges are successfully overcome, it can become an effective tool for modernizing electoral processes and increasing trust in democratic institutions.

Key words: modernization of electoral processes, artificial intelligence, public administration, electoral systems, information technologies, election automation, management efficiency, innovation, innovative activity.

Постановка проблеми. Виборчі процеси в сучасному світі зазнають стрімких і всеохоплюючих змін під впливом цілого ряду факторів. Головним серед них, без сумніву, є стрімкий розвиток і поширення цифрових технологій, які трансформують практично всі аспекти суспільного життя, включно з демократичними практиками та механізмами прийняття політичних рішень.

Якщо раніше виборчі процедури базувалися переважно на паперовому документообігу та безпосередній участі виборців у голосуванні на дільницях, то сьогодні вони все більше переміщуються у віртуальне середовище. Сучасні інформаційні технології дозволяють автоматизувати та цифровізувати такі ключові етапи, як реєстрація виборців, інформування громадян, голосування, підрахунок голосів та оприлюднення результатів. Це, в свою чергу, підвищує ефективність, прозорість і зручність участі громадян у виборчому процесі [2].

Поряд із цифровізацією, спостерігається тенденція до розширення можливостей виборців щодо здійснення свого права голосу. На зміну традиційному голосуванню на дільницях приходять нові формати, такі як дистанційне електронне голосування, голосування поштою, а також голосування на виборчих дільницях із застосуванням електронних терміналів. Усе це спрямоване на підвищення доступності та інклюзивності виборчих процедур, зокрема для маломобільних громадян, тих, хто перебуває за кордоном, або проживає в важкодоступних районах.

Водночас, поява цифрових технологій у виборчих процесах актуалізує цілу низку

проблем, пов'язаних із забезпеченням кібербезпеки, захистом персональних даних виборців, запобіганням зовнішнім маніпуляціям та підтриманням високого рівня довіри громадян. Вирішення цих завдань вимагає впровадження надійних систем ідентифікації, шифрування, резервного копіювання даних, а також прозорих механізмів громадського контролю.

Загалом, сучасні тенденції свідчать про те, що виборчі процеси стають усе більш технологічними та гнучкими, водночас залишаючись ключовим інструментом реалізації народовладдя та забезпечення легітимності влади. Успішна адаптація демократичних практик до цифрової епохи є важливим викликом для кожної країни, який потребує виваженого підходу та врахування світового досвіду.

Аналіз джерел та останніх досліджень. Навчальний посібник «Електронна демократія» охоплює теоретичні та практичні аспекти електронної демократії, зокрема визначає основні поняття, принципи та елементи, що стосуються впровадження електронних технологій у державне управління та участь громадян у демократичних процесах. На сторінках 50–51 представлено огляд різних форм електронної демократії, їх переваг та викликів, що виникають при реалізації таких ініціатив.

Документ «Настанови щодо сертифікації систем електронного голосування» містить рекомендації та керівні принципи щодо сертифікації електронних систем голосування, розроблені Радою Європи. Він висвітлює стандарти, яким мають відповідати електронні системи голосування для забезпечення їх надій-

ності, безпеки та відповідності демократичним принципам, що важливо для зміцнення довіри до виборчих процесів.

Звіт Ради демократичних виборів 70-го засідання за 2020 рік містить результати обговорень та висновки, прийняті на зустрічі Комітету з демократичних виборів при Венеціанській комісії, зокрема рекомендації щодо вдосконалення виборчих процесів і технологій, а також аналіз питань, пов'язаних з електронним голосуванням. Документ відображає позицію комісії щодо важливих аспектів, необхідних для розвитку демократичних процесів в умовах сучасних викликів.

Метою даної статті є дослідження можливостей модернізації виборчих процесів шляхом впровадження технологій штучного інтелекту (ШІ) в публічне управління, зокрема, аналіз впливу таких технологій на підвищення ефективності, прозорості та включеності виборчих процедур, а також вивчення потенційних ризиків і викликів, що виникають у цій сфері.

Виклад основного матеріалу. Стрімкий розвиток інформаційних технологій невідворотно позначається на всіх сферах суспільного життя, включно із виборчими процесами. Цифровізація виборів є одним із ключових напрямків модернізації демократичних практик у сучасному світі.

Застосування цифрових систем та рішень на різних етапах організації та проведення виборів несе в собі значний потенціал для підвищення їхньої ефективності, прозорості та зручності для виборців. Так, на етапі реєстрації виборців цифрові бази даних дозволяють автоматизувати та значно спростити відповідні процедури, уникаючи ручного заповнення документів і забезпечуючи високу точність та актуальність інформації. У сфері інформування та агітації, мультимедійні канали, соціальні медіа та інтерактивні онлайн-платформи стають все більш затребуваними для донесення до громадян достовірної та своєчасної інформації про виборчий процес.

Наразі найбільш перспективним напрямком цифровізації виборів є впровадження електронного голосування. Замість паперових бюлетенів, виборці отримують можливість здійснювати свій вибір за допомогою комп'ютерів, планшетів чи спеціальних терміналів на дільницях або онлайн з власних пристроїв. Такий

підхід дозволяє значно прискорити та спростити процедуру голосування, а також миттєво обробляти та оприлюднювати результати. Водночас, він потребує надійних механізмів аутентифікації виборців, шифрування даних та забезпечення конфіденційності волевиявлення [1].

Загалом, цифровізація виборчих процесів має низку суттєвих переваг, серед яких – підвищення ефективності, прозорості та інклюзивності виборів, а також скорочення витрат на їх організацію. Проте, впровадження нових технологій також породжує нові виклики, пов'язані із кібербезпекою, захистом персональних даних та забезпеченням високого рівня довіри виборців. Саме тому гармонійне поєднання цифрових новацій із дотриманням демократичних стандартів та найкращих практик є ключем до успішної модернізації виборчих процесів.

Цифровізація виборчих процесів дає змогу застосовувати інформаційні технології на всіх ключових етапах організації та проведення виборів. На етапі реєстрації виборців, цифрові бази даних дозволяють автоматизувати процеси внесення, верифікації та оновлення персональної інформації громадян, що має право голосу. Це суттєво спрощує процедури для самих виборців та підвищує точність виборчих списків.

На етапі інформування та агітації, сучасні цифрові канали – від офіційних вебсайтів до соціальних медіа та інтерактивних платформ – стають дедалі важливішими для оперативного та всеохоплюючого донесення до виборців достовірної інформації про виборчий процес, кандидатів та їхні програми. Це сприяє підвищенню прозорості та поінформованості громадян.

Найбільш трансформаційним напрямком цифровізації виборів є запровадження електронного голосування. Замість паперових бюлетенів, виборці отримують можливість реалізовувати своє право голосу за допомогою комп'ютерів, планшетів чи спеціальних терміналів на дільницях або навіть онлайн з власних пристроїв. Такий підхід дозволяє значно спростити та прискорити процедуру волевиявлення, водночас забезпечуючи належну аутентифікацію, конфіденційність та цілісність даних.

Цифрові технології також застосовуються на етапах підрахунку голосів та оприлюднення результатів, що сприяє підвищенню ефективності, прозорості та оперативності цих проце-

сів. Автоматизація обробки даних та миттєве оприлюднення результатів голосування є важливими перевагами цифровізації, які зміцнюють довіру виборців до виборчої системи.

Загалом, застосування інформаційних технологій на різних етапах виборчого процесу має низку ключових переваг, таких як підвищення ефективності та прозорості, зручність для виборців, а також скорочення організаційних та фінансових витрат. Проте, цифровізація виборів також породжує нові виклики, пов'язані із забезпеченням кібербезпеки, захисту персональних даних та збереження високого рівня довіри громадян. Тому важливим завданням є гармонійне поєднання інновацій та демократичних стандартів на шляху до модернізації виборчих процесів [2].

Електронне голосування (англ. e-voting) – це форма волевиявлення виборців, за якої вони здійснюють свій вибір за допомогою комп'ютерних або інших електронних пристроїв, зазвичай у спеціально обладнаних місцях, таких як виборчі дільниці, або віддалено через Інтернет. Така технологія є однією з ключових складових цифровізації виборчих процесів і має на меті спростити та прискорити процедуру голосування, а також підвищити зручність для виборців.

Електронне голосування базується на ряді важливих принципів, серед яких:

- аутентифікація виборців – застосування надійних механізмів ідентифікації особи з використанням унікальних цифрових ідентифікаторів, смарт-карток, біометричних даних тощо для запобігання зловживанням та фальсифікаціям;

- конфіденційність – забезпечення таємності волевиявлення шляхом шифрування даних та інших технічних засобів, що унеможливають встановлення зв'язку між особою виборця та його вибором;

- цілісність даних – впровадження системи криптографічного захисту, резервного копіювання та контролю за цілісністю інформації на всіх етапах голосування та підрахунку голосів;

- прозорість – забезпечення відкритості та можливості громадського спостереження за ключовими етапами виборчого процесу, а також верифікації результатів незалежними експертами;

- доступність – створення рівних можливостей для реалізації виборчих прав усіма кате-

горіями громадян, включаючи маломобільні групи населення;

- безпека – захист виборчих систем від кібератак, спроб несанкціонованого втручання та інших загроз, що можуть поставити під сумнів достовірність результатів волевиявлення.

Дотримання зазначених принципів є ключовим для забезпечення ефективності, надійності та легітимності електронного голосування як сучасної форми реалізації громадянами свого конституційного права обирати владу.

Практика застосування електронних технологій у виборчих процесах набуває все більшого поширення в різних країнах світу. Хоча темпи та масштаби впровадження e-voting варіюються, можна виділити кілька ключових тенденцій у цьому напрямку [3].

Лідерами у запровадженні електронного голосування традиційно вважаються Естонія, Індія та Бразилія. Естонія стала першою країною, яка ввела загальнонаціональну систему дистанційного інтернет-голосування ще у 2005 році. Ця практика довела свою ефективність, забезпечуючи значне підвищення явки виборців, особливо серед молоді та маломобільних громадян. Індія, у свою чергу, впровадила використання електронних урн на виборчих дільницях починаючи з 1990-х років, що сприяло підвищенню прозорості та оперативності підрахунку голосів. Бразилія пішла найдалі, повністю відмовившись від паперових бюлетенів на користь комп'ютерного голосування по всій країні.

Позитивний досвід зазначених держав надихнув інші країни активніше впроваджувати цифрові технології у свої виборчі системи. Так, Норвегія, Швейцарія, Канада, Австралія, Японія та низка інших країн тестують і запроваджують дистанційне електронне голосування, в тому числі через Інтернет. Водночас, деякі держави, такі як Нідерланди, Ірландія та Німеччина, після експериментів з e-voting, вирішили відмовитися від цієї практики через побоювання щодо кібербезпеки та недостатньої прозорості.

Загалом, незважаючи на певні успіхи, впровадження електронного голосування залишається складним і суперечливим процесом. Питання гарантування конфіденційності, цілісності даних, аутентифікації виборців та громадського контролю потребують ретельного

вирішення. Крім того, широке застосування цифрових технологій у виборчих процесах загострює проблему «цифрового розриву» та нерівного доступу до них різних категорій населення.

Досвід різних країн свідчить, що успішна імплементація електронного голосування вимагає зваженого, поетапного підходу, який передбачає ретельне тестування, широке громадське обговорення, а також постійний моніторинг та вдосконалення відповідних систем і процедур. Лише за таких умов e-voting може стати ефективним інструментом модернізації виборчих процесів, а не джерелом нових ризиків для демократії [2].

Можна навести кілька успішних кейсів впровадження електронного голосування у різних країнах. Першим яскравим прикладом є Естонія, яка є беззаперечним лідером у впровадженні дистанційного інтернет-голосування. Естонія запровадила систему i-Voting ще у 2005 році і з тих пір активно її вдосконалює. На сьогодні понад 40% естонських виборців обирають саме цей спосіб голосування. Він показав свою ефективність, зокрема, у залученні молодих громадян до виборчого процесу. Важливою перевагою є також можливість для виборців переголосувати кілька разів, залишаючи в системі лише останній, остаточний вибір.

Індія – країна стала піонером застосування електронних урн на виборчих дільницях ще з 1990-х років. Поступово Індія перейшла до використання повністю комп'ютеризованих систем голосування на національному рівні. Це дозволило значно підвищити ефективність та прозорість підрахунку голосів, скоротити помилки та зловживання. Окрім того, електронні технології сприяють доступності виборів для людей з обмеженими можливостями.

Бразилія – це латиноамериканська країна стала першою, яка повністю відмовилася від паперових бюлетенів на користь повністю комп'ютеризованої системи голосування. Застосування електронних урн на всіх виборчих дільницях Бразилії забезпечує швидкий, точний та прозорий підрахунок голосів. Це також допомагає долати проблему фальсифікацій та значно зменшує витрати на організацію виборів.

Ці приклади свідчать, що за умови правильної імплементації та дотримання належних

стандартів безпеки й прозорості, електронне голосування може стати ефективним інструментом модернізації виборчих процесів. Воно дозволяє підвищити явку виборців, особливо серед молоді та маломобільних громадян, пришвидшити підрахунок результатів і водночас посилити захист від фальсифікацій. Проте, кожна країна повинна ретельно зважувати всі ризики та переваги цифровізації виборів, виходячи зі своїх специфічних умов і можливостей [1].

Впровадження електронного голосування, попри очевидні переваги, породжує низку серйозних проблем та ризиків, які необхідно ретельно враховувати.

Одним із ключових викликів є забезпечення кібербезпеки електронних виборчих систем. Оскільки вони становлять потенційну мішень для хакерських атак, вірусів, злому та інших загроз, гарантування надійного захисту даних, інфраструктури та комунікацій є вкрай складним завданням. Злами, витоки інформації та неможливість проведення голосування через кібератаки можуть стати серйозним ударом по довірі виборців та легітимності всього виборчого процесу.

Питання довіри громадян до електронного голосування взагалі є одним із найбільш гострих. Через технічну складність таких систем, багато людей можуть сумніватися в прозорості, безпеці та достовірності результатів. Підтримка стійкої суспільної довіри до виборчої системи має вирішальне значення для її легітимності, а це являє собою серйозний виклик для країн, що запроваджують e-voting.

Ще одна проблема пов'язана з так званим «цифровим розривом» – нерівним доступом різних верств населення до цифрових технологій. Це може призвести до дискримінації певних соціальних груп, які будуть позбавлені можливості реалізувати своє виборче право. Для забезпечення рівного доступу потрібні значні інвестиції в інфраструктуру та навчання громадян.

Крім того, обробка персональних даних виборців у цифровому форматі породжує серйозні ризики їх витоку та неправомірного використання. Гарантування конфіденційності та захисту приватної інформації виборців є критично важливим завданням, але водночас і надзвичайно складним.

Ще одна проблема пов'язана з надмірною залежністю виборчих процесів від технологій. Повна автоматизація голосування та підрахунку голосів може зробити їх вразливими до системних збоїв, відмови обладнання чи програмного забезпечення, що може позбавити виборців можливості голосувати. Тому важливо забезпечити наявність резервних «паперових» процедур на випадок технічних збоїв.

Нарешті, складність електронних виборчих систем ускладнює здійснення ефективного громадського спостереження та незалежної верифікації результатів. Це створює ризики порушень і маніпуляцій, що підриває прозорість та довіру до виборчого процесу.

Ці та інші проблеми свідчать про необхідність надзвичайно ретельного та виваженого підходу до цифровізації виборчих процесів. Впровадження e-voting повинно супроводжуватися широким громадським обговоренням, постійним моніторингом, вдосконаленням відповідних систем і процедур, а також гармонійним поєднанням інноваційних технологій з перевіреними демократичними стандартами. Лише за таких умов електронне голосування матиме шанс стати ефективним інструментом модернізації виборчих процесів.

Впровадження електронного голосування в Україні є досить складним та неоднозначним питанням. З одного боку, цифрові технології могли б значно підвищити ефективність, прозорість та доступність виборчого процесу в нашій країні. Однак, з іншого боку, Україна стикається з низкою серйозних викликів, які роблять реалізацію e-voting вкрай складним завданням [3].

Одним із ключових бар'єрів на шляху до електронного голосування в Україні є проблеми кібербезпеки. Наша країна є постійною цілью для масованих хакерських та інформаційних атак, спрямованих на підрив демократичних інститутів. Забезпечити надійний захист електронних виборчих систем від зовнішніх загроз та внутрішніх зловживань є вкрай непростим завданням, потребуючи значних фінансових та технологічних ресурсів.

Не менш важливою є проблема суспільної довіри до будь-яких інновацій у виборчому процесі. Через історію фальсифікацій, махінацій та зловживань на виборах в Україні, значна частина громадян із великим скептицизмом ставиться до будь-яких змін у сфері голосування та

підрахунку голосів. Завоювання стійкої довіри населення до електронного голосування стане справжнім викликом.

Ще одним ключовим ризиком є нерівний доступ різних верств суспільства до цифрових технологій. В Україні зберігається суттєвий «цифровий розрив» між великими містами та сільською місцевістю, між заможними та мало-забезпеченими верствами населення. Впровадження e-voting без вирішення цієї проблеми може посилити дискримінацію певних соціальних груп та позбавити їх можливості голосувати.

Крім того, Україна досі стикається з проблемами недосконалого законодавчого регулювання електронних процесів, включаючи відсутність чітких правил щодо захисту персональних даних виборців. Створення адекватної правової бази для e-voting потребуватиме значних зусиль.

Зважаючи на ці та інші виклики, більшість експертів вважають, що Україні варто підходити до впровадження електронного голосування вкрай обережно та поетапно. Необхідно спочатку ретельно протестувати пілотні проєкти, забезпечити всебічний громадський контроль, а також гармонійно поєднувати цифрові технології з перевіреними паперовими процедурами. Лише за таких умов електронне голосування матиме шанс стати дієвим інструментом модернізації виборчої системи України, а не джерелом нових ризиків для демократії.

Україна поки що знаходиться на початкових етапах впровадження електронного голосування, маючи досить обмежений досвід у цій сфері. Хоча певні кроки в даному напрямку вже були зроблені, реалізація e-voting в Україні наразі залишається радше перспективою на майбутнє, ніж реальністю сьогодення.

Перші спроби запровадити елементи електронного голосування в Україні відбулися ще на місцевих виборах 2015 року. Тоді була апробована система електронної ідентифікації виборців на дільницях за допомогою планшетів.

В 2019–2020 роках Центральна виборча комісія України ініціювала пілотні проєкти щодо використання систем дистанційного електронного голосування на виборах. Зокрема, для виборів Президента України у 2019 році розглядалася можливість запровадження інтернет-голосування для громадян, які перебувають за

кордоном. Однак ці плани так і не були реалізовані через недостатню технічну готовність та законодавчу неврегульованість [2].

Сьогодні Україна перебуває на етапі розробки концепції та нормативно-правового забезпечення впровадження електронного голосування. У 2021 році Верховна Рада ухвалила закон «Про електронні комунікації», який, серед іншого, передбачає створення Єдиного державного реєстру виборців в електронній формі. Це стало першим кроком до подальшої цифровізації виборчих процесів [1].

Водночас, існують суттєві перешкоди та ризики, які стримують повноцінне впровадження e-voting в Україні. Серед них – проблеми кібербезпеки, недовіра громадян, «цифровий розрив», правова невизначеність, а також відсутність необхідної інфраструктури та ресурсів. Ці виклики вимагають комплексного підходу та значних зусиль з боку влади, IT-фахівців, громадськості та міжнародних партнерів.

Отже, Україна перебуває лише на початку довгого шляху до запровадження електронного голосування. Для успішної реалізації цього проєкту знадобляться роки наполегливої роботи та вирішення цілої низки складних проблем. Враховуючи національні особливості та ризики, Україні доведеться діяти вкрай обережно та поетапно, щоб не допустити дестабілізації виборчого процесу.

Враховуючи поточний стан впровадження електронного голосування в Україні, а також виявлені проблеми та ризики, подальше вдосконалення вітчизняних виборчих процесів потребуватиме комплексного підходу та низки послідовних кроків.

Насамперед, Україні необхідно зосередитись на створенні надійної нормативно-правової бази для цифровізації виборів. Це включає розробку спеціального законодавства, яке б чітко регулювало всі аспекти електронного голосування – від забезпечення кібербезпеки до захисту персональних даних виборців. Важливо, щоб така законодавча база була розроблена з широким залученням експертів, громадськості та міжнародних партнерів.

Паралельно Україні слід нарощувати інвестиції та зусилля у розбудову необхідної інфраструктури та технологічних рішень для e-voting. Це передбачає створення надійних електронних реєстрів виборців, систем безпеч-

ної ідентифікації, захищених каналів комунікацій, а також резервних «паперових» процедур на випадок збоїв. Важливо забезпечити гнучкість і масштабованість цих рішень, щоб вони могли адаптуватись до зростаючих вимог.

Найбільш складним, однак, виявиться завдання завоювання стійкої довіри громадян до цифровізації виборів. Для цього Україні необхідно запровадити комплексну програму інформування та навчання населення, спрямовану на підвищення цифрової грамотності, розуміння принципів та гарантій електронного голосування. Паралельно важливо забезпечити максимальну прозорість та громадський контроль за всіма етапами виборчого процесу.

Крім того, Україні слід диверсифікувати свої підходи до модернізації виборів, поєднуючи елементи e-voting з перевіреними паперовими технологіями. Це дозволить мінімізувати ризики, пов'язані з повною автоматизацією, та створити надійний механізм перехресної верифікації результатів.

Окремої уваги потребує питання подолання «цифрового розриву» в Україні. Без забезпечення рівного доступу всіх громадян до цифрових технологій, будь-які спроби запровадити e-voting ризикують стати черговим фактором соціальної нерівності. Тому масштабні інвестиції в розвиток IT-інфраструктури, особливо в сільській місцевості, є критично важливими [2].

Врешті-решт, Україні необхідно налагодити ефективну координацію та обмін досвідом з міжнародними партнерами, які мають напрацювання у сфері електронного голосування. Застосування кращих світових практик та стандартів дозволить Україні уникнути багатьох помилок та пришвидшити модернізацію своїх виборчих процесів.

Лише комплексний підхід, спрямований на одночасне вирішення технологічних, правових, суспільних та організаційних викликів, дасть Україні шанс успішно впровадити e-voting та забезпечити надійність, прозорість та довіру до своєї виборчої системи.

Впровадження електронного голосування в Україні є непростим, але важливим завданням, від успішної реалізації якого значною мірою залежатиме майбутнє вітчизняної демократії. Попри наявність певного досвіду експериментальних проєктів у цій сфері, Україна

все ще перебуває на початковому етапі запровадження e-voting та стикається з цілим комплексом серйозних викликів.

Ключовими проблемами, які потребують негайного вирішення, є питання кібербезпеки виборчих систем, захисту персональних даних виборців, подолання «цифрового розриву» та завоювання суспільної довіри. Україні необхідно сформувати надійну нормативно-правову базу, розбудувати відповідну технологічну інфраструктуру, а також налагодити ефективні механізми громадського контролю та перехресної верифікації результатів голосування.

Водночас, Україна не повинна поспішати з повною автоматизацією виборчих процесів. Вкрай важливо поєднувати e-voting з перевіреними паперовими процедурами, що дозво-

лить мінімізувати ризики збоїв і маніпуляцій. Лише такий збалансований підхід, заснований на принципах поетапності, прозорості та забезпечення максимальної суспільної довіри, зможе підвищити ефективність та надійність вітчизняної виборчої системи.

Висновки. Впровадження електронного голосування в Україні потребуватиме значних зусиль, ресурсів, а також постійного моніторингу та вдосконалення. Проте, якщо зазначені виклики будуть успішно подолані, e-voting може стати дієвим інструментом модернізації виборчих процесів, забезпечення рівного доступу громадян до реалізації свого виборчого права, а також підвищення загального рівня довіри до демократичних інститутів в Україні.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Електронна демократія : навч. посіб. К. : НАДУ, 2015. С. 50–51.
2. GGIS (2010) 3 fin. E Guidelines on Certification of E-voting Systems (Council of Europe, November 2011). URL: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168059bdf8>.
3. Council for Democratic Elections at its 70th meeting (online, 10 December 2020) and adopted by the Venice Commission at its 125th Plenary Session (online, 11–12 December 2020). URL: [https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD\(2020\)037-e#](https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD(2020)037-e#).

REFERENCES:

1. Elektronna demokratiia : navch. posib. (2015). [Electronic Democracy: A Study Guide]. K. : NADU. S. 50–51 [in Ukrainian]
2. GGIS (2010) 3 fin. E Guidelines on Certification of E-voting Systems (Council of Europe, November 2011). Retrieved from: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000168059bdf8> [in English].
3. Council for Democratic Elections at its 70th meeting (online, 10 December 2020) and adopted by the Venice Commission at its 125th Plenary Session (online, 11–12 December 2020). Retrieved from: [https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD\(2020\)037-e#](https://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD(2020)037-e#) [in English].

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЯ

Володимир ДВОРЕЦЬКИЙ, Альона БУНАС, Євгенія ТКАЧ СТРУКТУРА МІКРОБІОМУ ҐРУНТУ КОРЕНЕВОЇ ЗОНИ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗА ДІЇ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА DIAMOND GROW МАРКИ HUMI [K] BIO + “PLUS”.....	3
Олександр МУДРАК, Тетяна МОРОЗОВА ЕКОЛОГО-ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ МЕТОДИК ВИЗНАЧЕННЯ ЙОДУ.....	12
Ігор НАКОНЕЧНИЙ, Олександр МУДРАК, Олександр РОМАНЧУК, Галина МУДРАК, Дмитро МУДРАК, Юрій АНТОНЮК НАЗЕМНА ТЕРІОФАУНА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»: ВИДОВИЙ СКЛАД І ДИНАМІКА.....	24
Олександр ПРОНЬ ПОРІВНЯННЯ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ВІД ГЕНЕРАТОРІВ З ІНШИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ.....	37
Тамерлан САФРАНОВ, Віталій ДАНКЕВИЧ, Тимур ПОЛУШКІН ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ТА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ПЛАСТИКОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТЕРИТОРІЇ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	44
Тетяна ТИХОМИРОВА, Валерія КРЮЧКОВА, Кирило ЧІКІРЯКІН ГРАНТОВІ ПРОЄКТИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ АПСАЙКЛІНГ-ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗМЕНШЕННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ ВІДХОДІВ.....	53
Людмила ЯЩУК, Наталія СВОЯК ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ.....	62

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ

Олег БІЛИК СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ТА ЙОГО РОЛЬ В АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОСТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ.....	71
Ірина ДИННИК ЦИФРОВИЙ ПАРЛАМЕНТ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ РОБОТИ НАРОДНИХ ДЕПУТАТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	80
Тетяна ДРОЗД, Юлія НІКОЛАЄЦЬ ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОГО ІМІДЖУ ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ: ПРОБЛЕМИ Й ПОТРЕБИ.....	85
Олена ЖАРОВСЬКА МОДЕЛЮВАННЯ ОСВІТНЬОЇ СФЕРИ У ДЕРЖАВНОМУ УПРАВЛІННІ ЯК ШЛЯХ ДО ЇЇ РОЗВИТКУ Й УДОСКОНАЛЕННЯ.....	93
Євгеній КИЄНКО-РОМАНЮК ІННОВАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ Е-УРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ: РЕГІОНАЛЬНІ ПРІОРИТЕТИ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЙНІ ВИКЛИКИ.....	101
Ольга КРАВЧУК, Людмила МАТВІЄНКО МОДЕРНІЗАЦІЯ ВИБОРЧИХ ПРОЦЕСІВ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	107

Ольга КРАВЧУК, Михайло МИХАЙЛОВ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР ТРАНСФОРМАЦІЇ
ІНДУСТРІЇ 4.0 В 5.0: РОЛЬ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....115

Ольга КРАВЧУК

ПРОЦЕДУРА ІДЕНТИФІКАЦІЇ РИЗИКІВ ВПРОВАДЖЕННЯ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ.....122

Оксана ОРЕЛ

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК КОМПОНЕНТ МЕХАНІЗМІВ
ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.....127

Олег ПУШКАР

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ
ДЕРЖАВНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ.....132

Роман ТОПАЗЛИ

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЗАКОНОДАВЧИХ ЗМІН НА ІНВЕСТИЦІЙНУ ПРИВАБЛИВІСТЬ
ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАЛІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ ПРОГРАМ В УКРАЇНІ.....138

CONTENTS

ECOLOGY

Volodymyr DVORETSKY, Alyona BUNAS, Yevgenia TKACH STRUCTURE OF THE SOIL MICROBIOME OF THE ROOT ZONE OF SPRING WHEAT UNDER THE ACTION OF ORGANOMINERAL FERTILIZER DIAMOND GROW BRAND HUMI [K] BIO + «PLUS».....	3
Olexandr MUDRAK, Tetiana MOROZOVA ECOLOGICAL COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF DIFFERENT METHODS FOR DETERMINING IODINE.....	12
Ihor NAKONECHNYI, Olexandr MUDRAK, Olexandr ROMANCHUK, Halyna MUDRAK, Dmytro MUDRAK, Yuriy ANTONYUK TERRESTRIAL THERIOFAUNA OF THE NATIONAL NATURAL PARK “KARMELYUKOVE PODILLYA”: SPECIES COMPOSITION AND DYNAMICS.....	24
Oleksandr PRON COMPARISON OF AIR POLLUTION LEVELS FROM GENERATORS WITH OTHER ENERGY SOURCES.....	37
Tamerlan SAFRANOV, Vitaliy DANKEVICH, Timur POLUSHKIN FEATURES OF THE MANAGEMENT AND TREATMENT OF WASTE PLASTIC MATERIALS IN THE ODESA REGION.....	44
Tetyana TYKHOMYROVA, Valeriia KRIUCHKOVA, Kirill CHIKIRYAKIN GRANT PROJECTS TO SUPPORT UPCYCLING ENTREPRENEURSHIP AND ENVIRONMENTAL CULTURE DEVELOPMENT IN UKRAINE AS A TOOL FOR REDUCING TEXTILE WASTE.....	53
Liudmyla YASHCHUK, Nataliia SVOIAK ASSESSMENT OF PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF MODERN WASTE MANAGEMENT TECHNOLOGIES IN UKRAINE.....	62

PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION

Oleh BILYK SYSTEMS APPROACH AND ITS ROLE IN AUTOMATION AND TECHNOLOGY OF PUBLIC ADMINISTRATION.....	71
Iryna DYNNYK DIGITAL PARLIAMENT: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR THE WORK OF PEOPLE'S DEPUTY DEPUTIES IN WAR CONDITIONS.....	80
Tetiana DROZD, Yuliia NIKOLAIETS FORMATION OF A POSITIVE IMAGE OF A NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATION IN THE CONTEXT OF WAR AND POST-WAR RECOVERY: CHALLENGES AND NEEDS.....	85
Olena ZHAROVSKA MODELING OF THE EDUCATIONAL SPHERE IN PUBLIC ADMINISTRATION AS A WAY TO ITS DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT.....	93
Ievgenii KYIENKO-ROMANIUK INNOVATIVE MECHANISMS FOR THE DEVELOPMENT OF E-GOVERNMENT IN UKRAINE: REGIONAL PRIORITIES AND GLOBALIZATION CHALLENGES.....	101
Olha KRAVCHUK, Lyudmila MATVIENKO MODERNIZATION OF ELECTORAL PROCESSES THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN INNOVATIVE MECHANISM OF PUBLIC ADMINISTRATION.....	107
Olha KRAVCHUK, Mykhailo MYKHAILOV ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A CATALYST FOR THE TRANSFORMATION OF INDUSTRY 4.0 INTO 5.0: THE ROLE OF PUBLIC ADMINISTRATION.....	115

Olha KRAVCHUK

THE PROCEDURE FOR IDENTIFYING THE RISKS OF INTRODUCING
ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO PUBLIC ADMINISTRATION.....122

Oksana OREL

RESPONSIBILITY AS A COMPONENT OF MECHANISMS
OF THE STATE REGULATION OF THE DEVELOPMENT
OF PERSONNEL POTENTIAL OF THE NATIONAL GUARD OF UKRAINE.....127

Oleh PUSHKAR

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN FORMING STATE
INFORMATION POLICY.....132

Roman TOPAZLY

ANALYSIS OF THE IMPACT OF LEGISLATIVE CHANGES
ON THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS AND EFFICIENCY
OF IMPLEMENTATION OF CONSTRUCTION PROGRAMS IN UKRAINE.....138

НАУКОВИЙ ВІСНИК ВІННИЦЬКОЇ АКАДЕМІЇ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

Серія «Екологія. Публічне управління та адміністрування»

Випуск 1(7)

Коректура • Ірина Миколаївна Чудеснова

Комп'ютерна верстка • Вікторія Борисівна Гайдабрус

Формат 60x84/8. Гарнітура Times New Roman.

Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 17,44.

Підписано до друку 17.03.2025. Замов. № 0425/284. Наклад 100 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»

65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1

Телефон +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08

E-mail: mailbox@helvetica.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК No 7623 від 22.06.2022 р.