

УДК 35:342:654

ГАВРИЛОВ Максим Ігорович,
приватний підприємець

ВИДИ ЕЛЕКТРОННОГО ГОЛОСУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Розглядаються різні види електронного голосування, що можуть застосовуватися в публічному управлінні. Наводиться класифікація систем і технологій електронного голосування з визначенням недоліків і переваг кожної із систем. Аналізуються ризики та проблеми, пов'язані з проведенням електронного голосування. Виявляється, що є гостра необхідність удосконалення існуючих або розробки нових систем електронного голосування, що можуть застосовуватися як у виборчому процесі, так і на всіх етапах колегіального ухвалення рішень в публічному управлінні.

Ключові слова: публічне управління, вибори, електронні вибори, електронна демократія, інтернет-голосування, електронне голосування.

Havrylov M. I. Types of electronic voting as a public management tool

The various types of electronic voting that can be used in public administration are considered. The classification of systems and technologies of electronic voting is presented with the definition of disadvantages and advantages of each system. The risks and problems associated with conducting electronic voting are analyzed. It is founded that there is an urgent need to improve the existing or developing new electronic voting systems that can be used both in the electoral process and at all stages of collective decision-making in public administration.

Ключові слова: public administration, elections, electronic elections, e-democracy, online voting, e-voting.

Постановка проблеми. У сучасну епоху інтенсивного розвитку інформаційно-комунікаційних технологій застосування різноманітних нових форм та інструментів міжсуб'єктної комунікації є актуальним викликом для багатьох сфер суспільної діяльності. Не є винятком і публічне управління, чи не ключовим складником якого в умовах демократичного розвитку є процеси, пов'язані з колегіальним ухваленням рішень. Найчастіше йдеться про виборчі процедури, але й інші випадки (референдуми, ухвалення рішень депутатами рад, членами колегіальних органів виконавчої влади, збір підписів під електронними петиціями, голосування за проекти бюджету участі тощо) нині часто потребують застосування технологій е-голосування. Різноманітність видів такого голосування, що нині апробовані у світі, не дає водночас чіткого розуміння, які саме форми та технології е-голосування можуть бути прийнятними для задоволення низки потреб системи публічного управління, що й обумовлює необхідність здійснення більш ретельного наукового дослідження за цією тематикою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У зв'язку з розвитком інформаційних технологій та технологій у цілому можна впевнено сказати, що тема е-голосування стала надзвичайно актуальною для науковців різних країн. Її досліджують як окремі вчені, так і дослідницькі команди. Як зазначає у своєму дослідженні В. Дрешпак, електронне голосування та пов'язану із цим проблематику редакції провідних міжнародних наукових журналів у галузі електронного урядування та електронної демократії вказують серед ключових тематичних напрямів своїх видань [1]. За базу для цієї статті були використані переважно зарубіжні видання та статті. Серед них визначаємо як найбільш корисні такі. Книга «Електронне голосування та демократія: порівняльний аналіз» (Electronic Voting and Democracy: a Comparative Analysis) у редакції Геральда Бальдершайма (Harald Baldersheim) містить дослідження різних науковців, яким вдалося сформулювати ключові визначення, запропонувати класифікацію та описати проблеми, пов'язані з е-голосуванням та е-демократією в цілому [10]. Стаття Хагай Бар-ель (Hagai Bar-El) «Чому так важко досягти безпечного електронного голосування» (Why secure e-voting is so hard to get) привертає увагу до проблеми захисту інформації та безпеки результатів під час проведення е-голосування [14]. Урядове дослідження «Пропозиції, можливості та виклики електронного голосування» (Electronic Voting Offers

Opportunities and Presents Challenges) (Сполучені Штати Америки) вміщує визначення, класифікацію понять, пов'язаних з е-голосуванням, а також окреслює можливості та перспективи систем е-голосування [12]. Також слід зважити, що багато українських дослідників (насамперед у галузях політології, права, державного управління) так само вивчають можливості та практику застосування е-голосування. Передусім це стосується виборчого процесу чи у розрізі демократичного процесу в цілому, або у контексті реалізації електронної демократії конкретно. Наприклад, О. Ємельяненко у своєму дисертаційному дослідженні розглядає е-голосування як неодмінну складову частину впровадження політики електронної демократії [2]. А. Пономаренко та Д. Ковальов досліджують е-голосування у розрізі реалізації демократичних процедур [4]. У дисертації С. Фоміної голосування через мережу Інтернет розглядається як один зі способів виявлення виборцем власної політичної волі [6]. У статті С. Кандзюби «Використання електронних технологій зв'язку у виборчому процесі» подано ключові визначення за темою дослідження, розкрито переваги та запропоновано етапи проведення смс-голосування, що є одним із варіантів інтернет-голосування [3]. Проблематика е-голосування з'являється наразі й в українських урядових документах, участь у розробці яких також брали колективи науковців. Наприклад, ухвалена Кабінетом Міністрів України у січні 2018 р. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 – 2020 рр. розглядає е-голосування як один із найбільш перспективних в Україні напрямів розвитку електронної демократії [5].

Проте у згаданих та багатьох інших дослідженнях окреслена проблематика розв'язана лише частково. Наразі все ще не визначена єдина система та найбільш вдалі технічні рішення, за допомогою яких можна здійснювати е-голосування в ситуаціях, характерних для публічного управління. Кожна з відомих систем має свої переваги та недоліки, тобто жодна не є досконалою. Також слід зауважити і низький ступінь дослідження саме українських особливостей упровадження та розвитку е-голосування в системі публічного управління – в україномовному інформаційному середовищі дуже невелика кількість наукових публікацій на цю тему. Також малодослідженими залишаються потенційні можливості для розширення масштабів застосування е-голосування в публічному управлінні саме як інструменту управлінської комунікації.

Мета статті – виокремити та охарактеризувати різні види електронного голосування, що застосовуються чи можуть застосовуватися в публічному управлінні.

Виклад основного матеріалу. Електронне голосування як термін охоплює широке коло систем голосування, які застосовують електронні елементи на одному або декількох етапах виборчого процесу чи для ухвалення управлінського рішення. Треба зазначити, що е-голосування слід розуміти не лише в контексті глобальних виборів, а й локальної управлінської діяльності, а саме голосування в колегіальних органах влади, на референдумах, під час збору голосів під петиціями, виборів ректорів та студентських органів влади, керівних органів інших організацій тощо. У цьому випадку доцільно буде розглядати громадян-виборців та всіх, хто уповноважений ухвалювати рішення, як суб'єктів голосування. Цей термін ми будемо вживати, коли йтиметься про е-голосування як інструмент публічного урядування в цілому.

Для класифікації видів е-голосування візьмемо за основу характер середовищ, у яких це голосування відбувається. Необхідно розмежувати системи е-голосування, які впроваджуються в контрольованих середовищах, та системи е-голосування, які (частково) реалізовані в неконтрольованих середовищах [17]. Системи електронного голосування в контрольованих середовищах характеризуються тим, що голосування відбувається під фізичним наглядом (представниками уряду, незалежними виборчими органами та незалежними, у тому числі міжнародними, спостерігачами), зокрема на виборчій ділянці під час виборів, на засіданнях ради, колегії – під час роботи колегіального органу публічного управління тощо.

Е-голосування в неконтрольованих середовищах означає, що голосування може відбуватися десь поза межами виборчої ділянці чи іншого середовища, наприклад, суб'єктом голосування вдома на персональному комп'ютері, або особою, уповноваженою приймати рішення, дистанційно (наприклад, депутатом під час відрядження з використанням мобільних засобів зв'язку). Після підтвердження голосу він надсилається за допомогою мережі Інтернет (надалі – віддалене голосування в мережі Інтернет), телевізійних, телефонних або мобільних мереж. Іншою формою електронного голосування в частково неконтрольованому середовищі є голосування в публічному місці. При цьому термінал для голосування розташовується в

громадському місці, яке частково можна контролювати (у випадку виборів робити це можуть лише посадові особи виборчої комісії).

Системи електронного голосування в контрольованих середовищах класифікують за способом голосування.

Системи голосування за допомогою перфокарт. Такі системи апробовані під час виборів, проте їх застосування для інших цілей наразі, на наш погляд, є проблематичним. У системах голосування перфокартами виборчі бюлетені є картою (або картами), а виборці роблять у цих картах дірки (спеціальними пристроями, які надаються виборчою комісією) біля їх кандидата, партії. Після пробивання дірки виборці можуть покласти виборчий бюлетень у виборчу скриньку або в спеціальну машину/термінал у місці голосування.

Два поширені типи систем голосування з перфокартами – «Votomatic» та система «Datavote». З Votomatic-карткою місця, на яких можуть бути пробиті отвори для позначення голосів, мають свій унікальний номер. Кількість отворів є єдиною інформацією, надрукованою на картці. Список окремих кандидатів, виборчих бюлетенів, відповідностей кандидат – номер та інструкції щодо пробивання відповідних дірок надруковані в окремому буклеті. За допомогою картки Datavote ім'я кандидата або опис вибору надруковані на бюлетені поруч із місцем пробиття [12, с. 70].

У цій системі електронний тільки підрахунок голосів. Усе інше – голосування, зберігання, транспортування – виконується без електронних пристроїв. Однією з основних переваг цієї системи голосування є енергонезалежність. У разі вимкнення енергії виборчий процес залишається в безпеці, також залишається можливість підрахунку голосів вручну. Із цього випливає така перевага: після та під час виборчого процесу залишаються фізичні результати, які у випадку загрози фальсифікацій можуть бути перераховані за допомогою машини або вручну. Також можна сказати, що впровадження такої технології є відносно недорогим. Адже машини для проколювання дірок у перфокартах та машини для підрахунку голосів технічно не складні та недорогі. Однак ця технологія є доволі застарілою. Перфокарта коштує дорожче, ніж лист паперу, тому витрати на матеріали зростають. До того ж залишається необхідність транспортування результатів голосування до центральних виборчих дільниць.

Застосовувалася ця система переважно в Сполучених Штатах Америки в другій половині ХХ ст. Але перерахунок бюлетенів у Флориді під час президентських виборів 2000 р. спровокував дебати про надійність систем голосування перфокартами. Тож після 2000 р. популярність систем голосування перфокартами у Сполучені Штати Америки значно знизилася [9].

Системи оптичного сканування. Оптичний скануючий пристрій поєднує спеціалізоване комп'ютерне обладнання та програмне забезпечення. Апаратні пристрої, що захоплюють зображення та програмне забезпечення, перетворюють зображення на комп'ютерні дані [2, с. 11].

Під час виборчого процесу, у якому застосовується система оптичного сканування, виборці отримують виборчі бюлетені із зазначеним списком кандидатів, надрукованих на ньому. Поруч із кожним кандидатом надруковано певний символ (прямокутник, коло або неповна стрілка). Виборець показує вибір кандидата, заповнивши відповідний прямокутник чи коло або доповнивши стрілку.

Після голосування виборці можуть подати картку безпосередньо в комп'ютерний блок для голосування на виборчій дільниці або помістити картку у виборчу скриньку, яка пізніше передається до місця підрахунку голосів. Комп'ютерний табуляційний пристрій ідентифікує позначки, зроблені виборцями на картках, та записує відповідні голоси. Окремі голоси записуються в базу даних та збираються для отримання загальних результатів.

Системи оптичного сканування діляться на чотири основні типи:

- оптичний маркер зчитування (ОМЗ);
- оптичне розпізнавання символів (ОРС);
- інтелектуальне розпізнавання символів (ІРС);
- технологія візуалізації зчитування оптичного маркування (ЗОМ) [2, с. 12].

Кожен із цих типів може бути використаний саме у виборчому процесі. Але більшість оптичних систем сканування голосів виборців застосовують технологію ОМЗ. Технологія ОМЗ широко використовувалась з 1970-х рр. для різних цілей, включаючи шкільні та університетські тести, переписи, опитування та лотереї, голосування. Ця система також застосовується у пристроях для зчитування штрих-кодів, які широко використовуються у роздрібній торгівлі, копіюванні, бібліотеках та школах. Тобто така технологія могла би розглядатися, на нашу думку, для реалізації й

інших завдань публічного управління, крім проведення виборів, проте на сьогодні є досить застарілою й громіздкою.

ОМЗ зазвичай включає в себе сканер, який читає певні види знаків у певному наборі символів на сторінці. Комп'ютерне програмне забезпечення, яке використовується сканером ОМЗ, запрограмоване на розпізнавання значень різних символів та перетворення відсканованих зображень на комп'ютеризовані дані, використовуючи розташування цих символів.

Як і система з перфокартами, система оптичного сканування є відносно енергонезалежною і в разі знеструмлення виборчої дільниці на будь-якому з етапів процесу голосування не опиниться під загрозою. Система оптичного сканування дозволить у будь-який час перерахувати голоси. Але ця система, на відміну від попередньої, може бути підключена до глобальної мережі Інтернет, що дозволить об'єднати всі виборчі дільниці та в реальному часі слідкувати за ходом виборчого процесу. До переваг цієї системи можемо віднести те, що вона легка для розуміння виборцем. Для нього майже нічого не змінюється, він також робить свій вибір позначкою на паперовому бюлетені. До недоліків можна віднести те, що ця система є технологічною і потребує відповідних технічних пристроїв та програмного забезпечення. Навіть у масштабах невеликого виборчого округу вартість такої системи є значною. Також необхідно проводити спеціальні навчальні заходи для людей, які будуть працювати із цими системами.

У виборчих процесах системи оптичного сканування використовуються достатньо широко, вони почали набувати популярності після інциденту у Флориді під час президентських виборів 2000 р. [2, с. 12].

Системи прямого запису. За допомогою систем прямого запису голосування може проводитись у день виборів, або його можна використовувати як систему попереднього голосування на виборчих дільницях [2, с. 12].

Використовуючи системи прямого запису, виборці віддають свої голоси безпосередньо в електронному терміналі за допомогою сенсорного екрана, кнопок або інших засобів введення інформації. Після виборів або референдуму термінал створює таблицю даних голосування, що зберігається у пристроях знімної пам'яті (диск, дискета, флеш-носій, інше) та/або в друкованій копії. Система також може дозволити передачу окремих виборчих бюлетенів або підсумків голосування до

центральної виборчої комісії. Фінальні результати так чи інакше потрапляють до центрального сервера для подальшої обробки та зберігання.

Із такими системами немає потреби в паперових виборчих бюлетенях. Дані про голосування зберігаються електронним пристроєм на жорсткому диску комп'ютера або портативній дискеті, компакт-диску або смарт-карті. Для резервного копіювання та перевірки деякі системи копіюють дані про голосування на декілька носіїв інформації. Наприклад, у Бельгії дані про голосування записуються як на жорсткий диск, так і на смарт-картку, видану виборцю. Після голосування виборець розміщує використану смарт-картку у виборчій скриньці. Смарт-картка може використовуватися як резервна копія, якщо копіювання на жорсткому диску не виконується, або як спосіб перевірки даних, записаних на жорсткий диск [2, с. 15].

Однією з основних переваг системи прямого запису є те, що відпадає необхідність у паперових бюлетенях, що зменшує витрати на матеріали, які використовуються у виборчому процесі, та кількість людей у виборчій комісії, які необхідні для проведення процесу. Також, як і у випадку із системами оптичного сканування, ця система забезпечує велику швидкість підрахунку голосів, а за необхідності – моніторинг ходу виборчого процесу в реальному часі. Серед недоліків системи можна визначити три основні:

1) система залежить від електропостачання, тому для належного проведення процесу голосування необхідно забезпечити місця голосування засобами резервного енергопостачання;

2) ціна впровадження системи. Системи прямого запису – високотехнологічні складні системи, які складаються як з апаратної, так і з програмної частин. Забезпечення всіх місць голосування (виборчих дільниць) цими системами та засобами резервного енергопостачання навіть у масштабах невеликого виборчого округу (адміністративно-територіальної одиниці) може бути дуже дорогим. До цих основних витрат потрібно додати й носії інформації, як основної, так і резервної, а також навчання персоналу, який буде обслуговувати ці системи;

3) забезпечення безпеки процесу та ідентифікація виборців. Тобто слід бути впевненими в тому, що людина не голосувала двічі, голосування було таємне, голосувала саме та людина, яку ідентифікували як суб'єкт голосування. Із цього також випливає проблема механізму ідентифікування. Наприклад, ідентифікування

буде проводитися членом виборчої (лічильної) комісії, видаватиметься смарт-карта, за допомогою якої можна активувати процес голосування на терміналі. Або ж ідентифікувати за допомогою унікального пін-коду безпосередньо на терміналі. Або комбінувати ці два варіанти.

До недоліків також можна віднести те, що система нова, і виборцям потрібно буде звикнути до неї та навчитися користуватись нею. Ця проблема особливо гостра для людей похилого віку.

Системи прямого запису почали широко застосовуватися в 1996 р. в Бразилії. Вони також були популярні в США після досвіду Флориди 2000 р. Голосування за допомогою систем прямого запису були також розгорнуті в Європі, наприклад у Нідерландах, де компанія NEDAP представила власні термінали. У 2009 р. Конституційний суд Німеччини встановив, що голосування за допомогою терміналів прямого запису, що мають місце в парламентських виборах у Німеччині, є неконституційними, оскільки не дозволяють громадянам перевірити визначення результату [2, с. 15]. На наш погляд, така система могла би застосовуватися й для інших потреб публічного управління (наприклад, забезпечення голосування депутатів місцевих рад), проте з огляду на вказані вище недоліки це є малоімовірним на практиці, зокрема в Україні.

Інтернет-голосування. Вибуховий розвиток мережі Інтернет у кінці 1990-х рр. привів до того, що з'явилася можливість використання цього нового ресурсу для підвищення ефективності та легітимності демократичних виборів. Перевірка цих можливостей відбулася шляхом проведення низки досліджень і експериментів, що мали різні результати. Спільний результат, який впливає із цих дослідів, полягає в тому, що голосування в мережі Інтернет має численні ризики, які потрібно належним чином враховувати, перш ніж може відбутися широке розгортання таких систем [16]. На наш погляд, сьогодні такий вид е-голосування є найбільш придатним для широкого застосування в публічному управлінні.

Розрізняють три різні форми інтернет-голосування:

1) інтернет-голосування на сайті – це голосування, у якому суб'єкти голосування виставляють свої бюлетені через мережу Інтернет з терміналів, фізично розташованих в офіційних місцях голосування, у яких як апаратне, так і програмне

забезпечення терміналу контролюється посадовими особами виборчих чи інших органів, а автентифікація цих суб'єктів може здійснюватися традиційним шляхом;

2) інтернет-голосування через термінал передбачає, що суб'єкти голосування віддають свої бюлетені через термінали, у яких апаратно-програмне забезпечення контролюється відповідними посадовими особами, але розміщені ці термінали в громадських місцях (будинках органів публічної влади, торговельних центрах, бібліотеках тощо), де фізичне середовище та аутентифікація суб'єктів не підпадають безпосередньо під офіційний контроль;

3) віддалене інтернет-голосування, у якому ні термінали, ні фізичне середовище не перебувають під контролем відповідальних посадових осіб. Оскільки перші два методи є потенційно набагато безпечнішими, вони також мають мало переваг перед традиційними методами голосування. Привабливість інтернет-голосування лише в повністю автономній системі, у якій суб'єкти голосування можуть самостійно ідентифікувати себе та віддавати свої голоси у зручний для себе спосіб: удома, на робочому місці або за допомогою загальнодоступних інтернет-терміналів. На жаль, саме цей метод являє собою найбільш серйозні й такі, від яких складно убезпечитися, ризики для безпеки персональної інформації та результатів голосування.

Найбільш очевидною перевагою інтернет-голосування є зручність для суб'єкта. Незалежно від того, наскільки добре розробляються та розподіляються місця для голосування, не може бути більше зручного місця для голосування, ніж комфорт свого дому. Саме це робить інтернет-голосування привабливим для використання під час виборів. Спрощення участі у виборах до рівня входження на веб-сайт, перевірки кількох слів у формі та натискання кнопки «Голосувати», імовірно, сприятиме тому, що явка виборців і, отже, загальна легітимність результатів можуть бути значно поліпшені. Це також могло б дозволити значно зменшити витрати на розгортання та функціонування фізичних виборчих дільниць, якщо «рівень прийняття» голосування в мережі Інтернет на достатньому рівні. Підрахунок електронних бюлетенів потенційно набагато швидший і простіший, ніж підрахунок традиційних паперових або навіть оптично сканованих, або бюлетенів з пунш-картками, що може значно скоротити витрати.

Як уже зазначено, найбільшим недоліком цієї системи є проблема забезпечення безпеки інформації. Система інтернет-голосування дуже вразлива перед кіберзлочинністю. Навіть найсучасніші та найбезпечніші системи можна зламати. Тому вирішення цього питання потребує дуже багато зусиль та коштів. Також залишається не зовсім вирішеною проблема ідентифікації суб'єкта голосування, яку намагаються вирішити багато спеціалістів із різних країн, та наразі немає єдиного безпечного варіанта [13].

Як приклад застосування системи інтернет-голосування можна навести досвід Женеви (Швейцарія), де чи не вперше у світі розгорнули широкомасштабне інтернет-голосування. Починаючи з 2003 р., громадяни Женеви мали можливість подавати свої бюлетені в мережі Інтернет [12, с. 75]. Женева значно відрізняється від багатьох міст, адже тут громадянам пропонують голосувати набагато частіше, ніж деінде, здебільшого, від 4 до 6 разів на рік. Як наслідок, виборчі органи в Женеві перебувають під більшим тиском, ніж їх колеги в інших місцях. Тому необхідно було зробити процес голосування максимально простим та зручним. Довелось упроваджувати нові системи.

Негативний результат мало упровадження голосування в мережі Інтернет американськими військовими для надання можливості віддати свій голос на виборах військовослужбовцям, які перебували на момент виборів за кордоном. Початковий пілотний проект був проведений під час загальних виборів у листопаді 2004 р., у якому взяло участь лише 84 військових виборці, незважаючи на те що вартість системи 6,2 млн дол. США. При цьому, як вважалося, не вдалося вирішити основні проблеми безпеки [15, с. 11].

Інтернет-голосування може спростити виборчий процес, що дозволить людям з обмеженими фізичними можливостями голосувати самостійно, легко та таємно, а також підвищує ймовірність участі виборців у виборах, у такий спосіб підвищуючи явку та легітимність. Е-голосування за допомогою мережі Інтернет дозволяє голосувати поза межами виборчих дільниць, що з часом зменшує загальну вартість упровадження такої системи, забезпечення та управління виборчим процесом. Також це сприяє швидшому підрахунку голосів і визначенню остаточних результатів виборів. Ці переваги можуть бути також і аргументами на користь застосування е-

голосування в інших процесах демократичного управління, а також для організації дистанційної роботи різних колегіальних органів публічного управління.

Водночас, з огляду на сучасний стан інформаційних технологій, немає гарантії, що програма не буде маніпулювати, щоб дозволити зберігання та друк форми або документа, відмінного від того, що відображається на екрані. Більш важко виявити джерело помилок і технічних несправностей, ніж звичайні процедури. Повністю оцифрована система не зможе досягти результатів і не матиме фізичних резервних записів, що ускладнює або унеможлиблює проведення публічного перерахунку. Утім, частково ці проблеми вже вирішуються, зокрема в системах електронного документообігу, де передбачено можливості дистанційної роботи над документами, зокрема для здійснення візування шляхом накладання електронного цифрового підпису.

У контексті дистанційного е-голосування особлива увага повинна приділятися гарантуванню вільного та таємного волевиявлення суб'єкта голосування. Лише ідентифікованим суб'єктам дозволяється голосувати, і це вимагає перевірки автентичності кожного виборця (зокрема, за допомогою PIN-коду – персонального ідентифікаційного номера або TAN-номера транзакції, або цифрового підпису), а також права здійснювати голосування (наприклад, під час місцевих референдумів не можна допускати голосування представників інших територіальних громад). Також важливо не допускати повторного голосування або інших неправомірних дій, що на технічному рівні нині є цілком можливим. У ході дистанційного е-голосування система повинна забезпечувати відокремлення власне процесу голосування та ідентифікації суб'єктів голосування [13].

Висновки. У ході дослідження визначені та класифіковані види систем електронного голосування, проаналізовані основні переваги та недоліки кожної із систем. До основних переваг систем електронного голосування належать: швидкий підрахунок та перерахунок голосів; унікальність виборчого бюлетеня (електронного голосу), що робить набагато складнішим підроблення; залучення меншої кількості людей для організації процесу голосування, що мінімізує людський фактор; значне збільшення рівня комфорту для суб'єктів голосування, що, у свою чергу, веде до зростання явки виборців (забезпечення кворуму колегіального органу публічного управління); у перспективі – зменшення вартості проведення голосування. До

недоліків можна віднести: значну собівартість систем та їх впровадження; залежність від електропостачання; незвичність та незрозумілість деяких систем для людей, тому знадобиться час на прийняття та адаптацію; питання безпеки та захисту інформації, забезпечення ідентифікації суб'єктів голосування.

Отже, у світі існують декілька видів систем е-голосування. Майже всі вони застосовані на практиці. Але незважаючи на це, немає єдиної думки про безпеку, доцільність і методику використання цих систем. Як результат, жодна з існуючих систем не може бути використана без доопрацювання у великих масштабах. Тому існує необхідність продовження дослідження на цю тему, зокрема з метою формування підходів до вдосконалення існуючих систем та розробки нових. Утім, в умовах локального голосування під час місцевих референдумів, ухвалення колегіальних рішень, підписання петиції тощо можуть бути впроваджені та протестовані ті чи інші системи е-голосування. Це, як варіант, може бути першим кроком до впровадження таких систем у глобальному масштабі.

Список використаних джерел

1. **Дрешпак В. М.** Сучасні напрями зарубіжних досліджень у сфері електронного урядування (на прикладі публікацій міжнародного журналу *Electronic Government* / В. М. Дрешпак // *Аспекти публічного управління*. – 2017. – Т. 5. – № 5 – 6. – С. 17 – 26.
2. **Ємельяненко О. М.** Електронний уряд: інноваційні підходи до політики і управління в інформаційному суспільстві : автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02 / Ємельяненко Олена Максимівна. – Одеса, 2008. – 20 с.
3. **Кандзюба С. П.** Використання електронних технологій зв'язку у виборчому процесі / Сергій Кандзюба // *Державне управління та місцеве самоврядування* : зб. наук. пр. – 2009. – Вип. 1(1). – С. 74 – 80.
4. **Пономаренко А. Б.** Е-демократія як спосіб здійснення прямої демократії / Пономаренко А. Б., Ковальов Д. В. // *Політичне життя*. – 2017. – № 1 – 2. – С. 9 – 15.
5. **Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 – 2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації** : розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січ. 2018 р. № 67-р. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>.

6. **Фоміна С. В.** Голосування як стадія виборчого процесу в зарубіжних країнах: конституційно-правовий аспект : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.02 / Фоміна Світлана Валеріївна. – Харків, 2016. – 20 с.

7. **A Comparative** Assessment of Electronic Voting. – Access mode : <http://www.elections.ca/content.aspx?section=res&dir=rec/tech/ivote/comp&document=benefit&lang=e>.

8. **Alastair T.** Disclose Florida 2000 E-Voting Fraud / Alastair Thompson. – 2003. – Access mode : <http://www.scoop.co.nz/stories/HL0310/S00211.htm>.

9. **Ardita Driza Maurer.** Established practices, new rules and future perspectives / Arditа Driza Maurer. – 2014. – Access mode : <http://www.electoralpractice.ch/2014/02/switzerlands-new-legislation-on-internet-voting/#sthash.FoF0XF9m.8edLPUCh.dpbs>.

10. **Harald Baldersheim.** Electronic Voting and Democracy: A Comparative Analysis / Harald Baldersheim, Norbert Kersting. – New York : Palgrave Macmillan, 2004. – 309 p.

11. **Electronic** voting about counting. – Access mode : <https://web.archive.org/web/20110218212750/http://www.elections.act.gov.au/elections/electronicvoting.html>.

12. **Electronic** Voting Offers Opportunities and Presents Challenges / Government Accountability Office. – 2004. – Access mode : <https://www.gao.gov/new.items/d04766t.pdf>.

13. **Federal** Efforts to Improve Security and Reliability of Electronic Voting Systems Are Under Way, but Key Activities Need to Be Completed / Government Accountability Office. – 2005. – Access mode : <https://www.gao.gov/new.items/d05956.pdf>.

14. **Hagai Bar-El.** Why secure e-voting is so hard to get / Hagai Bar-El. – 2015. – Access mode : <https://www.hbarel.com/analysis/cyber/secure-e-voting-is-hard-to-get>.

15. **Kobie N.** Why electronic voting isn't secure / Kobie Nicole. – 2015. – Access mode : <https://www.theguardian.com/technology/2015/mar/30/why-electronic-voting-is-not-secure>.

16. **Opportunities,** risks and challenges of e-voting. – Access mode : <http://aceproject.org/ace-en/focus/e-voting/e-voting-opportunities>.

17. **The electoral** knowledge network. E-Voting. – Access mode : <http://aceproject.org/ace-en/focus/e-voting/types-of-e-voting>.
18. **The Past** and Future of Internet Voting. – Access mode : https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/pointclickandvote_chapter.pdf.

List of references

1. **Dreshpak V. M.** Cuchasni napriamy zarubizhnykh doslidzhen u sferi elektronnoho uriaduvannia (na prykladi publikatsii mizhnarodnoho zhurnalu Electronic Government / V. M. Dreshpak // *Aspekty publicznego upravlinnia*. – 2017. – T. 5. – № 5 – 6. – S. 17 – 26.
2. **Yemelianenko O. M.** Elektronnyi uriad: innovatsiini pidkhody do polityky i upravlinnia v informatsiinomu suspilstvi : avtoref. dys. ... kand. polit. nauk : 23.00.02 / Yemelianenko Olena Maksymivna. – Odesa, 2008. – 20 s.
3. **Kandziuba S. P.** Vykorystannia elektronnykh tekhnolohii zviazku u vyborchomu protsesi / Serhii Kandziuba // *Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriaduvannia* : zb. nauk. pr. – 2009. – Vyp. 1(1). – S. 74 – 80.
4. **Ponomarenko A. B.** E-demokratiia yak sposib zdiisnennia priamoi demokratii / Ponomarenko A. B., Kovalov D. V. // *Politychne zhyttia*. – 2017. – № 1 – 2. – S. 9 – 15.
5. **Pro skhvalennia** Kontseptsii rozvytku tsyfrovoy ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018 – 2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii : rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17 sich. 2018 r. № 67-r. – Rezhym dostupu : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-r>.
6. **Fomina S. V.** Holosuvannia yak stadiia vyborchoho protsesu v zarubizhnykh krainakh: konstytutsiino-pravovyi aspekt : avtoref. dys. ... kand. yuryd. nauk : 12.00.02 / Fomina Svitlana Valeriivna. – Kharkiv, 2016. – 20 s.
7. **A Comparative** Assessment of Electronic Voting. – Access mode : <http://www.elections.ca/content.aspx?section=res&dir=rec/tech/ivote/comp&document=benefit&lang=e>.
8. **Alastair T.** Disclose Florida 2000 E-Voting Fraud / Alastair Thompson. – 2003. – Access mode : <http://www.scoop.co.nz/stories/HL0310/S00211.htm>.
9. **Ardita Driza Maurer.** Established practices, new rules and future perspectives / Ardita Driza Maurer. – 2014. – Access mode :

<http://www.electoralpractice.ch/2014/02/switzerlands-new-legislation-on-internet-voting/#sthash.FoF0XF9m.8edLPUCCh.dpbs>.

10. **Harald Baldersheim**. Electronic Voting and Democracy: A Comparative Analysis / Harald Baldersheim, Norbert Kersting. – New York : Palgrave Macmillan, 2004. – 309 p.

11. **Electronic** voting about counting. – Access mode : <https://web.archive.org/web/20110218212750/http://www.elections.act.gov.au/elections/electronicvoting.html>.

12. **Electronic** Voting Offers Opportunities and Presents Challenges / Government Accountability Office. – 2004. – Access mode : <https://www.gao.gov/new.items/d04766t.pdf>.

13. **Federal** Efforts to Improve Security and Reliability of Electronic Voting Systems Are Under Way, but Key Activities Need to Be Completed / Government Accountability Office. – 2005. – Access mode : <https://www.gao.gov/new.items/d05956.pdf>.

14. **Hagai Bar-El**. Why secure e-voting is so hard to get / Hagai Bar-El. – 2015. – Access mode : <https://www.hbarel.com/analysis/cyber/secure-e-voting-is-hard-to-get>.

15. **Kobie N**. Why electronic voting isn't secure / Kobie Nicole. – 2015. – Access mode : <https://www.theguardian.com/technology/2015/mar/30/why-electronic-voting-is-not-secure>.

16. **Opportunities**, risks and challenges of e-voting. – Access mode : <http://aceproject.org/ace-en/focus/e-voting/e-voting-opportunities>.

17. **The electoral** knowledge network. E-Voting. – Access mode : <http://aceproject.org/ace-en/focus/e-voting/types-of-e-voting>.

18. **The Past** and Future of Internet Voting. – Access mode : https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/pointclickandvote_chapter.pdf.

Надійшла до редколегії 11.06.18