

**ЕЛЕКТРОННЕ ГОЛОСУВАННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ
В УКРАЇНІ ТА ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД****ELECTRONIC VOTING: PROSPECTS OF IMPLEMENTATION
IN UKRAINE AND FOREIGN EXPERIENCE**

**Гриньов С.О., студент III курсу
міжнародно-правового факультету**

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

**Закоморна К.О., к.ю.н., доцент,
доцент кафедри державного будівництва**

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

Стаття присвячена аналізу процесу впровадження електронного голосування в Україні та зарубіжного досвіду в цій сфері. Актуальність цієї проблематики зумовлюється тим, що діджиталізація, зокрема і в сфері голосування, є однією з основних тенденцій сучасного суспільства. Сьогодні впровадження електронного голосування на виборах та референдумах є одним із пріоритетних напрямів державної політики.

У статті розкривається поняття електронного голосування, проводиться аналіз наукових підходів до виділення форм та моделей електронного голосування. Вказується, що найкращим для широкого застосування є поділ форм електронного голосування на дві групи: стаціонарні та дистанційні.

Проводиться перерахування кроків, які Україна вже зробила на шляху до впровадження електронного голосування. Такі кроки включають прийняття нормативно-правових актів та концепцій вищими органами державної влади, законопроектну роботу, а також роботу в цьому напрямі таких відомств, як Міністерство цифрової трансформації та Центральна виборча комісія.

Перелічуються та аналізуються основні переваги та недоліки електронного голосування. До переваг належить легітимність, простота, швидкість, зручність, дешевизна та безпека громадян. Основними недоліками електронного волевиявлення є безпека такої системи та дотримання таємниці голосування. Розглядаються шляхи вирішення таких недоліків на прикладі досвіду провідних країн у цій сфері.

Резюмується, що під час впровадження електронного голосування в Україні буде доцільно перейняти підхід Естонії до проблеми забезпечення таємниці голосування під час онлайн-волевиявлення. В Естонії виборець може проголосувати дистанційно, але якщо він не впевнений, що забезпечено його право на таємницю голосування, то він може проголосувати повторно протягом тижня. В останній день на виборчій дільниці він може проголосувати традиційно, на паперовому бюлетені, і тоді зарахують саме цей голос. Такий алгоритм забезпечує право і на пряме таємне голосування, і на електронне голосування.

Ключові слова: електронне голосування, електронне волевиявлення, е-голосування, е-демократія, діджиталізація.

The article is devoted to the analysis of the process of implementation of electronic voting in Ukraine and foreign experience in this field. The relevance of this issue causes the fact that digitalization in particular in the field of voting is one of the main trends of modern society. One of the main priorities of current state policy is implementation of electronic voting in elections and referendums.

The article defines the concept of electronic voting and analyzes scientific approaches to the classification of forms and models of electronic voting. It is noted that the optimal for widespread usage is the classifying of electronic voting forms into two groups: stationary and remote voting.

A list of steps that Ukraine has already done for the introduction of electronic voting is noted. This list includes enact of normative legal acts and concepts by the supreme bodies of state power and legislation and work of such agencies as the Ministry of Digital Transformation, the Central Election Commission.

The main advantages and disadvantages of electronic voting are noted and analyzed. Advantages includes legitimacy, simplicity, speed, convenience, cheapness and safety of citizens. The main disadvantages are security of this system and observance of the secrecy of a ballot. The solutions of these problems based on experience of leading countries in this area are considered.

It is summarized that it would be expedient to adopt Estonia's approach to the issue of ensuring the secrecy of online voting while implementation of electronic voting in Ukraine. A voter can vote remotely in Estonia. But if voter is not sure that his or her right to the secrecy of the ballot is guaranteed, it is possible to vote again during the week. Voter can vote traditionally at the polling station on a paper ballot on the last day of voting. In this case the last vote is counted. Such algorithm provides the right to direct secret ballot and the right to electronic voting.

Key words: electronic voting, e-voting, e-democracy, digitalization.

Постановка проблеми. Нині всі ми живемо в епоху інформаційного суспільства, під час бурхливого розвитку інформаційних технологій та їх упровадження в усі сфери життя людини. Не є винятком і сфера голосування як основного інструменту демократії у сучасній державі.

Основною тенденцією виборчого процесу зараз є його насичення електронними автоматичними засобами голосування. У зарубіжних країнах вже тривалий час використовується велике розмаїття форм електронного голосування.

Сьогодні впровадження електронного голосування в Україні є одним із пріоритетних напрямів державної політики. Крім того, під час розповсюдження пандемії Covid-19, коли необхідно скоротити кількість соціальних контактів, електронне (дистанційне) голосування стає ефективним інструментом для захисту здоров'я громадян під час проведення виборів.

Проте сфера електронного голосування має безліч нюансів та потенційних проблем, які необхідно розглянути та запропонувати шляхи вирішення.

Аналіз досліджень і публікацій. Значну увагу питанню електронного голосування сьогодні приділяють такі учені, як Я. Турчин, А. Береза, Г.А. Волошкевич, М. Бучин, А. Митко, О.В. Токар-Остапенко, Л.М. Сердюк, О.Ю. Волкович, М.А. Specter, J. Koppel, D. Weitzner та інші. Незважаючи на велику кількість наукових праць у цій сфері, через надзвичайно швидкий темп розвитку цього напрямку постійно виникає потреба в актуальних комплексних дослідженнях.

Метою цього дослідження є огляд основних моделей та форм електронного голосування, його основних переваг та недоліків, проведення аналізу підготовки України до запровадження електронного волевиявлення, а також пошук шляхів вирішення потенційних проблем у застосуванні електронного голосування зі зверненням до зарубіжного досвіду.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні ми можемо почути термін «електронне голосування» із багатьох джерел, включаючи засоби масової інформації. Проте не

кожна людина розуміє, що мається на увазі під цим словосполученням.

Відповідно до Рекомендації Комітету міністрів Ради Європи, електронне голосування, або е-голосування (англ. E-voting), – це поняття, що включає вибори та референдуми, які проводяться за допомогою електронних засобів, хоча б для підрахунку голосів [2].

Нині серед науковців існує багато підходів щодо класифікації форм та моделей електронного голосування. Так, А. Береза виділяє такі види електронного голосування, як голосування через мережу інтернет та електронне голосування в кабінці для виборця [23, с. 155–156]. Ю. Окуньовська зазначає, що у світі електронне голосування реалізується у таких формах, як: голосування на виборчих дільницях за допомогою спеціально встановленого обладнання; голосування за допомогою пересувних електронних урн; голосування за допомогою комп'ютера приєднаного до мережі «Інтернет»; дистанційне електронне голосування за допомогою мобільного телефону або комунікатора [5, с. 114–115].

На нашу думку, найкращою для широкого застосування є класифікація моделей електронного голосування, яку запропонував М. Бучин. За цією класифікацією форми електронного голосування поділяються на дві групи: дистанційні та стаціонарні (безпосередні). До дистанційного голосування насамперед входить інтернет-голосування (онлайн-голосування) та смс-голосування. Найголовнішою ознакою дистанційного голосування є те, що виборець не повинен з'являтися на виборчій дільниці і може голосувати будь-де за допомогою наявних у нього електронних пристроїв. Станом на сьогодні дистанційні форми електронного голосування були впроваджені в таких державах, як Естонія, США, Південна Корея тощо. Стаціонарне електронне голосування вимагає безпосередньої присутності виборця на дільниці під час здійснення волевиявлення. Стаціонарне голосування може бути як повністю електронним, так і бути поєднанням електронного та традиційного способу голосування [7, с. 159–160]. Яскравим прикладом стаціонарного електронного голосування є проведення в Бразилії у 2002 році перших у світі електронних виборів глави держави за допомогою так званих «електронних урн» [8, с. 103].

Нині Україна активно готується до впровадження електронного голосування [9]. З дій уряду випливає, що в Україні буде впроваджено електронне голосування саме у формі інтернет-голосування. Так, в Україні вже було зроблено низку важливих кроків щодо впровадження електронного голосування, а саме:

1. Указом Президента України № 558/2019 одним із пріоритетних завдань забезпечення доступності та зручності електронних послуг для фізичних осіб визначено «започаткування механізму тимчасової зміни місця голосування без зміни виборчої адреси шляхом подання виборцем відповідної заяви в електронній формі, можливості запровадження електронного голосування під час виборів, референдуму» [11].

2. У Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства на 2018–2020 рр. наголошено, що можливість голосувати через Інтернет-мережу підвищить загальну оперативність отримання результатів, полегшить процедуру волевиявлення, дасть можливість скористатися своїм виборчим правом дистанційно і у перспективі дозволить залучити до виборчого процесу більшу кількість громадян, що покращить репрезентативність та якість виборів [13].

У Концепції розвитку електронної демократії в Україні на 2019–2020 рр. та Плані заходів щодо її реалізації заплановане розроблення проекту Закону «Про електронне голосування» [14].

3. Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення виборчого законодавства» від 16.07.2020 [12] було внесено зміни до

Виборчого Кодексу України, які, зокрема, передбачають можливість упровадження інноваційних технологій, технічних та програмних засобів під час організації та проведення виборів у формі проведення експерименту або пілотного проекту.

4. 26.01.2021 Верховною Радою України був прийнятий поданий Президентом України Закон під назвою «Про народовладдя через всеукраїнський референдум». У цьому законі пропонується використовувати новітні технології на етапах ініціювання, організації всеукраїнського референдуму населенням та під час голосування. З цією метою передбачено створення автоматизованої інформаційно-аналітичної системи із забезпечення електронного голосування. Згідно із Законом, питання електронних процедур у процесі всеукраїнського референдуму здійснюватиметься у порядку, визначеному законом щодо застосування інноваційних технологій з електронного (машинного) голосування.

5. 16.07.2020 Верховною Радою України було прийнято Закон «Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення виборчого законодавства» – запропоновано розширення повноважень ЦВК України у частині можливості проведення виборів із застосуванням електронних технологій [24];

6. У Міністерстві цифрової трансформації нині здійснено важливі кроки:

1) створено робочу групу, яка працює над майбутнім законопроектом;

2) напрацьовано першу концепцію законопроекту від депутатів Комітету цифрової трансформації ВР України;

3) спільно з Міжнародною фундацією виборчих систем проведено дослідження доцільності запровадження нових виборчих технологій в Україні;

4) підготовлено концепцію пілотного електронного голосування на закордонних виборчих дільницях;

5) розробляється проект The Vote, який дасть можливість українцям проголосувати онлайн на виборах у 2024 р. [15, с. 9].

7. ЦВК України:

1) розроблено Стратегічний план на період 2020–2025 рр., виконання якого серед іншого сприятиме створенню умов для запровадження в Україні новітніх виборчих технологій. Стратегічним планом визначено Стратегічну ціль 5.1., яка передбачає аналіз можливості впровадження новітніх технологій у виборчий процес, їх пілотування та впровадження практик, визнаних успішними (часові рамки: 30.07.2020 – 31.12.2025 рр.);

2) організовано роботу з наглядом за реалізацією проекту міжнародної технічної допомоги «Посилення кібербезпеки і прозорості виборчих процесів в Україні» згідно з Планом співпраці між Центральною виборчою комісією та Координатором проектів ОБСЄ в Україні щодо діяльності, пов'язаної з виборами [15, с. 10].

8. Національним координаційним центром кібербезпеки РНБО України за результатами обговорення питання щодо онлайн-голосування наголошено, що впровадження такої ініціативи потребує ґрунтовного підходу – зацікавленим міністерствам і відомствам запропоновано розробити попереднє технічне завдання, модель потенційних загроз та техніко-економічне обґрунтування впровадження онлайн-голосування у виборчий процес в Україні для подальшого всебічного вивчення та обговорення [15, с. 10].

У зв'язку із перспективою впровадження дистанційного електронного голосування в Україні розглянемо основні переваги й недоліки такої системи.

До основних переваг онлайн-голосування слід віднести такі:

1. Легітимність: передусім електронне голосування надає можливість проводити підрахунок голосів без залучення до цього процесу працівників державних установ. Таким чином, результат залежить лише від безперерій-

ного функціонування програмного забезпечення та техніки, а не від чесності чиновників та систем контролю над ними. Україна впродовж багатьох років страждає від низького ступеня довіри до державних інституцій. Тому встановлення системи електронного голосування могло би підвищити довіру населення до результатів виборів та зменшити корупційні ризики.

2. Простота: однією з найбільших переваг онлайн-голосування називають гнучкість і простоту. Теоретично віддати свій голос за наявності електронного паспорта можна буде з будь-якого технічного засобу – мобільного телефона, комп'ютера чи планшета. Процес триватиме лише впродовж кількох кліків, не потрібно буде йти на свою виборчу дільницю і стояти в черзі. Таким чином, імовірно, підвищиться явка на виборах, якщо цей процес відбуватиметься простіше та потребуватиме менше часу.

3. Здешевлення організації виборів: утримувати виборчі дільниці, друкувати бюлетені та підраховувати «вручну» голоси непотрібно. Інвестувати доведеться у створення та подальші оновлення програмного забезпечення. Така стратегія дозволить зробити онлайн-вибори дешевшими за звичайні паперові.

4. Зручний порядок кандидатів: за великої кількості імен паперовий бюлетень стає довжелезним. Тож складно дочитати його до кінця, аби знайти свого кандидата. Створення електронних бюлетенів дозволить гнучко формувати порядок появи того чи іншого кандидата у списку. Програма може формувати їх за принципом випадковості, розміщувати в хаотичному порядку або реагувати на введення перших літер прізвища.

5. Швидкий підрахунок підсумків: до основних переваг впровадження сучасних інформаційних технологій у виборчий процес належить прискорення підрахунку голосів і зменшення помилок під час цього процесу. Такі технології дають змогу використовувати механізми прямої демократії на якісно новому рівні зі значно більшою ефективністю.

6. Захист громадян від інфікування COVID-19: не секрет, що під час поширення пандемії COVID-19 громадянам рекомендують уникати великої кількості соціальних контактів та скупчень людей. Саме такі скупчення утворюються на виборчих дільницях під час проведення стаціонарного голосування. Проте впровадження дистанційних форм голосування може нівелювати ризики інфікування під час здійснення волевиявлення. Так, під час проведення останніх виборів президента США у 2020 році більше 100 мільйонів виборців скористалися голосуванням поштою [10].

Існує й низка недоліків інтернет-голосування, що реально можуть загрожувати процедурі та демократичним засадам голосування. До них відносять:

1. Безпеку – першочерговим завданням під час створення системи онлайн-голосування є гарантування безпечного функціонування програмного забезпечення. Повністю захиститися від комп'ютерних вірусів та хакерських атак майже неможливо. Найменші загрози можуть виявитися небезпечними, коли йдеться про вирішення долі держави. Хакери, імовірно, зможуть віднайти способи, як змінити дані про результати виборів або порушити процес підрахунку. Зважаючи на це, слід розуміти, що під час застосування системи онлайн-голосування необхідно здійснювати перманентний аналіз та роботу з оновлення систем безпеки. Особливо небезпечним є застосування централізованих баз даних, на яких зберігаються результати голосування. Тому деякі фахівці радять створювати систему електронного голосування на базі децентралізованих баз даних (блокчейну), що б унеможливило втручання у виборчий процес та дозволило б реалізувати систему електронного голосування, яка буде відповідати усім вимогам безпеки [16, с. 45].

2. Анонімність – у проведенні голосування на виборчих дільницях у кабінці виборцю гарантовано повну секрет-

ність. Ніхто не має можливості «підглянути» голос. Це, очевидно, стане неможливим під час голосування з особистих гаджетів, що підвищує ризик маніпуляцій [17].

Через існування вищезазначених недоліків необхідно звернути увагу на особливості створення та застосування системи електронного голосування, що були викладені у низці доповідей Венеціанської комісії Ради Європи, присвячених відповідності дистанційних форм голосування стандартам Ради. Комісія визначила п'ять принципів, гармонійних до концепту європейської демократії, що мають бути враховані під час проведення як виборчих кампаній, так і референдумів, а саме: універсальне право голосу, рівне право голосу, свобода права голосу, таємність права голосу та пряме право голосу [18, с. 5]. Тому для забезпечення дотримання цих принципів Венеціанська комісія Ради Європи рекомендує використовувати е-голосування лише за умови, що: система є безпечною, захищеною і надійною; система електронного голосування є прозорою, тобто вона надає можливість перевірки її функціонування; виборці повинні мати нагоду одержати підтвердження свого вибору і виправити його у разі допущення помилки; для полегшення перерахунку голосів у разі конфліктної ситуації може передбачатися процедура роздруккування голосів [19, с. 2].

Так, для того, щоб розробити надійну систему електронного голосування, якій би не були притаманні вищезазначені недоліки, нам необхідно звернутися до досвіду провідних держав світу у цій сфері.

Однією із найбільш успішних країн у напрямі інтернет-голосування та е-демократії є Естонія. У 2000 р. в Естонії було введено електронну ідентифікаційну картку, вона дозволяє контролювати банківські рахунки, подавати декларацію в податкову, користуватись електронним підписом, подорожувати країнами ЄС і віднедавня – брати участь у виборах [20, с. 57–58].

У 2005 році правові засади е-голосування в Естонії були закріплені в низці законів: Законі «Про вибори до Рад місцевого самоврядування»; Законі «Про вибори до Рійгікогу»; Законі «Про вибори до Європейського парламенту»; Законі «Про референдум». Слід відзначити, що нині основним законом, що регулює процедуру електронного голосування в Естонії, є Закон «Про вибори до Рійгікогу», а саме його розділ 7¹. Усі інші вищеперелічені акти містять лише відсилочні норми до цього закону в аналогічних розділах.

Уперше електронне голосування в Естонії відбулося згодом у цьому ж році. Підготовка програмного забезпечення та законодавчих поправок почалася ще в 2001 р., коли, за статистикою, Інтернетом користувалися 32% жителів від 15 до 74 років. До муніципальних виборів 2005 р. країна першою у світі узаконила Інтернет як засіб голосування. Так, у 2005 р. електронним голосуванням скористалися близько 3% громадян (9 тис. виборців), а на парламентських виборах 2011 р. – 20–25% естонців (понад 140 тис., чверть загального числа). На виборах у 2019 році вже половина виборців голосували через Інтернет [21]. Громадяни Естонії, включаючи високопосадовців, знайшли такий метод голосування дуже зручним. Так, наприклад, Президент Естонії Т. Ільвес проголосував через Інтернет під час візиту до Македонії [8, с. 103].

Для того, щоби скористатися можливістю електронного волевиявлення, громадянину Естонії необхідна дійсна ідентифікаційна картка, комп'ютер та завантажена із сайту виборчої комісії програма. Голосування можна прожити 4–6 днів. Особливістю такого голосування є те, що свій вибір можна змінювати скільки завгодно, але в останній день виборчого періоду свій вибір змінювати не можна. Натомість в останній день виборець може віддати свій голос традиційним шляхом – на виборчій дільниці, що зазначено у розділі 7¹ Закону «Про вибори до Рійгікогу» [6].

Сполучені Штати Америки також мають багато досвіду в застосуванні автоматизованих систем волевиявлення. Ще у 1892 році США першими у світі запатентували механізоване обладнання для голосування [19, с. 4]. Сьогодні, через дволанкову систему законодавства в США, організація голосування в кожному штаті суттєво відрізняється. Проте для цієї країни є відкритим питання із забезпечення безпеки електронного волевиявлення громадян. Як зазначає Комітет із розвідки Сенату США, під час проведення виборів 2016 року російські хакери намагалися проникнути у систему щонайменше 18 американських штатів, у зв'язку з чим Комітет рекомендує підвищити безпеку виборчої системи [1].

Нині Сполучені Штати Америки впроваджують інноваційні рішення у сфері безпеки виборчої системи. Так, у 2020 році у штаті Юта були проведені перші в світі вибори президента за допомогою технології блокчейн. Це був пілотний проект, в якому голосування проводилося за допомогою застосунку Voatz, що базується на блокчейні [4]. Однак дослідники Масачусетського технологічного інституту проаналізували досвід застосування цього застосунку та виявили вразливості в його системі. Вони вважають, що, незважаючи на значний розвиток технологій у цій сфері, програмно-незалежні системи голосування із використанням паперових бюлетенів все ще залишаються найбільш безпечним варіантом проведення голосування [3, с. 14–15].

Висновки і пропозиції. Україна вже зробила чимало кроків на шляху до впровадження електронного голосування. Однак це не привід зупинятися, оскільки попереду ще багато роботи для того, щоб електронне голосування в Україні стало реальністю. Легітимність, простота, швидкість, зручність, дешевизна, безпека громадян – це ті переваги електронного голосування, без яких людям у майбут-

ньому важко буде уявити процес волевиявлення. Проте для досконалості системи електронного дистанційного голосування необхідно врахувати та нівелювати її потенційні недоліки. Ми можемо побачити, що навіть в такі розвинені держави, як США, мають проблеми у сфері захисту від незаконного впливу на системи електронного голосування, а тому Україна зобов'язана дуже серйозно підійти до питання безпеки системи електронного волевиявлення.

Частина науковців дотримується думки, що практичне впровадження технології блокчейн підвищить довіру до інформаційних ресурсів та сервісів, зменшить час та накладні витрати, унеможливить втручання у виборчий процес та підвищить надійність збереження інформації та якість процесу волевиявлення [25]. Однак, як показує практика США, одне лише застосування блокчейну під час проведення онлайн-голосування не може повністю забезпечити процес волевиявлення. Необхідно дотримуватися комплексного підходу та нівелювати можливість незаконного втручання у голосування на кожному етапі проведення електронних виборів та референдумів.

Під час запровадження системи електронного голосування в Україні необхідно звернути увагу на підхід Естонії до питання забезпечення таємниці голосування під час онлайн-волевиявлення. В Естонії виборець може проголосувати дистанційно, але якщо він не впевнений, що право на таємницю голосування захищене, він може проголосувати повторно протягом тижня. В останній день на виборчій дільниці він може проголосувати традиційно, на паперовому бюлетені, і тоді зарахують саме цей голос. Такий алгоритм забезпечує право і на пряме таємне голосування, і на електронне голосування [22]. Ми вважаємо, що саме таке вирішення проблеми дотримання таємниці голосування під час застосування електронного дистанційного волевиявлення буде ефективно працювати в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Russian Targeting of Election Infrastructure During the 2016 Election: Summary of Initial Findings and Recommendations / The Senate Select Committee on Intelligence. May 8, 2018. URL: <https://www.intelligence.senate.gov/publications/russia-inquiry> (дата звернення: 06.03.2021).
2. Recommendation Rec(2004)11 of the Committee of Ministers to member states on legal, operational and technical standards for e-voting : Council of Europe URL: https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectID=09000016805dbef8 (дата звернення: 01.03.2021).
3. Michael A. Specter, James Koppel, Daniel Weitzner. The Ballot is Busted Before the Blockchain: A Security Analysis of Voatz, the First Internet Voting Application Used in U.S. Federal Elections. URL: https://internetpolicy.mit.edu/wp-content/uploads/2020/02/SecurityAnalysisOfVoatz_Public.pdf (дата звернення: 04.04.2021).
4. Utah County Makes History With Presidential Blockchain Vote. *Government technology*. URL: <https://www.govtech.com/products/Utah-County-Makes-History-With-Presidential-Blockchain-Vote.html> (дата звернення: 02.04.2021).
5. Окуньовська Ю.В., Денисюк А.В. Електронне голосування як механізм ефективної взаємодії громадянського суспільства і влади. *Сутність та перспективи впровадження електронної демократії в Україні : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Вінниця, 15 листопада 2016 р.* Вінниця, 2016. С. 114–116.
6. Riigikogu Election Act. Passed 12.06.2002. *Riigi Teataja*. URL: <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/ee/510032014001/consolide> (дата звернення: 25.03.2021).
7. Бучин М. Електронне голосування: суть та основні моделі. *Information, communication, society*. 16–18 May 2019, Chindiyovo, Ukraine. Чинадійово, 2019. С. 159–160.
8. Митко А. Сучасні тенденції процесуальної І-демократії. *Вісник Львівського університету. Серія філос.-політолог. студії*. 2015. Вип. 6 С. 99–107.
9. Мінцифра активно працює над запровадженням електронних виборів в Україні. *Міністерство та комітет цифрової трансформації* : веб-сайт. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/mintsifra-aktivno-pratsyue-nad-zaprovadzhennyam-elektronnikh-viboriv-v-ukraini> (дата звернення: 26.02.2021).
10. More than 100 million Americans voted prior to Election Day. *Fortune*. URL: <https://fortune.com/2020/11/03/early-voting-results-how-many-early-votes-mail-in-ballots-us-election-100-million-covid-19/> (дата звернення: 27.03.2021).
11. Про деякі заходи щодо поліпшення доступу фізичних та юридичних осіб до електронних послуг : Указ Президента України від 29 липня 2019 р. № 558/2019/ Президент України. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/5582019-28853> (дата звернення: 07.03.2021).
12. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення виборчого законодавства : Закон України від 16 липня 2020 р. № 805-IX / *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/805-20#Text> (дата звернення: 09.03.2021).
13. 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 січня 2018 р. № 67-р / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 07.03.2021).
14. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку електронної демократії в Україні на 2019–2020 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 червня 2019 р. № 405-р / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/405-2019-%D1%80#Text> (дата звернення: 07.03.2021).
15. Токар-Остапенко О.В. Електронне голосування: перспективи впровадження в Україні. *Національний інститут стратегічних досліджень* : аналітичний матеріал. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2021-02/tokar-1.pdf> (дата звернення: 26.02.2021).
16. Букраба О.М., Мазепа Ф.С., Карнишов К.Р., Яковенко О.О., Кушніренко Н.І. Система електронного голосування на основі технології Блокчейн. *Обробка інформації в складних організаційних системах*. 2018. Вип. 4 (155). С. 41–46.

17. Волкович О.Ю. Перспективи запровадження електронного голосування в Україні як чинника реалізації демократичних засад держави. *Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування*. 2019. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2019_1_16 (дата звернення: 26.02.2021).
18. Турчин Я. Світовий досвід у реалізації концептуальних засад електронного голосування. *Гілея: науковий вісник*. 2013. № 73. С. 308–310.
19. Системи електронних виборів: процедури голосування та матеріально-технічні засоби. Міжнародний досвід. *Європейський інформаційно-дослідницький центр*. URL: <http://euinfocenter.rada.gov.ua/uploads/documents/28966.pdf> (дата звернення: 25.02.2021).
20. Марочко А.А., Сердюк Л.М. Переваги та недоліки впровадження електронного голосування в Україні: досвід Естонії. *Роль Національної поліції у забезпеченні правопорядку під час проведення виборів ...* : матеріали Регіонального круглого столу. 29 жовтня 2019 р. Дніпро. 2019 С. 57–58.
21. Топалова С. Запуск електронного голосування: корисний досвід Естонії. *LB.UA* : веб-сайт. URL: https://lb.ua/blog/svetlana_topalova/456467_zapusk_elektronного_golosuvannya.html (дата звернення: 19.02.2021).
22. Полякова А. Вибори-2019 на блокчейні: як це працює і чому нам це потрібно. *Економічна правда* : веб-сайт. URL: <https://www.eravda.com.ua/publications/2018/07/19/638824/> (дата звернення: 20.02.2021).
23. Береза А. Сучасні технології голосування. *Наукові записки ІПіЕНД ім. І. Ф. Кураса НАН України*. 2018. Вип. 50 С. 155–160.
24. Проект Закону про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення виборчого законодавства. *Верховна Рада України: офіційний веб-портал*. URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=68847 (дата звернення: 27.03.2021).
25. Горбенко І.Д., Кузнецов О.О., Поуляненко М.О., Кіян А.С., Лисицький К.Є., Кандій С.О. Прототипування децентралізованої системи електронного Блокчейн-голосування. *Радіотехніка*. 2020. Вип. 200 С. 122–139.