

DOI: 10.15276/ETR.05.2020.2
 DOI: 10.5281/zenodo.4541225
 UDC: 35.01:321.7:321.7
 JEL: M31; D83

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ВИБОРІВ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ. ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД

INTRODUCTION OF ELECTRONIC ELECTIONS IN UKRAINE IN A PANDEMIC STATE. FOREIGN EXPERIENCE

Hanna O. Hratiotova, PhD in Economics
 Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
 ORCID: 0000-0002-8594-489X
 Email: savhenko965@gmail.com

Konstantin I. Tkach, DEcon, Professor
 Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine

Dmitry O. Pulcha
 Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
 Email: dima.pulcha@gmail.com

Received 04.10.2020

Граціотова Г.О., Ткач К.І., Пульча Д.О. Впровадження електронних виборів в Україні в умовах пандемії. Закордонний досвід. Науково-методична стаття.

В статті розглянуто поняття виборів, електронних виборів та електронних технологій голосування, проаналізовані основні недоліки існуючих системи електронного голосування, визначені переваги та недоліки впровадження електронних виборів, проаналізовано сучасний стан проведення виборів в умовах COVID-19. У статті надається увага актуальним питанням потреби дослідження на законодавчому рівні електронного голосування як реалізації демократичних принципів держави. Сформульовано перспективи розробки та впровадження е-систем в Україну. Розглянуто перспективи впровадження електронного голосування в Україні та можливість перейняття досвіду інших європейських країн. Розглянуто питання саме процедури впровадження електронних виборів в Україні та роботу з населенням, щодо його доцільності.

Ключові слова: вибори, електронні вибори, система електронного голосування, е-системи, інтернет-голосування, COVID-19, пандемія

Hratiotova H.O., Tkach K.I., Pulcha D.O. Introduction of electronic elections in Ukraine in a pandemic state. Foreign experience. Scientific and methodical article.

The article considers the concepts of elections, electronic elections and electronic voting technologies, analyzes the main shortcomings of the existing electronic voting system, identifies the advantages and disadvantages of electronic elections, analyzes the current state of elections in COVID-19. The article pays attention to topical issues of the need for research at the legislative level of electronic voting as the implementation of democratic principles of the state. Prospects for the development and implementation of e-systems in Ukraine are formulated. Prospects for the introduction of electronic voting in Ukraine and the possibility of adopting the experience of other European countries are considered. The issues of the procedure of introduction of electronic elections in Ukraine and work with the population on its expediency are considered.

Key-words: elections, electronic elections, electronic voting system, e-systems, online voting, COVID-19, pandemic

В сучасних умовах пандемії можливість проводити електронні вибори має досить високу актуальність. Для української виборчої системи «електронне голосування» абсолютно нове, невідоме явище, тому необхідно зрозуміти його сутнісні характеристики. Електронне голосування охоплює кілька різних типів голосування. При цьому воно охоплює як сам процес голосування за допомогою електронних засобів, так і процес автоматичного підрахунку голосів за допомогою електронних пристроїв та спеціального програмного забезпечення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Питаннями інформаційного суспільства, е-демократії, електронних виборів певним чином займалися зарубіжні та вітчизняні теоретики, практики, економісти, юристи, політологи, зокрема Ю. Василевич, Н. Вінер, В. Вернадський, В. Корнієнко, І. Лопушинський, Л. Малишенко, Н. Рашевський, К. Саркісова, А. Семенов, І. Сіденко, В. Труханов, Р. Хартлі, К. Шеннон, Ю. Шрейдер та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

Незважаючи на велику кількість авторів-дослідників у цій сфері, цей напрямок залишається недостатньо врегульованим. А саме, недостатньо опрацьованим залишається питання саме процедури впровадження електронних виборів в Україні та робота з населенням, щодо його доцільності.

Метою статті є розробка інструментів впровадження та використання електронних систем, котрі спрямовані на поліпшення умов

голосування за кандидатів та зменшення ризику зараження у приміщеннях.

Виклад основного матеріалу дослідження

З розвитком науково-технічного прогресу суспільство змінювалося, інформаційні його складові постійно еволюціонували. Перед державою постають завдання щодо формування нових концепцій інформаційного суспільства. Так, по-перше, для того, щоб побудувати повноцінне інформаційне суспільство, слід забезпечити взаємодію інформаційних систем усіх рівнів, і не лише в межах одного регіону, але й країни загалом; по-друге, щоб повноцінно функціонувала програма «Інформаційне суспільство», слід створити цифрові моделі реальних об'єктів і процесів, щоб цей процес став основою взаємодії на всіх рівнях держави; по-третє, потрібно гарантувати безпеку, оскільки вже виникають певні загрози, і їх кількість з часом зростає; по-четверте, потрібне нормативне забезпечення нових технологій; по-п'яте, у процесі побудови інформаційного (цифрового) суспільства слід вирішувати багато гуманітарних, філософських і моральних проблем.

Ситуація з коронавірусною хворобою COVID-19 безпосередньо вплинула на організацію виборчих процесів та проведення виборів в усьому світі. У період найбільшого поширення COVID-19 (березень–травень 2020 року) у десятках держав було заплановано загальнонаціональні, місцеві вибори чи референдуми. У результаті національним урядам довелося вирішувати питання проведення виборів під час пандемії в ручному режимі.

Пандемія COVID-19 безпосередньо позначилася на реалізації одного з основоположних виборчих стандартів, а саме: принципу періодичності виборів. Так, відповідно до Міжнародного пакту про громадянські і політичні права, «кожний громадянин повинен мати без будь-якої дискримінації і без необґрунтованих обмежень право і можливість:

- брати участь у веденні державних справ як безпосередньо, так і за посередництвом вільно обраних представників;
- голосувати і бути обраним на справжніх періодичних виборах, які проводяться на основі загального і рівного виборчого права при таємному голосуванні і забезпечують свободу волевиявлення виборців».

Розгортання пандемії коронавірусної хвороби COVID-19 суттєво вплинуло на організацію та проведення виборів в усьому світі. Понад 50 держав відтермінували голосування на більш пізній період. Зокрема, було перенесено парламентські вибори в Сербії, Ефіопії, Шрі-Ланці, президентські вибори в Польщі та Болівії. У Великій Британії та Румунії відкладено місцеві вибори. У Російській Федерації, Італії, Чилі перенесено низку референдумів. У США відтерміновано проведення президентських праймеріз.

Вибори – це найпоширеніша форма участі громадян у суспільно-політичному житті держави та місцевих органів самоврядування. Для проведення легітимних виборів необхідно прийняти заходи для запобігання порушенням під час голосування та підрахунку голосів, забезпечити збереження результатів голосування незмінними, спростити процес голосування для забезпечення високої явки виборців. Традиційна система голосування, яка використовується в багатьох державах, до числа яких належить Україна, не може в повній мірі гарантувати, що вибори були проведені з дотриманням усіх вищеперахованих вимог [1].

На відміну від традиційних виборів, запропонована система електронного голосування з використанням електронних технологій дозволить проводити вибори, які будуть відповідати вищеперахованим вимогам [2].

Згідно із статтею 3 Протоколу до Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод, «Високі Договірні Сторони зобов'язуються проводити вільні вибори з розумною періодичністю шляхом таємного голосування в умовах, які забезпечують вільне вираження думки народу у виборі законодавчого органу».

Електронні технології голосування – це перфокарти та системи оптичного сканування бюлетенів, «кіоски голосування». Виборчі бюлетені можуть передаватися за допомогою ізольованих комп'ютерних мереж, через Інтернет чи за допомогою телефонів. Найбільше розповсюджене – Інтернет-голосування. Виборець (респондент) одержує на відповідному сайті електронний бюлетень (форму для голосування з варіантами можливих відповідей) і голосує, позначаючи варіант відповіді. Підтвердження здійснення голосування за допомогою електронного бюлетеня здійснюється за рахунок, наприклад, приватних реєстраційних даних користувача. Ними можуть бути: ідентифікаційна мережева адреса та параметри пристрою і програмного забезпечення для голосування, приватний цифровий підпис, відбитки пальців. Сьогодні хід і результати будь-яких виборів: від місцевих до виборів парламенту і президента не викликають довіри ні в Україні, ні за її межами, незважаючи на численні спостерігачів. Офіційні результати виборів не викликають ніякої довіри виборців, які все в більшій кількості не йдуть на виборчі дільниці [3].

«Електронні» вибори – це успішна система голосування і підрахунку голосів. На порозі чергових президентських та парламентських виборів, а також в умовах пандемії у нашій країні справедливо та очікувано активізувалася дискусія щодо можливості запровадження електронного голосування при волевиявленні громадян. До слова, світова практика у подібних випадках досить таки позитивна. Проте чи готова Україна до такого ноу-хау сьогодні – питання вельми непросте. Загалом поняття «електронне голосування» можна звести до його тлумачення як

фіксації волі виборців з використанням електронних технологій, який охоплює як сам процес голосування, так і процес автоматичного підрахунку голосів за допомогою електронних пристроїв та спеціального програмного забезпечення.

Питання легітимності електронних виборів безпосередньо залежить від ступеня довіри, перш за все до їх організаторам. Держава в таких випадках повинна не тільки виключити ризик маніпуляції, але і несанкціонованого втручання в роботу системи електронного голосування [4].

І, якщо чесно, у час, коли фактично кожна людина користується смартфоном, більшість має доступ до всесвітньої мережі Інтернет, а без комп'ютера важко уявити собі сучасне повсякдення, словосполучення «електронні вибори» чи «електронне голосування» звучать аж ніяк не футуристично.

Мало того, коли усвідомлюєш, що подібні практики е-демократії вже реалізовані у багатьох країнах, на підсвідомому рівні виникає питання: «А чим ми гірші? Чому у нас цього досі немає?»

І, в принципі, це цілком закономірні питання для країни, що прагне розвиватися, дотягуватись до рівня світових лідерів, а не залишатися на периферії політико-економічного прогресу.

Варто зазначити, що у світі існують найрізноманітніші системи електронного голосування, які постійно випробовуються, змінюються, доповнюються та розвиваються.

До прикладу, е-волевиявлення може відбуватися як через глобальну мережу Інтернет, так і безпосередньо на виборчих дільницях за допомогою спеціального обладнання.

Крім того, деякі країни застосовують змішані системи голосування, при яких голосування відбувається частково класичним шляхом, а частково – за допомогою новітніх інформаційних технологій, в тому числі й використання мережі Інтернет [5].

До останніх можна віднести Францію, де інтернет-голосування застосовується для громадян, які перебувають за кордоном, а для того, аби віддати у такий спосіб свій голос, обов'язково потрібно з'явитися на виборчу дільницю.

Цікавий досвід розвитку системи е-виборів у США, де впроваджувалися найрізноманітніші експерименти в даній царині – від використання сенсорних машин для голосування чи скануючих електронних засобів і аж до застосування спеціальних оптичних комплексів.

Проте найцікавішим та одним з найбільш успішних справедливо вважається досвід Естонії, в основі системи електронного голосування якої лежить використання мережі Інтернет, а також спеціальної ідентифікаційної картки, яка посвідчує особу виборця. Мало хто знає, та для нашої країни впровадження системи електронного голосування також не обмежується рівнем дискусій. Так, спроба на законодавчому рівні закріпити таке ноу-хау (хоч і на рівні концепції)

була зафіксована ще в 2011-му році, коли під куполом зареєстрували законопроект №8656 «Про концепцію «Запровадження системи електронного голосування».

Автор законодавчої ініціативи звертає увагу на те, що «традиційна виборча система в Україні є надто витратною та потребує участі великої кількості людей у підготовці, організації проведення виборів та формуванні вхідної інформації на стадії підрахунку голосів, що призводить до витрачання значних коштів з державного бюджету України, можливості спотворення вхідної інформації для підрахунку голосів та чималих витрат часу» [4].

Тому документом було запропоновано закласти фундамент для впровадження новітніх інформаційних технологій у виборчий процес. Втім, згодом законопроект було відкликано та знято з розгляду.

Варто відзначити й інший досвід України в даній царині, який хоч і не може вважатися повноцінними спробами запровадити е-вибори, проте цілком може спростити та наблизити такий перехід у майбутньому.

В даному контексті можна виділити:

- запровадження біометричних закордонних паспортів громадян України, а також внутрішніх паспортів у вигляді ID-карток, які в перспективі можуть бути використані для ідентифікації виборця під час електронного голосування;
- вже зараз громадяни України мають можливість отримати електронний цифровий підпис, який також може знадобитися при впровадженні е-голосування;
- вже сьогодні напередодні президентських та парламентських виборів українці мають змогу перевірити свою присутність у виборчих списках онлайн – через спеціальний сервіс на сайті Державного реєстру виборців, що вже є вагомим кроком вперед назустріч електронізації виборчого процесу;
- не меншим досягненням в даному контексті можна вважати й перехід ЦБК на закупівлі через електронну систему PROZORRO, поступову електронізацію діяльності ЦБК [5].

Дивлячись на рис. 1, можна сказати, що переваги від впровадження електронних виборів в країні зекономлять купу часу та здоров'я усім учасникам процесу голосування. Чіткість та оперативність будуть на вищому рівні ніж зараз все робиться вручну. Адже часто говорять: «Не важливо, як проголосують – важливо, як порахують». В даному випадку вірогідність правдивості такого твердження суттєво страждає. Також стосується і підкупів та фальсифікацій, котрі на даний момент цвіте та пахне на виборах. Адже коли все відбувається он-лайн, ризик, що проголосують «мертві душі», фактично зводиться до нуля. Бюлетенями, якими виборці не скористалися, не зможе скористатися ніхто інший, а в урну для бюлетенів не зможуть закинути «закладки», адже немає ані урн, ані бюлетенів.

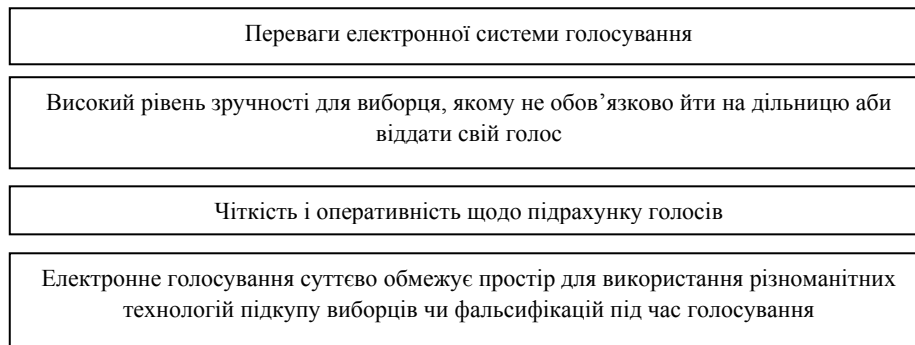


Рисунок 1. Переваги електронної системи голосування
Джерело: Власна розробка авторів

А в Естонії, до прикладу, виборцю дозволяється змінювати свій вибір декілька разів до завершення голосування, і таким чином фактично втрачається будь-який сенс у використанні технологій підкупу виборців.

При застосуванні е-голосування можливо значно знизити рівень електоральної апатії та політичного абсентеїзму, адже часто громадяни не користуються своїм правом проголосувати через надмірну бюрократизацію процесу, чи обмежені можливості щодо присутності на виборчій дільниці. Логічно, що при е-голосуванні можна суттєво підвищити явку на виборах;

Мало того, такий спосіб волевиявлення дозволяє залучати до виборів найменш активну в плані самого голосування частину електорату – молодь. Це надважливо, адже молодь – це майбутнє країни. Проте, на жаль, для України більш близькі тенденції високої явки на виборах людей поважного віку;

Система електронного голосування вирішує ще одну проблему, яка стає все глобальнішою з підвищенням рівня мобільності електорату – проблему просторової прив'язки до дільниці відповідно до «прописки».

Звісно, дану проблему і зараз в Україні можна вирішити шляхом написання відповідної заяви про зміну місця голосування, але для багатьох такий процес досить складний через необхідність витратити власний час на це або відсутність законних підстав для зміни місця голосування (багато хто офіційно не орендує житло чи неофіційно працевлаштований);

При такій системі голосування з'являються нові можливості для формування більш точного реєстру виборців, проведення різноманітних наукових досліджень тощо [6].

Отже, виходячи з рисунку 2, ми бачимо, що є деякі недоліки у запровадженні цієї системи, це скоріш не недоліки, а те на що потрібно звернути уваги при розробці програм та впровадженні електронних систем у країні. При запровадженні системи електронного голосування на виборах потрібна специфічна законодавча база, яка потребує немало часових та людських ресурсів

задля її розробки та впровадження. Проблемою такої системи з використанням глобальної мережі Інтернет залишається недостатній рівень доступу електорату до цієї мережі. Адже про якісний Інтернет у віддалених українських селах, на жаль, і досі говорити не доводиться. Складність системи е-голосування для українців поважного віку через брак знань і навичок, необхідних для електронного волевиявлення. Вищі в порівнянні з традиційною системою ризику, пов'язані із залежністю від ресурсної бази як, до прикладу, електроенергія. Електронне голосування, на жаль, не може гарантувати повної захищеності від фальсифікацій шляхом втручання у систему зацікавлених осіб. Крім того зберігається ризик витоку даних та порушення права на таємницю голосування. Під великим питанням завжди залишатиметься прозорість і надійність технологічних рішень при такому виді голосування, що породжуватиме недовіру до результатів голосування.

Звісно, про дешевизну впровадження електронних технологій у виборчий процес говорити не доводиться. Проте, звісно, ця проблема досить відносна, адже, по-перше, система окупить себе з часом, по-друге, можливість залучення такої системи не тільки у виборчу сферу, але й в інші прискорить термін, за який вона окупиться.

Взагалі, проблеми, пов'язані із запровадженням системи електронного голосування, хоч і не повністю, але можна вирішити [7].

Приміром, специфічне для України питання залучення до виборчого процесу старшого покоління, а також відсутності якісного інтернет-сервісу в деяких частинах країни можна вирішити шляхом запровадження змішаної системи, при якій проголосувати можна буде як он-лайн, так і прийшовши на дільницю та заповнивши традиційний бюлетень.

Крім того прогрес не стоїть на місці – постійно з'являються нові технології, які здатні підвищити стабільність та надійність різного роду електронних систем, в тому числі й у виборчому процесі.

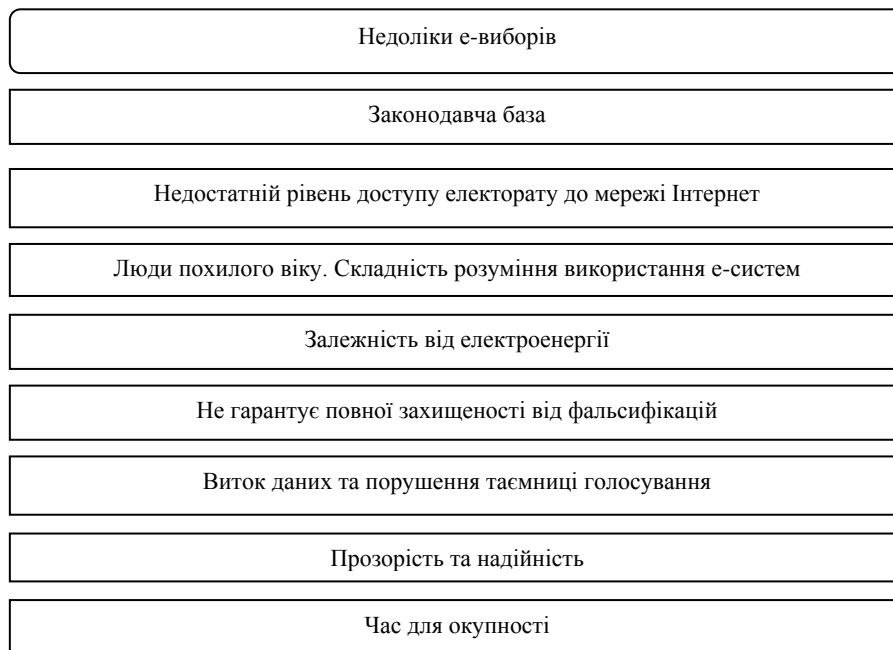


Рисунок 2. Недоліки е-виборів
Джерело: Власна розробка авторів

Але найбільшим недоліком запровадження системи електронних виборів в реаліях сучасної України, яка відбиває гібридну агресію, все ж залишається можливість кібератак на систему, особливо з боку країни-агресора.

І така перспектива сьогодні, коли на увесь світ стали відомими факти втручання РФ в американські вибори, коли ми мало не щодня отримуємо інформацію про кібератаки на нашу країну, виглядає не те що цілком реальною, але й майже стовідсотковою.

Тому, на жаль, до тих пір, поки зберігаються загрози такого масштабу, найдемократичніший інститут в світі, виборчий інститут, завжди буде знаходитися під загрозою в системі електронного голосування.

Висновки

Таким чином, стаття визначає переваги та недоліки впровадження електронних систем для вираження волі громадян, не виходячи з дому, що в даний час є дуже важливим. Таким чином, значна частина проблем породжена ставленням чи неспроможністю держави через суб'єктів влади (з різних причин) вплинути на розвиток електронних виборів, вивчивши зарубіжний досвід різних

європейських країн. Адміністративна реформа, що триває вже не один рік, відчуває «бюрократичний тиск минулого негативного досвіду», військовий конфлікт на частині східної України, недосконалість вітчизняного досвіду, відтік кадрів за кордон, проблеми в галузі навчання серед держслужбовців щодо їхньої обізнаності в ІТ-сфері, слабе фінансування та ін.

На практиці ця система працює в декількох європейських країнах, і можна сказати, що вона має позитивні відгуки. Підтверджується, що поки описані вище проблеми не будуть усунені органами влади, які самі забезпечують організацію та безпеку електронного голосування, Україна не зможе провести електронні вибори. На прикладі Естонії очевидно, що електронні вибори – це не фейк, а факт, що вимагає великих змін у їхній країні. У той же час у нас немає іншого вибору, і інші вибори можуть і повинні проводитися в змішаному уряді, наприклад, проведення пілотних виборів на інших дільницях. Довіра до результатів електронного голосування зростатиме щоразу, коли вони збігатимуться з результатами виборів із використанням традиційних паперових технологій.

Abstract

The situation with coronavirus COVID-19 has directly affected the organization of electoral processes and elections around the world. During the peak period of COVID-19 (March-May 2020), national, local elections or referendums were scheduled in dozens of countries. As a result, national governments had to deal with the issue of holding elections during a pandemic manually. The article pays attention to topical issues of the need for research at the legislative level of electronic voting as the implementation of democratic principles of the state.

In today's pandemic, the ability to hold electronic elections is quite relevant. For the Ukrainian electoral system, "electronic voting" is a completely new, unknown phenomenon, so it is necessary to understand its essential characteristics. Electronic voting covers several different types of voting. It covers both the process of voting by electronic means and the process of automatic counting of votes by electronic devices and special

software. But the biggest drawback of the introduction of an electronic election system in the realities of modern Ukraine, which reflects hybrid aggression, still remains the possibility of cyberattacks on the system, especially by the aggressor country. And such a prospect today, when the facts of Russia's interference in the American elections have become known all over the world, when we receive information about cyber attacks on our country almost every day, looks not only quite real, but almost one hundred percent.

Thus, the article identifies the advantages and disadvantages of implementing electronic systems for expressing the will of citizens without leaving home, which is currently very important. In practice, this system works in several European countries, and we can say that it has positive reviews. It is confirmed that until the problems described above are eliminated by the authorities themselves, which ensure the organization and security of electronic voting, Ukraine will not be able to hold electronic elections. In the case of Estonia, it is clear that electronic elections are not a fake, but a fact that requires major changes in their country. At the same time, we have no other choice, and other elections can and should be held in a mixed government, such as holding pilot elections in other polling stations. Confidence in e-voting results will increase whenever they coincide with election results using traditional paper technologies.

Список літератури:

1. Постанова Верховної Ради України «Про схвалення Концепції запровадження системи електронного голосування в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/DF87900A.html/.
2. Сіденко І.Г. Перспективи впровадження електронного голосування в Україні [Електронний ресурс] / І. Г. Сіденко // Харків, 2012. – Режим доступу: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/ebook/conf/2012-2/doc/1/12.pdf/>.
3. Gritzalis Dimitris. Secure Electronic Voting [Електронний ресурс] / Dimitris Gritzalis // 7th Computer Security Incidents Response Teams Workshop. – 2002. – Р. 5-14. – Режим доступу: <https://www.terena.org/activities/tf-csirt/meeting7/gritzaliselectronic-voting.pdf>.
4. Віктор Мусіяка: Кому і навіщо впроваджувати електронне голосування? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.3republic.org.ua/ua/ideas/11613>.
5. Електронний науковий архів Науково-технічної бібліотеки Національного університету «Львівська політехніка». Впровадження електронного голосування в Україні: проблеми та перспективи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/33188/1/056-126-127.pdf>.
6. Корнієнко В.О. Репутація як складова політичної комунікації / В. О. Корнієнко, С. Г. Денисюк // Політологічний вісник: збірник наукових праць. – К.: ІНТАС, 2011. – Вип. 52. – С. 320-328.
7. Coutinho S.C. The Mathematics of Ciphers: Number Theory and RSA Cryptography / S. C. Coutinho. – A. K. Peters / CRC Press; 1 edition. – 1999. – 198 p.

References:

1. The Resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine (2018). "Pro spvalennya Konceptsiyi zaprovadzhennya systemy elektronnoho golosuvannya v Ukrayini" [On Approval of the Concept for the Implementation of the Electronic Voting System in Ukraine]. Retrieved from https://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/DF87900A.html/ (accessed 26 November 2018) [in Ukrainian].
2. Sidenko, I.G. (2012). "Perspektyvy vprovadzhennya elektronnoho golosuvannya v Ukrayini" [Prospects for implementing e-voting in Ukraine]. Actual problems of public administration, 2(42), 222-230. Retrieved from www.kbuapa.kharkov.ua/ebook/conf/2012-2/doc/1/12.pdf/ [in Ukrainian].
3. Gritzalis, Dimitris (2002). Secure Electronic Voting, 7th Computer Security Incidents Response Teams Workshop. Retrieved from <https://www.terena.org/activities/tf-csirt/meeting7/gritzalis-electronic-voting.pdf> (accessed 26 November 2018).
4. Victor Musiyaka: To whom and why to introduce electronic voting? Retrieved from <http://www.3republic.org.ua/ua/ideas/11613> [in Ukrainian].
5. Electronic Scientific Archive of the Scientific and Technical Library of the National University "Lviv Polytechnic" (2014). "Vprovadzhennya elektronnoho golosuvannya v Ukrayini: problemy ta perspektyvy" [Introduction of e-voting in Ukraine: problems and perspectives]. Retrieved from <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/33188/1/056-126-127.pdf> (accessed 26 November 2018) [in Ukrainian].

6. Kornienko V.O. (2011). Reputation as a component of political communication. Political Science Bulletin: a collection of scientific papers, 52, 320-328. К.: ІНТАС [in Ukrainian].
7. Coutinho S.C. (1999). The Mathematics of Ciphers: Number Theory and RSA Cryptography CRC Press; 1 edition.

Посилання на статтю:

Граціотова Г.О. Впровадження електронних виборів в Україні в умовах пандемії. Закордонний досвід / Г. О. Граціотова, К. І. Ткач, Д. О. Пульча // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2020. – № 5 (51). – С. 14-20. – Режим доступу до журн.: <https://economics.opu.ua/files/archive/2020/No5/14.pdf>.
DOI: 10.15276/ETR.05.2020.2. DOI: 10.5281/zenodo.4541225.

Reference a Journal Article:

Hratsiotova H.O. Introduction of electronic elections in Ukraine in a pandemic state. Foreign experience / H. O. Hratsiotova, K. I. Tkach, D. O. Pulcha // Economics: time realities. Scientific journal.– 2020. – № 5 (51).– P. 14-20. – Retrieved from <https://economics.opu.ua/files/archive/2020/No5/14.pdf>.
DOI: 10.15276/ETR.05.2020.2. DOI: 10.5281/zenodo.4541225.

