

Олександр Чернишов

прокурор Комінтернівської місцевої прокуратури Одеської області
магістр публічного управління та адміністрування

ІНТЕРНЕТ-ГОЛОСУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ

У статті проаналізовано передумови розвитку в Україні електронного голосування у формі Інтернет-голосування. Визначено основні переваги Інтернет-голосування перед традиційним процесом голосування під час проведення виборів до органів публічної влади та в інших питаннях публічного управління, які потребують вираження колективної думки. Запропоновано можливість застосування сучасних технологій криптографічного захисту інформації задля забезпечення проведення Інтернет-голосування у відповідності з основними конституційними принципами.

Ключові слова: електронне голосування; Інтернет-голосування; електронні вибори; електронна демократія; політична відповідальність; технологія Blockchain.

Oleksander Chernyshov

Prosecutor of Kominternovsky local prosecutor's office in Odessa oblast,
Master in Public Management and Administration

INTERNET VOTING AS AN INSTRUMENT OF PUBLIC ADMINISTRATION IN UKRAINE

At the present stage of developing a democratic regime featuring acceleration of Ukraine's entry into global information space, problems existing in the electoral system necessitate a study of the possibilities and directions of its efficient transformation and improvement, and therefore, systemic informatization of the voting process and gradual implementation of technological voting methods in the national electoral process becomes a task of contemporary importance.

Voting process is an integral part of a democratic regime. According to Ukraine's republican order, "the people exercise power directly and through bodies of public administration and bodies of local self-government".

One of the modern and objective methods of counting votes cast by citizens at elections of any level is electronic voting in the form of Internet voting.

Therefore, a study of the advantages of Internet voting over conventional voting method and the possibilities of using this method in other aspects of public administration is of certain scientific and practical interest.

This article analyzes preconditions for development of electronic voting in the form of Internet voting in Ukraine. The most important advantages of Internet voting over conventional voting method used at elections to bodies of public administration and in other aspects of public administration requiring expression of collective opinion were determined. The possibility of using advanced information encryption technologies to facilitate Internet voting in accordance with fundamental constitutional principles was proposed.

Key words: electronic voting; online voting; electronic elections; electronic democracy; political responsibility; Blockchain technology.

Постановка
проблеми

На сучасному етапі розбудови демократичного режиму, пов'язаної з прискоренням процесу входу України в глобальний інформаційний простір, наявні у виборчій галузі проблеми, зумовлюють необхідність дослідження можливостей і векторів його ефективної трансформації та удосконалення, стає актуальним завдання системної інформатизації процесу голосування та поступового впровадження технологічних способів голосування в національний виборчий процес.

В умовах постійного зростання рівня інформатизації населення та державних органів, запровадження та розвиток електронного голосування буде сприяти підвищенню прозорості та відповідальності публічних політиків перед своїм електоратом; за умови використання сучасних форм е-голосування, дозволить підвищити рівень участі громадян в процесі державотворення.

Таким чином, певний науково-практичний інтерес викликає вивчення переваг Інтернет-голосування перед традиційним процесом голосування, а також можливостей його застосування в інших питаннях публічного управління.

Аналіз
останніх
досліджень
і публікацій

Концептуальні засади впровадження е-голосування визначено у розпорядженні кабінету міністрів «Про схвалення Концепції розвитку електронної демократії в Україні та плану заходів щодо її реалізації» (2017 р.), спрямованої на розширення можливостей участі громадян у процесі державотворення та державного управління за допомогою інструментів електронної демократії.

Правовим підґрунтям для розбудови інформаційно-орієнтованого суспільства в Україні, є наступні нор-

мативно-правові акти: Закони України «Про Концепцію національної програми інформатизації» (1998 р.), «Про національну програму інформатизації» (1998), «Про інформацію» (1992 р.) та розпорядження кабінету міністрів «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» (2013 р.).

Такі дослідники, як І. Суша та М. Кріпп, у своїх наукових роботах досліджували впровадження системи дистанційного електронного голосування у формі Інтернет-голосування.

Українськими науковцями особливості е-голосування досліджується фрагментарно, зокрема А. Готун займався виокремленням світового досвіду використання нових інформаційно-комунікаційних технологій у виборчому процесі і практики його застосування в Україні.

М. Бучин та С. Сіденко досліджували проблеми та перспективи впровадження е-голосування в Україні. Я. Турчин досліджувала світовий досвід у реалізації концептуальних засад електронного голосування.

У цілому наукові дослідження щодо впровадження та застосування Інтернет технологій у процесах обрання державних політиків, проведення референдумів, визначення колективної думки громадян, українським науковим співтовариством майже не досліджується. Вказане викликає певне занепокоєння, оскільки законотвора діяльність останніх років все більше спрямовується на застосування в роботі органів державної влади сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

При цьому, розроблені концептуальні нормативно-правові акти вже зараз дозволяють втілювати в життя висловлювання новообраного Президента України Володимира Зеленського щодо країни у смартфоні [1].

Проте, не дивлячись на задекларовані в нормативно-правових актах напрями розвитку електронного голосування, цілеспрямовані дії, направлені на розроблення стратегії його розвитку та впровадження не здійснюються.

Саме відсутність державних стандартів та наукових розробок з питань поступової інтеграції сучасних технологій в сучасне життя українців є суттєвим гальмівним фактором, подолання якого надає можливість суттєво прискорити процес реформ в країні.

Метою статті є визначення сутності та переваг Інтернет-голосування перед традиційним голосуванням, та можливість застосування сучасних криптографічних засобів для захисту вказаного процесу.

Республіканський устрій України передбачає, що «народ здійснює владу безпосередньо і через органи державної влади та органи місцевого самоврядування» [2]. Надійні та

об'єктивні засоби підрахунку голосів громадян, отримані в ході здійснення актів безпосередньої демократії, відіграють першочергову роль у фіксації результатів будь-якого процесу голосування. У першу чергу це обумовлено тим, що інститут виборів має сенс лише при об'єктивній фіксації результатів народного волевиявлення, створенням та реалізацією належних умов такого волевиявлення для кожного громадянина України.

Одним з таких засобів поряд із швидким розвитком Всесвітньої Інтернет мережі в останні роки стає електронне голосування у формі Інтернет-голосування. Так, у період часу з 1990 р. до 1999 р. – йде активний процес становлення е-голосування і введення Інтернет-голосування у світову виборчу практику. У 1990 р. розробляються пристрої з сенсорним екраном або клавіатурою для проведення голосування, а також Інтернет-технології [3].

В 1995 році Бельгія впроваджує в національний виборчий процес голосування за допомогою комп'ютера, в який вставляється магнітна карта; перше застосування Інтернет-голосування (США). Третьою державою, яка застосувала Інтернет-голосування була Франція, коли у 1999 р. сім міст протестували технологію Інтернет-голосування на виборах в Європейський парламент [3].

За часи розвитку вказаного феномену, який відбувався спільно з широким розповсюдженням Всесвітньої мережі Інтернет, зараз визначення електронного голосування набуває більш широкого розуміння і розглядається як сучасний та ефективний інструмент забезпечення участі громадян у процесах державотворення. Електронне голосування засобами Інтернет мережі необхідно розглядати не лише, як процес голосування з використанням сучасних технологій (у вузькому розумінні), а й реалізацію народовладдя, вираження влади народу шляхом колективного прийняття важливих для суспільства рішень через інформатизовану процедуру голосування. Під такими процедурами голосування можна розуміти законодавчо закріплені можливості колективної участі громадян у процесах державотворення та висловлення недовіри до органів державної влади, наприклад, пов'язаних з достроковим припиненням повноважень депутатів.

Натомість, на відміну від багаторічного досвіду використання інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) у виборчому процесі різними країнами світу, процес впровадження сучасних технологій у виборчу галузь України тільки розпочинається. Вказане повинно розглядатися як позитивний чинник, який надає можливості для здійснення виваженого, планомірного і раціонального впровадження, застосування та розвитку новітніх технологій в процесі голосування; вибору оптимального типу систем електронного голосування з урахуванням сучасного стану технічного розвитку суспільства та накопиченого світовою спільнотою досвіду.

Існуюча практика застосування електронного голосування дозволяє розділити його на два основних види:

Перший вид – електронне голосування, що здійснюється під наглядом представників держави на виборчій дільниці з використанням електронних машин. Вказаний вид е-голосування за визначенням Рекомендацій СМ/Рес (2017)5 Комітету Міністрів державам-членам щодо стандартів е-голосування [4] відноситься до так званого «голосування у контрольованому середовищі».

Другий вид – голосування в неконтрольованому середовищі [4] – дистанційне та/або віддалене електронне голосування. Відбувається без будь-якого нагляду з боку органів адміністрування виборів, за допомогою пристроїв для голосування [5], які дозволяють переда-

Мета

Виклад
основного
матеріалу

вати телекомунікаційні дані – персональні комп'ютери, ноутбуки, мобільні телефони, планшети, смарт-ТВ та інші. Вказаний вид електронного голосування здебільшого здійснюється за допомогою мережі Інтернет.

Інтернет-голосування на наш погляд, є самостійним типом електронного голосування поряд із застосуванням паперових виборчих бюлетенів та електронних машин і потребує системного наукового дослідження, оскільки представляється найбільш прогресивним і таким, що має серйозний потенціал; та в умовах розбудови інформаційного суспільства є пріоритетним напрямком розвитку електронного голосування взагалі.

Необхідно зазначити, що чинним Законом України «Про схвалення Концепції розвитку електронної демократії в Україні та плану заходів щодо її реалізації» надано наступне визначення терміну «електронне голосування»: голосування з будь-якого публічного питання, зокрема участь в опитуваннях, виборах, референдумах, що передбачає використання електронних засобів для ідентифікації та підрахунку голосів».

На нашу думку вказане тлумачення є досить перспективним, оскільки передбачає можливість здійснення голосування не лише під час виборчого чи референдумного процесів, але й закріплює можливість голосувати з будь-якого публічного питання, що в сучасних умовах розвитку в Україні електронної демократії надає громадянам широкі можливості приймати безпосередню участь у процесах державотворення. Поряд із цим, вважаємо недоцільним використання у визначенні е-голосування терміну «ідентифікація», оскільки не є зрозумілим, що саме ідентифікується, чи особа, чи зроблений нею вибір. З цього приводу слід зазначити, що принципи роботи систем е-голосування не повинні порушувати базові виборчі принципи, закріплені у Конституції України, насамперед, щодо таємного здійснення народного волевиявлення та забезпечення неможливості ідентифікації зробленого вибору для третіх осіб. У зв'язку із чим, на наш погляд, доцільно замінити термін «ідентифікація» терміном «фіксація».

У цілому під електронним голосуванням можна розуміти процес застосування програмно-апаратних комплексів для отримання та підрахунку голосів з їх подальшим автоматичним підсумовуванням чи без нього.

Належним чином реалізовані рішення у сфері електронного голосування передбачають надання наступних переваг перед традиційним (паперовим) способом голосування: відкритість та прозорість виборчого процесу; оперативність здійснення підрахунку голосів; підвищення рівня електоральної активності громадян; потенційне зниження витрат на проведення виборів і референдумів; суттєве розширення доступу до голосування для людей з інвалідністю завдяки спеціально розробленим інтерфейсам.

Разом з тим, забезпечення можливості проголосувати засобами Інтернету відкриває широкі можливості для розширення доступу громадян як до виборчого процесу так і до інших інструментів народовладдя завдяки:

- можливості приймати рішення з важливих суспільно-політичних питань;
- створенню комфортних умов для голосування особам, які перебувають за кордоном та для виборців з інвалідністю;

- широкому використанню засобів прямої демократії як на місцевому так і на національному рівнях;
- суттєвому спрощенню процедури проведення загальнодержавних та місцевих референдумів і зниженню їх вартості;
- залученню молоді до участі у процесах державотворення.

Використання систем Інтернет-голосування робить факт голосування незалежним від місця перебування виборця. Це дозволяє залучити до виборчого процесу громадян, які в силу тих чи інших причин не можуть прийняти безпосередню участь у виборах на виборчих дільницях.

Ураховуючи дані, наведені Міністром соціальної політики України Андрієм Ревою за результатами роботи у 2018 році, – «За офіційними даними Державної міграційної служби та Державної прикордонної служби, на постійній основі за межами України працює 3,2 млн чоловіка [6]. При цьому, за даними державного реєстру виборців станом на 30.06.2019 на закордонних дільницях зареєстровано 567301 осіб [7].

Передбачається, що Інтернет-голосування може істотно вплинути на політичну активність молодих виборців, для яких Інтернет став багато у чому основним джерелом інформації і чи не єдиним засобом комунікації. Зокрема, можливо виділити наступні функціональні переваги Інтернету:

- засіб інформування суспільства щодо процесу виборів;
- засіб збору, обміну та розповсюдження інформації;
- засіб зниження витрат на проведення виборів за рахунок відносно невеликої у порівнянні з іншими технічними засобами собівартості;
- засіб ефективної організації процесу виборів, за допомогою забезпечення умов реєстрації виборців і кандидатів;
- засіб ефективного і комфортного процесу віддаленого голосування та можливості миттєвого встановлення результату виборів.

Таким чином, використання Інтернет-технологій у виборчому процесі слід розглядати з декількох ключових позицій:

- інформування населення про їхні права як виборців, правилах голосування;
- забезпечення доступу до наочної інформації про кандидатів і партії, хід та результати голосування;
- під час виборчої процедури: щодо заходів держави з організації та проведенню виборів, у тому числі забезпечення можливостей віддаленого голосування та інформаційного обміну (наприклад, між виборчими комісіями і всередині них), а також в рамках організації зворотного зв'язку виборців і громадського контролю ходу голосування;
- використання Інтернет-технологій у виборчих кампаніях, тобто їх використання політичними партіями і незалежними кандидатами в агітаційних цілях - аудіовізуальне відтворення політично-важливих інформаційних повідомлень.

На нашу думку, наслідком застосування вищевказаних можливостей Інтернет-голосування стане суттєве підвищення рівня відповідальності влади, якості

здійснення депутатських повноважень та легітимності влади у цілому. Як приклад, незважаючи на високий рівень недовіри Верховній раді України у 2018 році, що становив 90 % [8; 9], на даний час державою не створено сучасних механізмів громадського контролю та висловлення своєї думки з приводу діяльності органів державної влади.

Отже, враховуючи концептуальні можливості використання інструментів е-демократії, Інтернет-голосування може застосовуватися не тільки для проведення виборів та референдумів, а й для прийняття узгоджених з громадянами рішень з питань державотворення, серед яких необхідно виділити такі, що надають змогу колективного вираження думки суспільства:

- саме електронне голосування (електронні вибори), визначення якому надано раніше;
- електронна петиція – колективне звернення в електронній формі у вигляді тексту скарги (протесту) та/або пропозиції, на яку адресат (суб'єкт владних повноважень) публічно оголошує про свою позицію щодо згоди чи незгоди по суті петиції, інформує про аргументи у разі незгоди та організовує спільну з авторами та їх прихильниками роботу з розроблення та втілення плану реалізації петиції у разі згоди;
- електронна участь – забезпечення права участі громадян і представників громадянського суспільства за їх власною ініціативою у розвитку самоврядування, формуванні та реалізації державної політики, її моніторингу та оцінці, у процесах прийняття рішень, що передбачає двосторонню електронну взаємодію суб'єктів владних повноважень і громадянського суспільства із застосуванням відповідних інформаційно-комунікаційних технологій та кібернетичного простору за прозорими процедурами;
- електронні консультації – форма публічних консультацій, що передбачає, зокрема, оприлюднення проектів актів органів державної влади або питань, що потребують вирішення, для отримання пропозицій та зауважень;
- електронний плебісцит – форма консультаційного застосування шляхом інформаційно-комунікаційних технологій та електронних засобів, що мають рекомендаційний характер для органів державної влади;
- електронний референдум – всеукраїнський або місцевий референдум з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, електронних засобів для прийняття громадянами рішень з важливих справ держави та суспільства на загальнодержавному та місцевому рівні.

Тенденція світової «Інтернетизації» знаходить свій відбиток і в сучасному українському законодавстві, проаналізувавши яке нами встановлено, що центральним напрямком державотворення в умовах сьогодення є рух до побудови більш відкритого, інформаційно-орієнтованого суспільства, а центральним засобом забезпечення вказаного руху визнана необхідність широкого використання можливостей всесвітньої Інтернет мережі у всіх сферах суспільного життя та державного управління. Так, наприклад, затверджена Кабінетом Міністрів України Концепція розвитку електронного урядування в Україні [10] робить акцент на

посиленні функціональних можливостей електронного урядування, зниженні витрат органів влади на реалізацію владних повноважень шляхом застосування сучасних інноваційних підходів, методологій та технологій (у тому числі Blockchain та Mobile ID).

Глобальна мережа Інтернет, безумовно, стає невід'ємним атрибутом життя багатьох громадян України. За даними Міжнародного союзу електрозв'язку [11] кількість Інтернет користувачів у 2018 р. становила 3,9 млрд. осіб. Таким чином, кількість Інтернет користувачів уперше в історії перевищила межу в п'ятдесят відсотків (51,2 %) від всього населення Землі.

Стрімка інтернетизація українського суспільства в останнє десятиріччя, у період якого кількість Інтернет користувачів зросла з 997,2 тис. осіб у 01.01.2007 р. [12] до 26014,9 тис. осіб станом на 01.10.2018 р. [13], що у процентному відношенні показує зріст більш ніж на 2600%, відкриває широкі можливості для якісної трансформації суспільства завдяки легкому задоволенню його інформаційних потреб в Глобальному інформаційному просторі.

Основні користувачі Інтернету в нашій державі це особи віком від 15 до 54 років [14]. При цьому 95 % молоді віком від 15 до 24 років та 92 % віком від 25 до 34 років є постійними користувачами Інтернет мережі. Враховуючи низьку політичну та електоральну активність вказаних вікових груп [15; 16] та політичний абсентеїзм взагалі [17], Інтернет-голосування вбачається тим механізмом, який дозволить молоді більш активно включатися в політичне життя своєї держави. Простота та легкість використання мережі Інтернет дозволяє надати виборам ще більшої значущості, спростивши механізм реалізації права обирати та бути обраними.

Немалозначним фактором для впровадження систем Інтернет-голосування в Україні є кількість осіб, котрі користуються засобами рухомого зв'язку та сучасними мобільними пристроями. Так, станом на 01.10.2018 кількість абонентів рухомого (мобільного) зв'язку становила 50179,9 тис., а забезпеченість населення рухомим зв'язку на 100 жителів України дорівнювалося 129,8 [18]. Поряд із цим, проведене у 2018 році дослідження показало, що кількість користувачів смартфонів підвищилась з 26 % у 2015 р. до 45 % у 2018 р. Причому, з 41 % до 69 % підвищилась кількість користувачів смартфонів серед осіб віком до 50 років, а серед осіб віком до 30 років 85 % користуються мобільними пристроями [19].

Важливим питанням використання систем Інтернет-голосування залишається необхідність збереження таємниці голосування з одночасним забезпеченням безпечності процедури та достовірності результатів народного волевиявлення з можливістю їх подальшої перевірки.

Вказане необхідно враховувати на етапі підготовки технічних вимог до системи Інтернет-голосування, задля чого державним органам необхідно приймати до уваги останні здобутки у сфері криптографічного захисту інформації, насамперед технології Blockchain, яка дозволяє створювати одночасно відкриті та захищені реєстри даних. З цього боку, досвід швейцарського міста Цуг [20], в якому у 2018 р. вдало завершився експеримент із застосуванням технології Blockchain у виборчому процесі, здається визначальним для подальших експериментів в системах дистанційного електронного голосування.

Поряд із цим, у 2018 році вдало завершився пілотний проект з використання блокчейн в Інтернет-голосуванні в Сполучених Штатах Америки в Західній Вірджинії [21], та, як вже зазначалося раніше, у Швейцарському місті Цуг.

Інтернет-вибори в Західній Вірджинії з використанням технології блокчейн в США підтримувалися приватним проектом Voatz. Даний проект являє собою платформу для Інтернет-голосування на базі блокчейн, яка згодом може бути використана на державному рівні [22]. На даний момент проект перебуває в стадії тестування.

Другим популярним проектом в зазначеній сфері є проект Follow My Vote. Розробники прагнуть створити платформу для голосування, яка дозволить добитися прозорості при проведенні виборів, не ставлячи під загрозу конфіденційність виборців, а також забезпечити за допомогою математичних алгоритмів отримання точного результату виборів [23].

Слід зазначити, що Центральна виборча комісія України також тестувала блокчейн протокол NEM для збереження даних протоколів виборчих дільниць минулих у 2014 р. виборів Президента України [24].

Ідея проведення виборів на базі технології блокчейн в даний час тільки розвивається, тому для впровадження того чи іншого протоколу блокчейн (блокчейн-протоколи – це теж саме, що і звичайні протоколи для Інтернет зв'язку (HTTP, FTP), але децентралізовані) у виборчій процес доцільно, на рівні центральних органів державної влади провести комплексний технічний аналіз всіх можливостей, властивостей та потенційних вразливостей таких систем і сформувані відповідні технічні вимоги та державні стандарти для програмного забезпечення.

Висновки

Ураховуючи викладене вбачається, що в сучасних умовах технологічного розвитку суспільства Інтернет-голосування має всі можливості створити комфортні умови для широкого політичного діалогу між владою і громадянами, суттєво спростити процедуру ініціювання та прийняття участі у референдумних процесах, забезпечивши таким чином додержання конституційного принципу народовладдя.

Прозорість, відкритість, можливість інтерактивної взаємодії з громадянами та звільнення державних службовців від рутинної «паперової» роботи вбачаються одними з головних переваг систем Інтернет-голосування перед традиційними паперовими процедурами, впровадження яких потребує ретельного наукового дослідження та супроводу.

Література.

1. Презентація виступу Президента України Володимира Зеленського під час проведення українського форуму інтернет-діячів, що відбувся 23.05.2019. URL: https://2019.iforum.ua/wp-content/uploads/2019/03/13-20_VZ.pptx. – слайд № 33.
2. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254k/96-вр>.
3. History of e-Voting. Modern Democracy. 2011. № 1. P. 8.
4. Recommendation CM/Rec (2017)5 of the Committee of Ministers to member States on standards for e-voting. URL: <https://rm.coe.int/1680726f6f>.
5. Впровадження електронного голосування: основні аспекти; програмний документ. URL: <https://www.idea.int/sites/default/files/publications/introducing-electronic-voting-essential-considerations-UK.pdf>.
6. Рева розповів, скільки українців працює за кордоном на постійній основі. URL: <https://ua.112.ua/suspilstvo/rev-a-rozpoviv-skilky-ukraintsiv-pratsiuje-zakordonom-na-postiynii-osnovi-474601.html>,
7. https://www.driv.gov.ua/ords/portal/cm_core.cm_index?option=ext_num_voters&pdt=1&pmn_id=127.
8. Суспільно-політичні настрої населення: листопад-грудень 2018 року. URL: <https://www.kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=806&page=1>.
9. Динаміка суспільно-політичних поглядів в Україні 15-31 березня 2018 року. URL: https://www.iri.org.ua/sites/default/files/editor-files/2018_03%20National_UA%20OFFICIAL.PDF.
10. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.09.2017 р. № 649-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npras/250287124>.
11. Отчет «Измерение информационного общества 2018» краткий обзор. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR2018-ES-PDF-R.pdf>.
12. Абоненти зв'язку в 2007 році. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/tz/az/az_u/az2007_u.htm.
13. Кількість абонентів зв'язку на 1 жовтня 2018 року. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zv/az/az_u/az0418_u.htm.
14. Проникновение Интернета в Украине. URL: https://inau.ua/sites/default/files/file/1811/dani_ustanovchyh_doslidzhen_iii_kvartal_2018_0.pdf.
15. Перевалова Л. В. Суспільно-політична активність української молоді в умовах формування громадянського суспільства. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2016. № 40 (1212). С. 10–16.
16. Баранівський В. Ф. Ціннісні орієнтації студентської молоді та їх роль в консолідації українського суспільства. *Науковий Вісник. Серія «Філософія»*. Харків: ХНПУ, 2014. Вип. 43. С. 43.
17. Толкач А. Н. Абсентеизм избирателей; мировой опыт преодоления и пути его реализации в Украине. *Розумовські зустрічі: зб. наукових праць Інституту законодавства Верховної ради України; Дніпропетровський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президенті України; Сіверський центр післядипломної освіти; Сіверський інститут регіональних досліджень. Чернівці: Сіверський центр післядипломної освіти. 2017. Вип. 4. С. 119.*
18. Кількість абонентів зв'язку на 1 жовтня 2018 року. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zv/az/az_u/az0418_u.htm.
19. Українці активно «приборкують» смартфони. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2421T7-ukrainci-aktivno-priborkuut-smartfoni-najpopularnisimobilni-dodatki.html>.
20. Switzerland's first municipal blockchain vote hailed a success. URL: https://www.swissinfo.ch/eng/crypto-valley_-switzerland-s-first-municipal-blockchain-vote-hailed-a-success/44230928.

21. US: West Virginia Completes First Blockchain-Supported State Elections. URL: <https://cointelegraph.com/news/us-west-virginia-completes-first-blockchain-supported-state-elections>.

22. Voting Redefined. URL: <https://voatz.com>.

23. Why Online Voting. URL: <https://followmyvote.com>.

24. Центральна виборча комісія тестує блокчейн NEM для використання в голосуваннях. URL: <https://news.finance.ua/ua/news/-/431982/tsentralna-vyborcha-komisiya-testuye-blokchejn-nem-dlya-vykorystannya-v-golosuvannyah>.