

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www. economy.nauka.com.ua](http://www.economy.nauka.com.ua) | № 7, 2020 | 30.07.2020 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2020.7.10](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.7.10)

УДК 336.61:35.07

*У. З. Ватаманюк-Зелінська,
д. е. н., доцент, професор кафедри фінансового менеджменту,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0003-4971-5763*

*В. С. Сушко,
бакалавр, Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0003-0389-7207*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЦИФРОВОГО ПІДПISУ В ДЕРЖАВНИХ СТРУКТУРАХ

*U. Vatamanyuk-Zelinska
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Financial Management, Ivan Franko Lviv National University
V. Sushko
bachelor, Ivan Franko Lviv National University*

PROSPECTS FOR THE USE OF ELECTRONIC DIGITAL SIGNATURE BY GOVERNMENT STRUCTURES

Розглянуто нормативно-законодавчі акти, які визначають принципи використання електронного цифрового підпису в Україні. Виділено переваги практичного застосування електронного цифрового підпису в державному та приватному секторах економіки держави. Встановлено, що на ефективне використання ЕЦП позитивним чином впливає активне сприяння держави у впровадженні інформаційних технологій у всіх сферах інфраструктури суспільства. Спрогнозовано темпи зростання кількості випадків використання електронних підписів та вартості договорів, що завірені ЕЦП на основі узагальнення даних аналітичного агентства Markets and Markets. Запропоновано шляхи подальшого розвитку ЕЦП через удосконалення інфраструктури та зміцнення економічних зв'язків в Україні, що сприятиме забезпеченню інформаційної безпеки особистих даних користувачів, постійну підтримку та оновлення програмного продукту, посилить конкурентоспроможність українських підприємств.

Providing of electronic administrative services by public authorities raises using of electronic digital signatures to higher level. Ukraine's foreign political course (the course of European integration) promotes the safe use of electronic digital signatures, helps to minimize the possibility of fraud in various areas of document management. Therefore, electronic digital signature is an effective tool for information security of the country. The using of electronic digital signature simplifies document processing, contributing to the development of business practice, approximation to European

standards and improving the conditions for doing business through digital transformation. The legal framework, which determine the principles of electronic digital signature use, are considered. The digital signature system, certification policy, procedures for obtaining and issuing a qualified certificate of public and secret keys for verification of a person's signature, official websites of Ukraine that support the use of electronic digital signature are analyzed. The areas of electronic digital signature application in Ukraine are described. The advantages of practical application of electronic digital signature in the public and private sectors of the economy are characterized. It is established that the effective use of electronic digital signature is positively influenced by the assistance of the government agencies in the introduction of information technology in all areas of infrastructure. The analytical agency "Markets and Markets" forecasts the growth of the number of cases of using electronic digital signature and contracts certified by electronic digital signature. Projected indicators of electronic digital signature use at the global level indicate an increase in demand for electronic digital signature use in Ukraine. Ways of further development of electronic digital signature through improvement of infrastructure and strengthening of economic ties in Ukraine are offered, which will contribute to improve information security of personal data of users, constant support and updating of the software product.

Ключові слова: *електронний цифровий підпис; документація; адміністративні послуги; інформатизація; інформаційна безпека.*

Key words: *electronic digital signature; documentation; administrative services; informatization; informational security.*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Перші 20 років XXI століття стали найбільш прогресивними в історії людства, особливо це стосується інформаційних технологій та їх використання у державних структурах. Третє десятиліття обіцяє поглиблення цифровізації всіх систем та сфер життя громадян України, оскільки цьому сприяє не тільки наростаючий темп розвитку цифрових технологій, а й обраний курс на державному рівні. Єдиним легітимним засобом електронної ідентифікації в Україні, на сьогодні, є електронний цифровий підпис. До недавнього часу він майже не використовувався громадянами, що було головним бар'єром на шляху до розвитку електронного урядування та електронних послуг.

Починаючи з 2019 року, цей напрямок став одним з пріоритетних напрямів розвитку електронного урядування, так як було ініційовано одразу декілька проєктів в сфері цифровізації, які розробляються, фінансуються та й зараз впроваджуються на державному рівні. Відбулися зміни в самій структурі роботи міністерств та державних органів влади, зокрема, у 2019 році були створені Міністерство та Комітет цифрової трансформації України шляхом реорганізації агентства з питань електронного урядування. І вже сьогодні головним покликанням таких державних структур має стати розвиток та організація процесу використання електронних документів, які матимуть юридичну силу, що неодмінно пришвидшить обмін даними між державними структурами, а отже покращить доступність та швидкість надання послуг населенню та бізнесу [1].

Зважаючи на проблеми суспільства та бізнесу, викликані значними витратами часу на оформлення необхідної документації, а також світовий прогрес у сфері цифровізації та сприятливі умови для нього в Україні, – виникає необхідність дослідження напрямків застосування електронного цифрового підпису (ЕЦП) із залученням ділових партнерів до його корисного використання.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Теоретичну та методологічну основу дослідження складають праці таких науковців як: О. Б. Кукарін [2], А. І. Семенченко та В. М. Дрешпак [3], які виділяли електронний цифровий підпис, як основу електронного документообігу та захисту персональних даних. У роботах Н. В. Глебової [4], В. Я. Плаксієнка та І. М. Назаренка [5] наводиться аналіз облікового та податкового аспектів використання електронного цифрового підпису, а особливості правового регулювання електронних підписів досліджуються в працях І. Я. Верес [6] та Н. О. Кучаковської [7].

Проте, основні тенденції розвитку та використання електронних цифрових підписів диктуються державними інституціями й засвідчуються нормативно-правовими актами сфери, у якій він впроваджений. Тому забезпечення матеріально-технічної бази, необхідної для обслуговування користувачів електронного цифрового

підпису потребує подальшого розгляду. В даному випадку постає питання розвитку інфраструктури для широкого впровадження ЕЦП в Україні.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

На основі огляду нормативно-законодавчих актів, які визначають принципи використання ЕЦП в Україні, – виділити і дослідити переваги практичного застосування електронного цифрового підпису в державному та приватному секторах економіки держави.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Згідно з даними Єдиного веб-порталу органів виконавчої влади України: «Електронний цифровий підпис – це дані в електронній формі, отримані за результатами криптографічного перетворення, які додаються до інших даних або документів і забезпечують їх цілісність та ідентифікацію автора» [8]. Електронний цифровий підпис (ЕЦП) не просто виконує безпековий аспект щодо інформації, яку він містить, а й підтверджує автентичність власника ключа, який можна отримати в спеціалізованих центрах сертифікації ключів. Сертифікат відповідає за достовірність даних власника і містить відкритий ключ, підтверджений підписом довіреної особи. Така система дає змогу захистити ключ від підміни, а отже може бути затверджена на законодавчому рівні.

Звертаємо увагу на те, що норми Закону України «Про електронний цифровий підпис» [9], та Закону України «Про електронну комерцію» [10], якими було встановлено порядок учинення електронних правочинів і визначено види електронних підписів – не встановлювали конкретні механізми щодо використання ЕЦП.

Із набуттям чинності Закону України «Про електронні довірчі послуги» закон «Про електронний цифровий підпис» втратив чинність. Згідно із нормами Закону України «Про електронні довірчі послуги», – отримування та видача кваліфікованого сертифіката відкритого ключа відбувається за умови особистої присутності особи. Надавач послуг ідентифікує особу за паспортом громадянина України або іншими документами, а у випадку звернення від імені юридичної особи – перевіряє обсяг повноважень співробітника компанії [11]. Отже, договір, укладений в електронній формі та підписаний сторонами з використанням електронного підпису, являє собою електронний документ і має однакову юридичну силу з документом «на папері» [6; 7].

Система цифрового підпису припускає, що кожен користувач мережі має свій таємний ключ, який використовується для формування підпису, а також відповідний цьому таємному ключу відкритий ключ, відомий решті користувачів мережі й призначений для перевірки підпису. Загалом, політика сертифікації та перелік класів сертифікатів індивідуальні для кожного центру сертифікації. Для стандартизації у цій галузі в багатьох країнах, у тому числі, в Україні, вводиться регульоване законодавством поняття «Посилений сертифікат ключа» – тобто сертифікат, виданий із додержанням певних стандартизованих та затверджених законом вимог та правил. Для того, щоб мати право видавати сертифікати такого зразка, центри сертифікації мають пройти процедуру акредитації [3]. Акредитований центр сертифікації ключів (АЦСК) має право видавати й посилені сертифікати ключів. Перелік акредитованих центрів сертифікації ведеться Центральним засвідчувальним органом – Міністерством цифрової трансформації України. Зараз в Україні діє 21 акредитований центр сертифікації ключів [1].

Звертаємо увагу на те, що в європейському законодавстві до 2016 року діяла Європейська Директива, яку з часом замінив eIDAS – Регламент Європейського Союзу «Про електронну ідентифікацію, верифікацію та довірчі послуги». Головною вимогою eIDAS було зберігання особистих ключів кваліфікованого електронного підпису виключно на захищених носіях, які отримали відповідні сертифікати державних органів [12]. А Україна, ратифікувавши Угоду про асоціацію з Євросоюзом, зобов'язалася гармонізувати власне законодавство із законодавством ЄС. Ухвалений в Україні закон “Про електронні довірчі послуги” цілком відповідає оновленому Регламенту ЄС.

Для детального аналізу усіх аспектів застосування електронного цифрового підпису на рис. 1 наведемо основний, проте далеко не вичерпний, перелік найбільш поширених сфер, в яких ЕЦП широко використовується.



Рис. 1. Можливі сфери застосування електронного цифрового підпису

Внутрішній і зовнішній документообіг. Особливо важливим електронний цифровий підпис стає у внутрішньому і зовнішньому документообігу. Затверджена таким чином документація компанії стає захищеною від коригувань. Будь-який документ підписаний в такий спосіб, набуває юридичного статусу і може бути використаний в електронному вигляді, що є дуже важливим для сучасного бізнесу. Адже, таким чином, не витрачається час для «фізичного» переміщення паперів. Підписувати документи тепер можна зі смартфона завдяки технології Mobile ID, де роль захищеного носія виконує сім-карта, на котру записується секретний ключ. Це робить процес погодження та опрацювання документів, ще більш зручним.

Документообіг з фізичними особами. Технології створення електронного документообігу дають змогу не лише застосовувати їх нарівні із «паперовими» документами, а й отримати якісно нові можливості їх опрацювання. Головною з них є суттєве пришвидшення оперативності документообігу в діяльності суб'єктів, а також можливість укладання угод та інших правочинів із використанням інформаційних технологій через загальнодоступні телекомунікаційні канали, тобто дистанційно [2].

На наш погляд, документообіг з фізичними особами варто виділити в окрему сферу застосування ЕЦП. Адже серед фізичних осіб дуже багато таких, що працюють з віддаленим доступом, а отже не мають постійного доступу до інформації [5]. Тому така практика з кожним роком стає усе більш популярною й серед фізичних осіб. Електронний цифровий підпис дає змогу самозайнятим фізичним особам представити підтвердні документи, щодо надання ними послуг дистанційно.

Контролюючі органи. Подання контролюючим органам звітності в електронному вигляді регулюється наказом Міністерства фінансів України «Про затвердження Порядку обміну електронними документами з контролюючими органами» [13]. Відповідно до статті 48 Податкового кодексу України: «достатнім підтвердженням справжності документа податкової звітності є наявність оригіналу підпису уповноваженої особи на документі у паперовій формі або наявність накладеного на електронний документ кваліфікованого електронного підпису чи печатки платника податку» [14]. Таким чином електронний цифровий підпис дає можливість платникам податків оптимізувати процедуру подачі звітів, отримувати роз'яснювальну інформацію, замовляти необхідні довідки, тощо.

Участь в електронних торгах. В межах найбільшої державної системи закупівель ProZorro, де переважає електронний документообіг, електронний цифровий підпис широко використовується як замовниками, так і учасниками процедур. Для цілей оприлюднення документації про закупівлі, замовник зобов'язаний ставити електронний цифровий підпис на всі документи в межах оголошеної закупівлі. Також, в тендерних документах замовник може вказувати про обов'язковість наявності електронного цифрового підпису при поданні тендерних пропозицій на закупівлю. Отож ЕЦП є обов'язковим для всіх учасників закупівлі.

Державні послуги. Окрім вищевказаного, електронний цифровий підпис використовується за умови отримання державних послуг, а саме: якщо виникає потреба у відомостях з державних реєстрів; подання заявок; реєстрації звернень тощо. Наприклад, довідку про відсутність судимості іноді вимагають при оформленні на роботу, встановлення опіки чи усиновлення, оформленні дозволу на зброю, оформлення візи для виїзду за кордон тощо. За допомогою ЕЦП можна

отримати довідку про трудовий і страховий стаж, довідку про доходи пенсіонера для субсидії; подати заяву на призначення або перерахунок пенсії; внести зміни в пенсійну справу і замовити пенсійне посвідчення.

Електронний цифровий підпис широко використовується на порталі державних послуг iGov. Зокрема, для подання заяви онлайн на отримання паспорта громадянина України або закордонного паспорта та заяви на державну реєстрацію шлюбу. Окремо виділено послуги бізнесу за видами діяльності, які можна отримати за допомогою ЕЦП. Станом на 2020 рік на порталі iGov можна отримати 402 послуги, а ще 685 знаходиться в розробці [15].

Також, до переліку офіційних вебсайтів України, які підтримують використання електронного цифрового підпису належать:

- електронний кабінет платника;
- сайт публічних закупівель ProZorro;
- електронні послуги Міністерства юстиції;
- система електронної взаємодії органів виконавчої влади;
- петиції Президенту України;
- Державна служба статистики;
- портал державних послуг iGov;
- адміністративні послуги Міністерства внутрішніх справ тощо [16].

Використання ЕЦП передбачено і у банківській сфері, зокрема, положенням «Про застосування електронного підпису в банківській системі України» [17]. Національний банк України, банки України, клієнти і контрагенти банків України – це ті суб'єкти, на які поширюється дія цього положення, зокрема будь-які юридичні або фізичні особи, які мають з банком відносини фінансового характеру. Зважаючи на те, що НБУ вводить безпаперові технології при наданні банківських послуг, – таке рішення є результатом реалізації проекту #Paperless, суть якого полягає в максимально можливій відмові від паперових документів при обслуговуванні клієнтів банками.

Зважаючи на світову популяризацію електронних підписів, аналітичне агенство Markets and Markets здійснило дослідження щодо використання електронних підписів та спрогнозувало їх перспективи в сучасному бізнес середовищі. За результатами дослідження, у 2018 році за допомогою електронних підписів було укладено договорів на загальну суму майже 1151,4 млн. дол. США. За прогнозними даними, – щорічний темп зростання кількості використання електронних підписів становить 36,7%, таке зростання призведе до зростання вартості договорів до 5494,3 млн. дол. США вже у 2023 році (рис. 2.) [18].

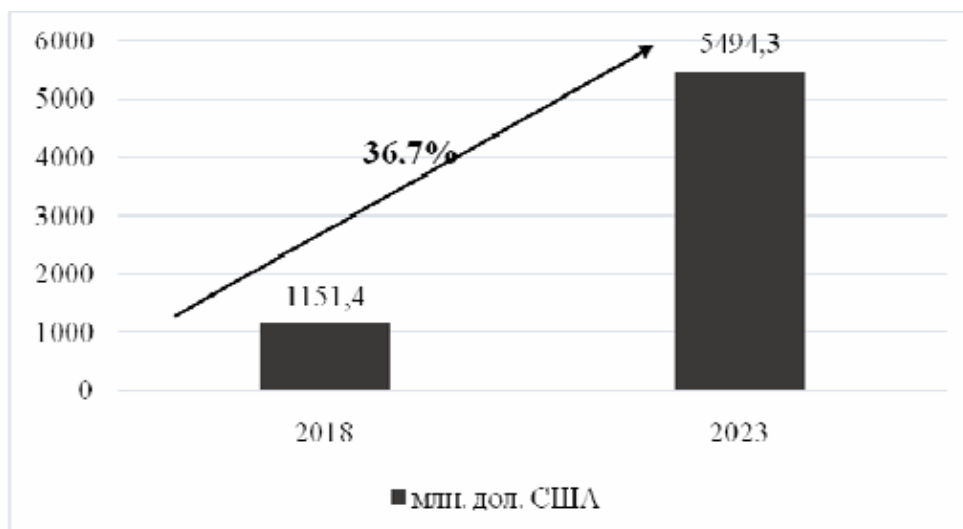


Рис. 2. Прогноз темпів зростання використання ЕЦП в світі

Джерело: складено на основі [18]

Станом на 2018 рік 40% всіх договорів укладених за допомогою електронного підпису були підписані в Північній Америці, такий відсоток пояснюється розташуванням економічно та технологічно розвинених Сполучених Штатів Америки на континенті. Європа займає нішу в 30% договорів, що ще раз підкреслює необхідність розвитку електронних підписів в Україні, зважаючи на економічні зв'язки з Європейським Союзом, які будуть тільки зміцнюватися [18].

Згідно з даними Урядового порталу, станом на середину 2018 року близько 9 мільйонів фізичних осіб та представників юридичних осіб вже мають електронний цифровий підпис, серед них третина – фізичні особи, фізичні особи-підприємці та самозайняті особи [8]. Це свідчить про поступовий розвиток та зростання кількості користувачів

ЕЦП. На ефективне використання ЕЦП позитивним чином впливає й активне сприяння держави у впровадженні інформаційних технологій у всіх сферах інфраструктури суспільства.

ВИСНОВКИ

Надання адміністративних послуг в електронному вигляді органами державної влади, виводить використання електронного цифрового підпису на якісно новий рівень. В Україні удосконалюється законодавча база для існування та розвитку ЕЦП. Зовнішня політика України, яка спрямована на курс євроінтеграції, сприяє безпечному використанню електронного цифрового підпису, допомагає мінімізувати можливості шахрайства у різних сферах документообігу, адже незалежно від країни походження, всі сторони по укладних договорах, з використанням електронного документообігу, отримують рівні права. Електронний цифровий підпис є ефективним інструментом для забезпечення інформаційної безпеки країни.

Головним призначенням активного впровадження дії електронного цифрового підпису в Україні є його практичне застосування для спрощення та прискорення документообігу між суб'єктами господарювання, що, своєю чергою, посилює конкурентоспроможність українських підприємств, адже процедури укладення цивільно-правових і господарських договорів та контрактів, оформлення експортно-імпорتنих операцій, надання електронних банківських послуг та ін. пришвидшуються. Електронний цифровий підпис не тільки спрощує більшість процесів документообігу, а й сприяє розвитку ділової практики, її наближенню до стандартів європейського рівня, а також поліпшенню умов ведення бізнесу через цифрову трансформацію.

Прогнозовані показники використання ЕЦП на світовому рівні вказують на підвищення попиту щодо використання ЕЦП в Україні. Подальший розвиток електронного цифрового підпису в Україні можливий шляхом розвитку інфраструктури та зміцнення економічних зв'язків що тягне за собою не тільки забезпечення інформаційної безпеки особистих даних користувачів, а й постійну підтримку та оновлення програмного продукту обробки інформації.

Література.

1. Міністерство цифрової трансформації України [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ. – Режим доступу: <https://czo.gov.ua>.
2. Кукарін О. Б. Електронний документообіг та захист інформації [Електронний ресурс]: навчальний посібник // Національна академія державного управління при президентові України. – 2019. – 84 с. – Режим доступу: <http://academy.gov.ua/infpol/pages/dop/2/files/dcc74a43-a939-4314-8f50-f6b1e80cf498.pdf>.
3. Семенченко А. І. Електронне урядування та електронна демократія: навчальний посібник: Частина 9 / А. І. Семенченко, В. М. Дрешпак, С. П. Кандзоба, Р. М. Матвійчук, Я. М. Сидорович, П. М. Мусієнко – К.: ФОП Москаленко О. М., 2017 – 64 с.
4. Глебова Н. В. Електронний цифровий підпис: обліковий та податковий аспекти [Електронний ресурс] // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2018. – Вип. 18(1). – С. 94-97. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2018_18%281%29_21.
5. Плаксієнко В. Я. Безпаперова бухгалтерія: призначення, характеристика складових та ключові аспекти [Електронний ресурс] / В. Я. Плаксієнко, І. М. Назаренко. – 2018. – Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/9_2018/5.pdf.
6. Верес І. Я. Правове регулювання електронних підписів [Електронний ресурс]: Підприємство, господарство і право. – 2017. – С. 11-15. – Режим доступу: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2017/3/3.pdf>.
7. Кучаковська Н. О. Правове регулювання укладення електронних господарських договорів [Електронний ресурс]: Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. – 2016. – С. 62-70. – Режим доступу: [http://zt.knteu.kiev.ua/files/2016/6\(89\)/07.pdf](http://zt.knteu.kiev.ua/files/2016/6(89)/07.pdf).
8. Урядовий портал: Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/usi-pitannya-po-e-poslugam/sho-tak-elektronnij-cifrovij-pidpis-ecp>.
9. Закон України «Про електронний цифровий підпис» [Електронний ресурс]: за станом на 22 трав. 2003 р. № 36 // Відомості Верховної Ради (ВВР), – 2003, – 276 с. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/852-15>.
10. Закон України «Про електронну комерцію» [Електронний ресурс]: за станом на 3 верес. 2015 р. № 45 // Відомості Верховної Ради (ВВР), – 2015, – 410 с. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19>.
11. Закон України «Про електронні довірчі послуги» [Електронний ресурс]: за станом на 5 жовт. 2017 р. № 45 // Відомості Верховної Ради (ВВР), – 2017, – 400 с. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-Viii#n157>.
12. Регламент Європейського Парламенту і Ради «Про електронну ідентифікацію, верифікацію та довірчі послуги» [Електронний ресурс]: за станом на 23 лип. 2014 р. № 910/2014. – 2014. – Режим доступу: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2014.257.01.0073.01.ENG.
13. Наказ Міністерства фінансів України «Про затвердження Порядку обміну електронними документами з контролюючими органами» [Електронний ресурс]: за станом на 6 черв. 2017 р. № 557. – 2017. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0959-17#n18>.

14. Податковий кодекс України: Закон України №2755-VI від 02.12.2010 р. [Електронний ресурс] // ВВР. – 2011. – №№13-17. – ст.112 – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2755-17>.
15. Портал державних послуг [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ. – Режим доступу: <https://igov.gov.ua>.
16. Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг Інформаційно-довідковий департамент ДПС [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ. – Режим доступу: <https://acskidd.gov.ua>.
17. Постанова Правління Національного банку України «Про затвердження Положення про застосування електронного підпису в банківській системі України» [Електронний ресурс]: за станом на 14 серп. 2017 р. № 78. – 2017. – Режим доступу: <https://old.bank.gov.ua/document/download?docId=53735070>.
18. Markets and Markets Research Private Ltd. [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <https://www.marketsandmarkets.com>.

References.

1. Ministry of Digital Transformation of Ukraine, available at: <https://czo.gov.ua>.
2. Kukarin, O. B. (2019), *Elektronnyi dokumentoobih ta zakhyst informatsii* [Electronic document management and information protection], Natsionalna akademiia derzhavnoho upravlinnia pry pryzedentovi Ukrainy, P.84, [Online], available at: <http://academy.gov.ua/infpol/pages/dop/2/files/dcc74a43-a939-4314-8f50-f6b1e80cf498.pdf> (Accessed 02 July 2020).
3. Semenchenko, A. I. Dreshpak, V. M. Kandziuba, S. P. Matviichuk, R. M. Sydorovych, Ya. M. and Musiienko, P. M. (2017), *Elektronne uriaduvannia ta elektronna demokratsiia: navchalnyi posibnyk* [E-government and e-democracy: textbook], Part 9, FOP Moskalenko O. M., Kyiv, Ukraine, P. 64.
4. Hliebova, N. V. (2018), "Electronic digital signature: accounting and tax aspects", *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*, vol. 18(1), pp. 94-97, [Online], available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2018_18%281%29_21 (Accessed 02 July 2020).
5. Plakysienko, V. and Nazarenko, I. (2018), "Paperless accounting: mission, components' description and key aspects", *Agrosvit*, vol. 9, pp. 20–26, available at: http://www.agrosvit.info/pdf/9_2018/5.pdf (Accessed 02 July 2020).
6. Veres, I. Ya. (2017), "Legal regulation of electronic signatures", *Pidpriemstvo, hospodarstvo i pravo*, pp. 11-15, [Online], available at: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2017/3/3.pdf> (Accessed 02 July 2020).
7. Kuchakovska, N. O. (2016), "Legal regulation of concluding electronic business agreements", *Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo*, pp. 62-70, [Online], available at: [http://zt.knteu.kiev.ua/files/2016/6\(89\)/07.pdf](http://zt.knteu.kiev.ua/files/2016/6(89)/07.pdf) (Accessed 02 July 2020).
8. Government portal: The only web-portal of the executive authorities of Ukraine, [Online], available at: <https://www.kmu.gov.ua/usi-pitannya-po-e-poslugam/sho-tak-elektronnij-cifrovij-pidpis-ecp> (Accessed 02 July 2020).
9. The Verkhovna Rada of Ukraine (2003), The Law of Ukraine "On electronic digital signature", [Online], available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/852-15> (Accessed 02 July 2020).
10. The Verkhovna Rada of Ukraine (2015), The Law of Ukraine "On Electronic Commerce", [Online], available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19> (Accessed 02 July 2020).
11. The Verkhovna Rada of Ukraine (2017), The Law of Ukraine "On electronic trust services", [Online], available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-Viii#n157> (Accessed 02 July 2020).
12. Regulation of the European Parliament and of the Council "On electronic identification, verification and trust services", [Online], available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2014.257.01.0073.01.ENG (Accessed 02 July 2020).
13. Ministry of Finance of Ukraine (2017), Order of the Ministry of Finance of Ukraine "On approval of the Procedure for the exchange of electronic documents with regulatory authorities", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0959-17#n18> (Accessed 02 July 2020).
14. The Verkhovna Rada of Ukraine (2010), The Law of Ukraine "Tax Code of Ukraine", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2755-17> (Accessed 02 July 2020).
15. Portal of public services, [Online], available at: <https://igov.gov.ua>.
16. Qualified provider of electronic trust services Information and reference department of the State Tax Service, [Online], available at: <https://acskidd.gov.ua> (Accessed 02 July 2020).
17. National Bank of Ukraine (2017), Resolution of the Board of the National Bank of Ukraine "On approval of the Regulation on the use of electronic signatures in the banking system of Ukraine", [Online], available at: <https://old.bank.gov.ua/document/download?docId=53735070> (Accessed 02 July 2020).
18. Markets and Markets Research Private Ltd, available at: <https://www.marketsandmarkets.com> (Accessed 02 July 2020).