

УДК 007.51

КУНІЦЬКА З.Е., студентка Національного технічного університету України
Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського.

СТВОРЕННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДЕРЖАВНИХ РЕЄСТРІВ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

***Анотація.** У статті досліджено проблему переходу процесу розробки та подальшого супроводу програмного забезпечення для державних реєстрів від комерційних компаній до державних структур. Зроблено історичний огляд уваги до даної проблеми з боку керівництва держави. Обґрунтовано доцільність такого переходу в умовах, що нині склалися в Україні. Проаналізовано основні переваги та недоліки розробки програмного забезпечення для державних реєстрів як окремими компаніями, так і державними установами. З'ясовано, ким у кінцевому результаті має здійснюватися розробка цього програмного забезпечення. Указано на інші проблемні питання, вирішення яких наразі є першочерговим для належного функціонування оцифрованих державних реєстрів.*

***Ключові слова:** електронні інформаційні ресурси, програмне забезпечення, державні реєстри, ІТ-спеціалісти, ІТ-сфера, ІТ-команда.*

***Summary.** The article examines the problem of transition of the process of development and subsequent maintenance of software for state registers from commercial companies to government agencies. A historical review of the state leadership's attention to this problem has been made. The expediency of such a transition in the current conditions in Ukraine is substantiated. The main advantages and disadvantages of developing software for state registers by both individual companies and government agencies are analyzed. Found out who should ultimately develop this software. Other problematic issues have been identified, the solution of which is currently a priority for the proper functioning of digitized state registers.*

***Keywords:** electronic information resources, software, state registers, IT specialists, IT sphere, IT team.*

***Аннотация.** В статье исследована проблема перехода процесса разработки и дальнейшего сопровождения программного обеспечения для государственных реестров от коммерческих компаний к государственным структурам. Сделано исторический обзор по уделению внимания руководства государства к данной проблеме. Обоснована целесообразность такого перехода в условиях, что сейчас сложились в Украине. Проанализированы основные преимущества и недостатки разработки программного обеспечения для государственных реестров как отдельными компаниями, так и государственными учреждениями. Выяснено, кем в конечном итоге должно осуществляться разработка этого программного обеспечения. Указано на другие проблемные вопросы, решение которых является приоритетным для надлежащего функционирования оцифрованных государственных реестров.*

***Ключевые слова:** электронные информационные ресурсы, программное обеспечение, государственные реестры, IT-специалисты, IT-сфера, IT-команда.*

Постановка проблеми. Значення інформаційних технологій для сьогодення є настільки колосальним, що людська діяльність тепер безпосередньо залежить від них та їхнього подальшого розвитку. Не дивно й те, що вони є задіяними майже у всіх сферах людської життєдіяльності, зокрема й у сфері державного управління. Інформатизація органів державної влади з її успішними результатами забезпечує необхідні для належного функціонування всього державного апарату фактори: прозорість та відкритість

державотворчих процесів, ефективність діяльності посадових осіб, якість надання послуг громадянам, демократизація та багато іншого. Велике значення для реалізації цього має впровадження якісного програмного забезпечення (далі – ПЗ).

Результати аналізу наукових публікацій. Усебічний розгляд питання розробки, впровадження та подальшого супроводу й підтримки ПЗ для органів державного управління був предметом розгляду таких дослідників, як Карпенко О.В., Кандзюба С.П., Кравчина О.Є., Селіверстов Р.Г., Саврас І.З. та інших. Проте питання щодо того, хто має розробляти ПЗ для державних реєстрів, вказаними дослідниками не було комплексно розглянуто. Саме тому ця робота характеризується певною новизною, оскільки вперше визначено недоліки та переваги розробки ПЗ державними ІТ-командами.

Метою статті є визначення можливості української влади успішно реалізувати свою ідею щодо самостійної розробки програмного забезпечення для державних реєстрів без допомоги комерційних компаній та які наслідки як для неї, так і для “сторонніх” компаній, це може спричинити.

Виклад основного матеріалу. На сьогоднішній день за результатами аудиту, проведеного Державним агентством з питань електронного урядування, маємо, що права інтелектуальної власності на різноманітні державні реєстри та на інші електронні інформаційні ресурси, що використовуються органами державної влади та про які надалі йде мова, здебільшого належать цим органам або державним підприємствам. Водночас майже всі вони створюються та підтримуються за рахунок бюджетних коштів держави. При цьому певна частина згаданих прав належить саме розробникам даних ресурсів – комерційним фірмам, або є спільною власністю таких фірм та державних органів [1]. Варто зазначити, що сюди відноситься також і право власності на ПЗ. Чи є це позитивним моментом або ж, навпаки, негативним і з’ясовується певною мірою в нижче викладеному матеріалі.

Державне підприємство “Національні інформаційні системи” (далі – ДП “НАІС”) у сучасних українських реаліях обрало зовсім інший вектор стратегії щодо вдосконалення та розвитку електронних державних ресурсів завдяки змінам у розробці ПЗ. На базі даного підприємства планується створення штату розробників ПЗ, що має стати першим кроком у поступовій відмові від послуг “сторонніх” компаній.

За словами генерального директора ДП “НАІС” Олексія Бережного, співробітництво зі сторонніми розробниками ПЗ має критичні недоліки, до яких він відносить швидкість та якість розробки, а також те, що в держави так відсутній інструментарій оперативного реагування та розв’язку проблем, що надалі можуть виникнути. Тому, на його думку, досить проблематичною є залежність від компаній, що розробляють ПЗ для державних сервісів та надалі займаються їхньою підтримкою [2].

Якщо мова йде про державні реєстри, то варто відзначити: попри те, що вони є власністю держави, фактично вони також є й залежними від розробників ПЗ. Дуже складно підтримувати ту систему, яка була розроблена на іншій платформі. І саме розв’язок цього питання наразі є першочерговим для керівництва ДП “НАІС”, оскільки від цього залежить ефективне функціонування самого підприємства, а також реєстрів.

Дана проблема постає перед українською владою не вперше. Ще в 2013 році голова Державної реєстраційної служби України Дмитро Ворона заявив на прес-конференції, що держава повинна бути єдиним власником усього ПЗ державних реєстрів, аргументуючи це тим, що його розробники наперед закладають у нього можливість системного збою. Така реакція влади на проблему залежності від “сторонніх” компаній

була спричинена збоєм роботи реєстрів у жовтні цього ж року [3]. Проте, наскільки раптово ця проблема виникла, настільки ж швидко про неї забули.

Наступного разу дане питання було згадано в 2015 році першим заступником Міністра юстиції Наталією Севастьяною. Хоча й більш актуальним на той час було створення державного підприємства, яке б займалось веденням усіх держреєстрів, однак також було вказано, що розробка ПЗ цих реєстрів має бути завершена силами держави, власником якою вона безпосередньо й буде. Але знов-таки ніяких конкретних кроків не було зроблено [4].

Враховуючи вище згадані аспекти, постає питання: а чи зможе Україна сьогодні реалізувати ідею, яку вона виношувала досить довгий час, і чи виправдає результат затрачені на це сили?

Керівництво державою акцентує важливість цього завдання тим, що у такий спосіб держава зможе зекономити значні кошти, покращити якість самого ПЗ та подальшої його підтримки, а також пришвидшити процес розробки ПЗ. Усі ці складові й мають розв'язати вже зазначену основну проблему цієї сфери – залежність від “сторонніх” компаній. Однак чи все так просто, як може здатись на перший погляд?

Досить популярним в ІТ-сфері є трикутник “якісно-швидко-дешево”. Українська влада, прагнучи досягнути всі ці три вершини, знехтувала думкою ІТ-спеціалістів, що поєднання хорошої якості, швидкості розроблення та низької ціни ПЗ є утопією. Якщо хочете “якісно” та “дешево”, то необхідний певний час, хочете “швидко” та “якісно” – платіть відповідну ціну, а якщо ваша ціль – це “дешево” та “швидко”, то будьте готові отримати низьку якість.

Для того, аби відповісти на запитання: хто має розробляти ПЗ – державні чи визначені комерційні компанії, – варто звернути увагу на те, що необхідно для створення якісного ПЗ для державного інформаційного ресурсу, а також потрібно детально та неупереджено проаналізувати, хто з цим краще впорається.

Експертиза. ПЗ державних інформаційних ресурсів та сервісів має досить специфічний характер. Тобто експертиза щодо його розробки має проводитись робітниками, які володіють певними знаннями в даній сфері та добре орієнтуються в ній. В Україні така експертиза реалізується в невеликих компаніях, що працюють переважно на державний сектор. Проблемаю таких маловідомих компаній є те, що хоч вони й розробляють продукти державного значення, але штат їх складають переважно непрофесійні працівники. Більш розвинуті ж ІТ-компанії характеризуються протилежними особливостями: професійністю, а також відсутністю досвіду роботи з державними структурами. І тут постає питання: який найкращий вихід може знайти держава в даній ситуації? Це створення окремої незалежної ІТ-команди, яка б могла похвалитись своїм професійним рівнем знань, при цьому будучи обізнаною та пристосованою до специфіки роботи в державному секторі. Враховуючи цей фактор та повертаючись до нашої першочергової теми, маємо, що створення штату розробників ПЗ на базі ДП “НАІС” є позитивним першим кроком на шляху покращення функціонування механізму здійснення експертизи щодо розробки та подальшого супроводження й розвитку необхідного ПЗ.

Задача. Цей аспект має безпосередній зв'язок з попереднім. Проаналізувавши документацію щодо розробки ПЗ для тих чи інших державних ресурсів, зокрема ПЗ групи підсистем “Єдиний реєстр засуджених та осіб, узятих під варту” [5] та ПЗ для Єдиного державного реєстру активів, на які накладено арешт у кримінальному провадженні [6], можна зробити висновок, що ця документація зовсім неякісна в технічному плані. Передусім мова йде про те, що задачі перед розробниками ставлять

люди, які задіяні у сфері державного управління та яких, на жаль, не можна назвати обізнаними в технічних питаннях забезпечення функціонування передбачуваного кінцевого продукту. Такі люди не мають повного, комплексного розуміння кінцевої мети. Саме тому згадана документація є недеталізованою й окреслює вимоги до того чи іншого елемента загалом, що надалі призводить до неточностей та викликає певні непорозуміння між замовниками та виконавцями. І знову-таки створення окремої комплексної групи спеціалістів, які розуміють цілі та завдання кінцевого результату проекту, та ІТ-спеціалістів, які будуть реалізовувати програмну та технічну складові цього проекту, на базі державної структури позитивно б відобразилось на можливості уникнення таких непорозумінь. Усе це стає дійсним тому, що спеціалісти з розробки ПЗ, набираючись досвіду в роботі на державний сектор, змогли б чіткіше та повніше усвідомлювати поставлені перед ними завдання.

Професіонали. Декілька разів було зазначено, наскільки важливі в розробці державних інформаційних ресурсів професіонали своєї справи. Коли йдеться про державний рівень, то всі погодяться, що розробка будь-яких інформаційних продуктів саме для нього має величезне значення та важливість. Тому можна стверджувати, що навіть просто професіоналізму фахівця може бути замало. У державній сфері мають працювати не просто ті, хто добре знають свою справу, а ті, хто є в ній найкращими. Попри те, що нововведення держави й було аргументовано значною економією коштів, оплата праці таких фахівців не обійдеться їй дешево. Середня зарплата ІТ-розробника в Україні на 2020 рік складає \$ 2300 [7], але для державного рівня цього недостатньо, потрібно пам'ятати, що існує необхідність у “найкращих”. Хоча державна влада й може піти простішим шляхом, взявши на роботу спеціалістів, що лише “добре знають свою справу”, однак чи можна тоді говорити про високу якість? Так ні у високій якості, ні у дешевості розробки ПЗ державною командою ІТ-спеціалістів поки не можна бути впевненим.

Захист. Відповідно до 9 статті Закону України “Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах”: “Відповідальність за забезпечення захисту інформації в системі покладається на власника системи...” [8]. Так з урахуванням набрання власної команди розробників ПЗ та чи інша державна установа вважатиметься повноцінним власником ПЗ та буде нести безпосередню відповідальність за захист інформації. Також електронні державні інформаційні ресурси повинні отримати від Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України експертний висновок щодо відповідності до вимогам захисту інформації. Водночас визначається конкретний рівень реалізації послуг безпеки, який не може бути нижчим вказаного порогу.

Ось чому розробка ПЗ для таких суспільно важливих цілей потребує особливого підходу, зокрема вона має включати певну кількість додаткових тестів та перевірок. Захист персональних даних у зв'язку з цим набуває першочергового значення. Нехтування цим значенням може спричинити низку негативних наслідків, зокрема: несанкціоноване застосування алгоритмів при створенні аналогів продукту; незаконне використання ПЗ, тобто його копіювання та крадіжка; незаконна видозміна ПК, що передбачає реалізацію програмних зловживань [9].

Отож, розібравшись з необхідністю та важливістю належного захисту ПЗ, що перебуватиме у володінні держави, постає питання: чи зможе вона з цим впоратись самостійно без допомоги “сторонніх” компаній? Чи, можливо, все ж таки цим питанням займатимуться саме вони і держава лише буде створювати видимість, що вона є незалежною від комерційних фірм?

Підтримка. Однією з найбільших переваг існування державної команди розробників ПЗ оцифрованих державних інформаційних ресурсів вважається здатність його подальшого оновлення та підтримки безпосередньо цією командою, що має зекономити час та кошти держави. За останні роки на утримання найбільш працездатних державних електронних реєстрів, яких загалом близько 135, держава витратила в середньому 21 млн. на рік. Загальний розподіл фінансування електронних державних ресурсів показує, що на частину захисту інформації, їх модернізації та технічної підтримки припадає приблизно 40 % усіх коштів [10, с. 7]. Такі великі цифри зумовлені важливістю даних заходів для належного функціонування цих державних ресурсів. І якщо держава, дійсно, зможе реалізувати ефективно їхнє виконання, що є під сумнівом з урахуванням уже викладеного матеріалу, то це б з великою вірогідністю призвело до позитивних результатів і певною мірою допомогло б досягнути деяких поставлених державою цілей.

Тепер, коли з'ясовано, що ж потрібно для якісної розробки ПЗ та хто цим має займатись, важко стати на бік когось одного – державних або комерційних компаній. Наведені аргументи як “за”, так і “проти” того чи іншого об'єкта нашої дилеми не переконують обрати конкретного лідера в цьому питанні. Тому необхідний більш ретельний огляд всіх переваг та недоліків відмови від послуг з розробки ПЗ для державного сектору “сторонніми” компаніями, що передбачає також узагальнення вже викладеної інформації.

Першочерговою причиною прийняття рішення, яке наразі є головним предметом розгляду мого питання, була величина коштів, що витрачалися як на створення послуг із розробки ПЗ, так і на їх подальше супроводження та розвиток. Варто хоча б згадати вартість такого роду послуг, розміщених на офіційному порталі про публічні закупівлі “ProZorro”. Наприклад, очікувана вартість послуги з розробки ПЗ групи підсистем “Єдиний реєстр засуджених та осіб, узятих під варту” дорівнювала 19,2 млн. грн. [5], а вартість розробки ПЗ для Єдиного державного реєстру активів, на які накладено арешт у кримінальному провадженні, – 18,5 млн. грн. [6]. Саме в таких цінових межах і відбувається розробка ПЗ для потреб держави, але це лише перша частина циклу функціонування ПЗ. Надалі необхідна підтримка його повноцінної налагодженої роботи та його модернізація. Прикладом, що може продемонструвати приблизні кошти, що витрачаються на це, є очікувана вартість послуги з модернізації ПЗ інформаційно-телекомунікаційної системи “Єдиний державний реєстр декларацій осіб, уповноважених на виконання функцій держави або місцевого самоврядування”, яка становить 1,74 млн. грн. [11]. Важливо враховувати, що таких реєстрів в Україні близько 135. Звісно, не всі вони вимагають таких витрат на себе. Однак для забезпечення найбільш працездатних уже витрачаються величезні суми.

Але чи можна сказати, що державі така різка зміна векторів стратегії розробки ПЗ обійдеться значно дешевше, аніж це є зараз. Уже було з'ясовано, що високопрофесійні спеціалісти для створення ІТ-команди, забезпечення захисту даних, технічна підтримка, закупівля апаратних засобів та певні інші аспекти – це все також потребує значних фінансових ресурсів. Звісно, на фоні мільйонів, які витрачаються на розробку та підтримку ПЗ сьогодні, це не такі великі цифри й ідея з власною ІТ-командою могла б бути досить перспективною, але потрібно зазначити ще один важливий момент.

Разом з цим може виникнути ще одне суперечливе питання: а як же бути з тим, що ринок розробки ПЗ – це один з найбільших донорів державного бюджету? Якщо держава як один із найцінніших замовників не буде більше робити свій внесок у

розвиток ринку розробки ПЗ, як це може вплинути на стан самого ринку? Саме питання варто розглядати з двох сторін.

Перша являє собою те, що близько 90 % цього ринку в Україні працює над іноземними замовленнями. Тобто навіть якщо ринок втратить такого значимого замовника в ІТ-сфері, як держава, серйозних змін у його роботі не спостерігатиметься.

Але існує ще зовсім інша сторона: як було вже згадано, за розробку ПЗ для держави беруться маловідомі невеликі українські компанії. Це відбувається, тому що компанії, які лідирують у цій сфері, неохоче беруть участь у державних закупівлях, оскільки не бажають бути задіяними в корупційних схемах. Такі компанії не можуть ризикувати своєю репутацією. Міцні позиції серед них займають R&D-центри, які є підрозділами міжнародних компаній, що розробляють ПЗ в Україні. До них відносяться: “Samsung”, “Boeing”, “Oracle”, “Huawei” та інші [12].

За умови, що державна влада все ж таки повністю реалізує своє рішення суттєвої відмови від сторонньої допомоги у розробці ПЗ, якими наслідками це може обернутись для вітчизняних розробників ПЗ? У їхньому розвитку зацікавлена не лише держава, яка розраховує на збільшення соціальних внесків та податкових відрахувань у даній галузі, але й населення, яке прагне мати можливість працевлаштуватись на ринку з великими перспективами.

Також не потрібно забувати про представників бізнесу, що задіяні у суміжних галузях, адже ринок розробки ПЗ позитивно впливає на всю економічну ситуацію загалом. Так, наприклад, за інформацією одного дослідного центру маємо, що 2,5 млн. працівників ІТ у США спричиняють створення ще 7,3 млн. робочих місць в інших галузях економіки. Перенісши дану концепцію в українські реалії, маємо, що 100 тис. робочих місць в ІТ-сфері зумовлює виникнення 290 тис. робочих місць в інших галузях [13, с. 9].

Отже, коли йдеться про абсолютні кошти, які держава може зекономити або ж, навпаки, витратити, потрібно брати до уваги ще й певні відносні показники та інші негативні наслідки в різних зовсім віддалених сферах, які можуть виникнути в результаті прийняття того чи іншого рішення.

Також важливим моментом, який потрібно розглянути, є якість та швидкість послуг, що тепер надаються державою. Як уже відомо, для належної якості та швидкості виконання завдання потрібні великі гроші, тому, якщо держава прагне їх заощадити їй потрібно вибрати щось одне. Залишається сподіватись, що це буде якість.

Як аргумент на користь державної розробки ПЗ можна вказати те, що ПЗ, на якому працює публічна кадастрова карта, є розробкою співробітників Центру державного земельного кадастру. Сьогодні вважається, що успішна дія даної карти відповідає всім світовим стандартам. Саме тому можна говорити про певний успіх держави в напрацюваннях у цій сфері. Проте чи спостерігатиметься цей успіх постійно – викликає питання.

Повертаючись до випадку зі збоями в роботі державних реєстрів у жовтні 2013 року, неможливо не згадати бездіяльність тогочасної влади. За словами адвоката компанії “Арт-мастер”, що була розробником ПЗ держреєстрів, у той час, коли робота реєстрів була порушена, чиновники замість того, щоб звернутись до розробників і спробувати розв’язати питання, продовжували використовувати “зламане” ПЗ. До того ж вони ще й приховували як від населення України, так і від вищих посадових осіб ці фактори. У результаті, свавілля українського керівництва спричинило загрозу втрати стратегічно важливої інформації. І саме ці події змушують замислитись: що змінилось з

того часу? З урахуванням посилення відповідальності держави за розроблене нею ПЗ, наслідки такої ситуації можуть бути вкрай гіршими, аніж це було раніше.

Висновки.

Події, що наразі відбуваються у державотворчих процесах України, якоюсь мірою змінюють вектор її розвитку. До таких подій можна віднести й відмову від послуг розробки ПЗ “сторонніми” компаніями та покладення виконання цього завдання на ДП “НАІС”. Однак важливо врахувати, що нині держава не зовсім готова брати на себе таку відповідальність.

Якщо постає питання: хто краще впорається з розробкою ПЗ для державного сектору – держава чи компанія, – то відповіддю згідно з наведеними “за” та “проти” твердженнями в основній частині буде другий варіант, але за умови високої професійності та деталізації вимог до цілей та завдань кінцевого результату з боку державних установ (замовників).

Переваги розроблення ПЗ державою є беззаперечними, однак на сьогоднішній день в Україні існує низка зовсім інших проблем як і в цій, так і в багатьох інших сферах, яка не сприяє втіленню цього завдання в життя. Тому якщо поточною ціллю державного керівництва все ж таки є підвищення ефективності роботи державних ресурсів, то йому наразі потрібно сконцентруватись на дещо інших напрямках упровадження змін. Наприклад, такими напрямами можуть стати: створення одного стилю ведення державних інформаційних ресурсів, де б були чітко вказані базові вимоги до АРІ (Application Programming Interface), структури, захисту даних тощо; створення інструментів щодо подальшої підтримки державних ресурсів; створення бізнес-схеми, завдяки якій держава отримуватиме кошти на підтримку своїх інформаційних ресурсів, громадяни – якісне надання державних послуг, а бізнес-структури відповідно прибуток від того чи іншого сприяння державі в даному питанні тощо.

Отже, разом із цілковитою реалізацією ідеї української влади щодо розробки ПЗ для державного сектору безпосередньо власними силами держави складеться наступна ситуація: замість держави, яка володіє ПЗ високої якості, маємо державу, що намагаючись зекономити кошти на якості ПЗ, втрачає як саму якість, так ще й виявляється, що й коштів було зекономлено не так і багато; замість вітчизняної компанії-розробника, яка “тримається на плаву” переважно завдяки роботі на державний сектор та яка забезпечена непоганим прибутком і сплачує податки, маємо компанію, до якої не надходять замовлення та яка найближчим часом може стати банкрутом; замість громадян, яким надаються повноцінні швидкі державні послуги, отримуємо громадян, незадоволених державним сервісом.

Використана література

1. Вдосконалено вимоги щодо використання програмного забезпечення для безперервного функціонування автоматизованих систем органів державної влади. – (Міністерство розвитку громад та територій України). URL: <https://www.minregion.gov.ua/press/news/vdoskonaleno-vimogi-shhodo-vikoristannya-programnogo-zabezpechennya-dlya-bezperebiynogo-funktsionuvannya-avtomatizovanih-sistem-organiv-derzhavnoyi-vladi> (дата звернення: 27.10.2020).

2. ДП “НАІС” планує відмовитися від сторонніх розробників програмного забезпечення і створює внутрішню команду розробників. – (ДП “Національні інформаційні системи”). URL: <https://www.nais.gov.ua/article/dp-nais-planue-vidmovitisya-vid-storonnih-rozrobnikiv-programnogo-zabez-pechennya-i-stvoryue-vnutrishnyu-komandu-rozrobnikiv#> (дата звернення: 25.10.2020).

3. Програмне забезпечення Єдиних і Державних реєстрів, зламане 1 – 3 жовтня, досі працює некоректно. *Права Людини в Україні*. – (Інформаційний портал Харківської правозахисної групи). URL: <https://www.khpg.org/index.php?do=login&id=1383693106> (дата звернення: 27.10.2020).
4. Усі реєстри Мін'юсту вестиме єдиний адміністратор. – (Національна платформа малого та середнього бізнесу). URL: <https://www.platforma-msb.org/usi-reyestry-minyustu-vestyme-yedynuj-ad> (дата звернення: 30.10.2020).
5. Послуги з розробки програмного забезпечення групи підсистем “Єдиний реєстр засуджених та осіб, узятих під варту”. *ProZorro*. URL: <https://www.prozorro.gov.ua/tender/UA-2018-07-31-001113-b> (дата звернення: 21.10.2020).
6. Послуги з розробки програмного забезпечення на замовлення ДК 021:2015 72230000-6 (розробка програмного забезпечення для Єдиного державного реєстру активів, на які накладено арешт у кримінальному провадженні). – (Держзакупівлі - онлайн). URL: <https://www.dzo.com.ua/tenders/2689073> (дата звернення: 21. 10. 2020).
7. Зарплати українських розробників – літо 2020. – (DOU). URL: <https://www.dou.ua/lenta/articles/salary-report-devs-june-2020> (дата звернення: 28.10.2020).
8. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах: Закон України від 05.07.94 р. № 80/94-ВР. URL: <https://www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 28.10.2020).
9. Сергієня К.В. Методи захисту програмного забезпечення від несанкціонованого копіювання. *Інформаційна безпека*. 2013. № 2. URL: https://www.Users/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C/Downloads/Ibez_2013_2_23.pdf (дата звернення: 30.10.2020).
10. Звіт за результатами аналітичного дослідження “Стан та перспективи розвитку державних електронних інформаційних ресурсів”. – (TAPAS). URL: <https://www.tapas.org.ua/media/zvit-za-rezultatamy-analitychnoho-doslidzhennia-stan-ta-perspektyvy-rozvytku-derzhavnykh-elektronnykh-informatsijnykh-resursiv> (дата звернення: 29.10.2020).
11. Послуги з модернізації програмного забезпечення інформаційно-телекомунікаційної системи “Єдиний державний реєстр декларацій осіб, уповноважених на виконання функцій держави або місцевого самоврядування”. *ProZorro*. URL: <https://www.prozorro.gov.ua/tender/UA-2020-10-06-010952-a> (дата звернення: 21.10.2020).
12. IT Ukraine From A to Z. *Ukraine Digital News*. URL: <https://www.uadn.net/publications/> (дата звернення: 25.10.2020).
13. Самоходський І.О. та ін. Регулювання ринку розробки програмного забезпечення. Київ, 2017. 43 с.

~~~~~ \* \* \* ~~~~~