

УДК 351.851:378.1

С.А. Філатов

*кандидат технічних наук, доцент,
Університет економіки та права «КРОК»*

Л.М. Головченко

*магістрант з управління логістичною діяльністю,
Університет економіки та права «КРОК»*

Вплив цифрових технологій на ефективність та розвиток агрологістики в Україні

У статті проведено аналіз цифрової трансформації логістики, перспектив і напрямів розвитку світових логістичних трендів в Україні, приведені ключові компоненти цифрової інфраструктури для вирішення завдань логістики. Досліджено проблеми адаптації логістичних проектів України до міжнародної цифрової інфраструктури. Сформовані напрями інтеграції вітчизняних суб'єктів агропромислового комплексу в міжнародну цифрову інфраструктуру та визначені заходи мінімізації ризиків у цифровій логістиці.

Ключові слова: логістика, агропромислова логістика, цифрова інфраструктура, переваги цифрових технологій, мінімізація ризиків.

С.А. Філатов

*кандидат технических наук, доцент,
Университет экономики и права «КРОК»*

Л.Н. Головченко

*магистрант по управлению логистической деятельностью,
Университет экономики и права «КРОК»*

Влияние цифровых технологий на эффективность и развитие агрологистики в Украине

В статье проведен анализ цифровой трансформации логистики, перспектив и направлений развития мировых логистических трендов в Украине, приведены ключевые компоненты цифровой инфраструктуры для решения задач логистики. Исследованы проблемы адаптации логистических проектов Украины в международную цифровую инфраструктуру. Сформированы направления интеграции отечественных субъектов агропромышленного комплекса в международную цифровую инфраструктуру и определены мероприятия по минимизации рисков в цифровой логистике.

Ключевые слова: логистика, агропромышленная логистика, цифровая инфраструктура, преимущества цифровых технологий, минимизация рисков.

S.A. Filatov

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor
«KROK» University*

L.N. Golovchenko

*Master Degree Student in Logistic Activity Management,
«KROK» University*

Influence of digital technologies on the efficiency and development of agrolistics in Ukraine

In the article the analysis of the digital transformation of logistics, prospects and directions of development of the world logistics trends in Ukraine was conducted, the key components of digital infrastructure for the solution of logistics problems were given. The problems of adaptation of logistic projects of Ukraine in the international digital infrastructure were studied. The directions of integration of domestic agricultural entities into the international digital infrastructure were formed, and measures to minimize the risks in digital logistics were identified.

Key words: *logistics, agroindustrial logistics, digital infrastructure, digital technologies benefits, minimizing of risks.*

Постановка проблеми

На етапі формування ринкової економіки європейського типу питання оцінки потенціалу логістичної системи України, розвитку відповідної інфраструктури, формування її міжнародно-транзитного статусу мають особливе значення. Євроінтеграція є головним і незмінним зовнішньополітичним пріоритетом України.

Транспорт і логістика є однією з ключових сфер співпраці між ЄС та Україною. Україна займає провідне місце серед світових виробників і експортерів зернових культур. Важливою складовою виробництва та експорту зерна є логістика його перевезення. Аналіз світових логістичних тенденцій, а саме впровадження цифрових технологій в агрологістику є важливим та перспективним. Тому можливості, перспективи та ризики розвитку цифрової логістики в агросекторі України надзвичайно актуальні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблемі розвитку цифрової економіки та трансформаційним процесам, що відбуваються в суспільстві під впливом цифровізації, значну увагу приділяли вітчизняні та зарубіжні вчені, зокрема: В. Апалькова [1], С. Веретюк [2], С. Коляденко [3], І. Малик [4], Ю. Машкаров [5], К. Шваб [6] та інші. Різноманітні дослідження в галузі аграрної і агропромислової логістики відображені у працях О. Сумця [7], Д. Козаченко [8], І. Смирнова [9] та інших.

Цифрові технології відкривають унікальні можливості для розвитку економіки України та підвищення якості життя громадян. Кабінет міністрів України 17.01.2018 р. схвалив концепцію розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018-2020 роки та затвердив план заходів з її реалізації [10]. Концепція передбачає перехід від сировинного типу економіки, яка споживає природні ресурси, до високотехнологічних виробництв та ефективних процесів за допомогою ІТ-технологій і комунікацій. Так, цей документ визначає ключові політики, першочергові сфери, ініціативи та проекти «цифровізації» України на найближчі три роки:

- розвиток цифрової інфраструктури;
- цифровізація процесів та стимулювання цифрових трансформацій.

Незважаючи на достатню кількість публікацій щодо засадничих принципів цифрової економіки, а саме створення ефективної інтегрованої системи регулювання матеріальних та інформаційних потоків і контролю за ними, питання саме впровадження цифрової логістики в Україні, впливу цифрових технологій на розвиток окремих частин національної економіки та мінімізації ризиків в цифровій логістиці залишаються недостатньо дослідженими.

Не вирішені раніше частини загальної проблеми

Діджиталізація (тобто оцифрування) бізнес процесів – новий і актуальний напрям досліджень «Цифрова адженда України 2020» [11] дає дорожню карту, вектор розвитку цифрової логістики. Логістичні компанії працюють на перетині багатьох галузей. Тому вони відразу відчувають, які тренди характерні для тієї або іншої сфери бізнесу, які інновації впроваджуються, і вимушені реагувати на зміни, що відбуваються. Україна займає надзвичайно вигідне географічне положення з точки зору організації транзитних вантажних потоків, її транспортний потенціал урахує розвиток автомобільного, залізничного, морського, річкового, авіаційного та трубопровідного транспорту. Усе це викликає необхідність виявлення, систематизації та визначення міри впливу цифрових технологій на українську логістику і є таким, що вимагає першочергового впровадження і має бути використаним у короткостроковому періоді. Однак розномаїття існуючих підходів до перспектив і ризиків розвитку цифрової логістики саме в агросекторі України свідчить про необхідність формування основних напрямів інтеграції вітчизняних суб'єктів агропромислового комплексу до міжнародної цифрової інфраструктури. Це і стало частиною загальної проблеми, яка розглядається в даній роботі і вимагає належного рішення.

Формулювання цілей статті

Метою статті є формування основних напрямів інтеграції вітчизняних суб'єктів агропромислового комплексу до міжнародної цифрової інфраструктури, мінімізація ризиків цифровізації суб'єктів логістичної діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження

Цифрова економіка – це господарська діяльність, в якій ключовим чинником виробництва є дані в цифровому вигляді, обробка великих обсягів і використання результатів аналізу яких у порівнянні з традиційними формами господарювання дають можливість істотно підвищити ефективність різних видів виробництва, технологій, устаткування, зберігання, продажу, доставки товарів і послуг [12].

Логістику в цифровій трансформації можна трактувати як новий механізм прискореного системного розвитку економічних систем, побудований на ефективних інформаційних зв'язках, оптимізованих, ціннісних потоках даних, необхідних для вирішення оперативних і стратегічних завдань бізнесу [13]. Її прикладними завданнями є скорочення часових, трудових, фінансових втрат, пов'язаних із пошуком даних, а також ІТ-застосувань для формування оптимальних схем бізнес-партнерства на основі ефективного моделювання горизонтальних виробничо-економічних і торговельно-економічних зв'язків між різними організаціями. Проте на шляху до цифрової логістики стоїть велика перешкода – відсутність адаптованої розвиненої цифрової інфраструктури.

Інфраструктура доступу, передусім магістральні транспортні мережі та мобільні мережі останнього покоління разом із інфраструктурою сервісів створюють основу «цифрової» інфраструктури логістики. У загальному розумінні циф-

рова інфраструктура – це комплекс технологій, продуктів і процесів, які забезпечують обчислювальні, телекомунікаційні і мережеві можливості і працюють на цифровій (а не на аналоговій) основі [7].

У масштабі країни цифрова інфраструктура ділиться на тверду (від англ. hard) і м'яку (від англ. soft) [10]. Кожна містить відповідні компоненти, які окремо і спільно впливають на реалізацію завдань сучасної логістики.

Важко переоцінити значення ключових компонентів цифрової інфраструктури, які забезпечують з мінімальними витратами максимальну пристосованість компаній до мінливої ринкової ситуації, збільшують присутність на ринку і формують переваги перед конкурентами. Базові компоненти цифрової інфраструктури представлені на рис. 1.

За даними британського інституту «Рендел», за коефіцієнтом транзитності Україна посідає перше місце в Європі [14]. В той же час в рейтингу ефективності логістики LPI (Logistics Performance Index) Всесвітнього банку за 2017 рік Україна посідає лише 80 місце [15]. Кількісна оцінка критеріїв ефективності логістичної діяльності показує велике значення діджиталізації для логістичних процесів:

- ефективність митного і прикордонного оформлення (швидкість, простота і передбачуваність формальностей);
- якість інфраструктури, пов'язаної з торгівлею і транспортом;
- простота організації міжнародних перевезень за конкурентоздатними цінами;



Рис. 1. Базові компоненти цифрової інфраструктури

Джерело: скомпоновано авторами на підставі [11].

- якість і компетентність логістичних послуг, що надаються операторами ринку;
- відстежування проходження вантажів;
- своєчасність постачань вантажів.

Щоб зрозуміти на ранніх етапах, які тенденції логістики мають реальний потенціал для змін, компанія DHL, визнаний глобальний світовий лідер, створила Trend Research (Дослідження Тенденцій) – програму, яка допомагає менеджменту застосовувати орієнтований на клієнта і відкритий підхід до виявлення тенденцій.

Упродовж останніх чотирьох років компанія DHL проводить дослідження під назвою Logistics Trend Radar («Радар логістичних трендів») [15].

Це своєрідний рейтинг тенденцій в логістиці, які вже настали або будуть актуальними і змінять логістику впродовж найближчих п'яти років. У 2016 році компанія випустила черговий Logistics Trend Radar, в якому підтверджує деякі знайомі вже тенденції, а також надає цінні відомості про майбутні соціальні, технологічні бізнес-тенденції, які можуть вплинути на майбутнє логістики.

Міру впливу кожного з трендів у короткостроковому періоді до п'яти років наведено на рис. 2.

Пріоритетними для української логістики, такими, що вимагають першочергового впровадження і можуть бути використані в короткостроковому періоді, можна назвати наступні тренди:

- зростаюча потреба у прозорому, гнучкому і легко регульованому логістичному сервісі;
- децентралізація, спрямована на зниження складності ланцюжка постачань за рахунок використання правильного поєднання видів транспорту;
- використання переваг великих баз даних;



Рис. 2. Логістичні тренди найближчих п'яти років

Джерело: узагальнено авторами на підставі [17].

- доступ до використання недорогих сенсорних датчиків, створення розумної інфраструктури для моніторингу, перевірки і сканування товару в ланцюжку постачань.

Нормативно-правові, технологічні та організаційно-економічні проблеми інтеграції України в міжнародну цифрову інфраструктуру повною мірою притаманні також логістичним проектам (табл. 1).

Таблиця 1

**Бар'єри інтеграції логістичних проектів України
у світову цифрову логістичну інфраструктуру**

Нормативно-правові
1. Відсутність системи правил, регламентів, стандартів збору, класифікації, зберігання та використання даних. 2. Проблеми захисту інтелектуальної власності. 3. Наявність законодавчих перепон для поширення ідеології «спільної» економіки на внутрішніх ринках. 4. Відсутність законодавства щодо «хмарних» технологій.
Технологічні
1. Проблеми щодо захисту даних, ризику кібербезпеки. 2. Мала кількість R&D розробок, інноваційної діяльності. 3. Нестача фахівців та інженерів у цій сфері, неготовність системи освіти, відсутність кадрів. 4. Відсутність локальних постачальників «хмарних» послуг найвищого рівня безпеки.
Організаційно-економічні
1. Відсутність у фахівців компетентностей роботи з даними (цифрових навичок). 2. Необізнаність бізнесу, користувачів щодо переваг та цінності технології. 3. Відсутність національних систем та інфраструктури підтримки, стимулювання та розвитку інноваційного бізнесу. 4. Відсутність у країні бачення, стратегії та ініціатив «цифровізації» логістики. 5. Відсутність сталої системи культивування навичок інноваційного підприємництва на рівні середньої та вищої освіти, в секторах економіки та в суспільстві взагалі. 6. Фінансові бар'єри для роботи українських компаній на глобальних ринках, а саме в частині безперешкодного отримання коштів на рахунки, що відкриті в Україні.

Джерело: узагальнено авторами на підставі [11].

Відміна регуляторних та інших бар'єрів для створення Єдиного цифрового ринку впродовж найближчих років – один із першочергових пріоритетів Європейської комісії. Україна зі своїм висококваліфікованим людським капіталом займає провідну позицію у сфері інформаційно-комунікаційних технологій у Центральній і Східній Європі, а також є дуже бажаним партнером ЄС в цьому напрямі. Основний ризик для України – стати об'єктом такої цифрової зміни і втратити свою унікальність. Країна повинна виробити свою власну стратегію щодо цього глобального виклику, перетворивши ризики на свої можливості.

Головна галузь економіки України на сьогодні й один з небагатьох секторів, які активно розвиваються, – це агропромисловий комплекс. Втративши за два роки половину свого ВВП (падіння з \$183 млрд до \$88 млрд) [10], Україна потребує потужних стимулів для розвитку економіки. Незважаючи на проблеми в країні, саме аграрії можуть успішно залучати іноземні інвестиції і залишаються головним джерелом іноземної валюти.

У структурі витрат від вартості продукції витрати на логістику при експорті зернових в країні досягають 30% [10]. Використання цифрових логістичних підходів є відносно новим напрямом, у сільському господарстві ці підходи до логістичного управління тільки формуються. При цьому вважається, що зниження

витрат на виконання логістичних функцій на 1% забезпечує збільшення обсягів реалізації продукції на 10%. Сплав «цифрових» та точних технологій може підвищити ефективність аграрної сфери України, її світову конкурентоздатність та згодом – зайняти найбагатшу аграрну «нішу» у світі.

Розглядаючи суб'єктивні чинники, що впливають на рівень витрат логістики, слід зазначити, що цифрові тренди вже успішно використовуються провідними українськими компаніями для мінімізації логістичних витрат. Серед них лідируючі позиції займають як вітчизняні компанії-трейдери і великі аграрні виробники (ТОВ СП «НІБУЛОН», компанія «Хлібінвестбуд», агрохолдинг «Кернел» та ін.), так і нерезиденти (компанії «Дрейфус», «Топфер», «Сарна» та ін.). ТОВ СП «НІБУЛОН», враховуючи транспортні проблеми України, щоб домогтися зменшення часу доставки і збільшення пропускної спроможності компанії, використовує алгоритми прогнозування, які ґрунтуються на даних big data [14].

Використання автомобільного транспорту компанії «НІБУЛОН» у перевезенні зерна до морських портів і надалі залишатиметься важливим елементом транспортної інфраструктури, оскільки є альтернативою залізничному транспорту і сприяє своєчасному постачанню продукції в періоди активного завантаження залізниці [16]. Зниження витрат палива в загальній структурі транспортної логістики може стати тим завданням, яке здатне вирішувати цифровий підхід, а саме – хмарні технології (RIO – відкрита, незалежна від виробника хмарна платформа).

Завдяки інтелектуальним алгоритмам система RIO здатна об'єднувати і аналізувати інформацію з різних джерел. На основі скомпільованих даних від тягачів, причепів, кузовів, водіїв і операторів замовлень, а також інформації про дорожній трафік, погоду і навігацію, RIO в режимі реального часу надає користувачам деталізовані практичні рекомендації. Це дає можливість значно удосконалити процес транспортування і перевезення вантажів. Відомо, що тільки економія палива на автомобілях, оснащених RIO в ЄС, становить 5% і більше [17].

У 2016-2017 роках ТОВ СП «НІБУЛОН» експортував 4,5 млн т зерна [16], з них 30% – з використанням автомобільного транспорту. Якщо використати можливості хмарної платформи RIO, то економія палива становитиме близько \$2 млн.

Питання, які пов'язані з конкурентоспроможністю цифрової економіки країни, умовно можна розділити на три великі групи [12] :

1) стандартизації інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) з метою уніфікації їхніх специфікацій і властивостей, максимізації можливостей співпраці між суб'єктами бізнесу;

2) стимулювання переходу на електронний обіг рахунків-фактур (е-рахунків) і платіжної інформації між підприємствами, що прискорить обіг грошей між ними, скоротить друкарські і поштові витрати, забезпечить зниження витрат на зберігання документації;

3) підготовки кадрів і вироблення необхідних навичок для ефективного використання цифрових технологій.

Деталізований підхід до інтеграції української економіки, і агропромислового комплексу зокрема, представлений в табл. 2.

Хоча цифрова логістика може мати усі позитивні переваги, присутність того, що Всесвітній банк називає аналоговою політикою, означає, що реальність відстає від обіцянки. Таким чином, одночасне існування аналогової та цифрової логістики буде запорукою непередбачуваної появи випадків ризиків псування та втрати вантажів, екологічних та репутаційних ризиків тощо.

На думку авторів, «цифровій» логістиці будуть властиві більшою чи меншою мірою усі ризики логістики «аналогової». Проте саме впровадження засобів і ме-

Напрями інтеграції вітчизняних суб'єктів агропромислового комплексу в міжнародну цифрову інфраструктуру

Нормативно-правові
<ol style="list-style-type: none"> 1. Імплементация в Україні норм регламенту e-IDAS, у т. ч. приєднання до проекту ЄС Stork 2.0. 2. Приєднання України до Програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations 2 (ISA2), проектів e-CODEX, e-Invoicing, а також ініціативи Single Digital Gateway. 3. Запровадження системи електронної взаємодії до вимог ЄС, зокрема European Interoperability Framework 2.0. 4. Імплементация в Україні норм регламенту eIDAS, у т. ч. приєднання до проекту ЄС Stork 2.0. 5. Інтеграція державного веб-порталу відкритих даних України data.gov.ua до центрального європейського порталу відкритих даних europeandataportal.eu та data.europa.eu. 6. Офіційне визнання всіх міжнародних стандартів системи Кодексу Аліментаріус, та стандартів, які становлять основу «Логістики 4.0». 7. Виконання робіт щодо гармонізації документів «Електронної митниці» з вимогами ЄС та введення Єдиного уніфікованого документу (SAD). 8. Організація сумісності діючої в митних органах України системи контролю за переміщенням вантажів із загальноєвропейською NCTS.
Технологічні
<ol style="list-style-type: none"> 1. Захистити контенту, знання заходів безпеки, розуміння ризиків та загроз. 2. Подоланням «цифрового» розриву. 3. Трансформація робочих місць фахівців у «цифрові» робочі місця. 4. Використання локальних постачальників «хмарних» послуг найвищого рівня безпеки.
Організаційно-економічні
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вміння фахівців спілкуватися через використання цифрових технологій. 2. Управління цифровою ідентичністю, тобто вміння створювати та управляти аккаунтами. 3. Знання «нетикету» (від англ. network та etiquette), в цифровому середовищі. 5. Обізнаність щодо авторських прав цифрового контенту. 6. Збалансоване регулювання конкуренції з метою розвитку ринків, стимулювання інвестиційної активності. 7. Удосконалення існуючої системи управління ризиками.

Джерело: узагальнено авторами на підставі [11].

тоді цифровізації дасть змогу ці ризики мінімізувати або виключити повністю. Методи мінімізації ризиків представлені в табл. 3.

Враховуючи те, що вітчизняна економіка на сьогодні істотно залежить від стану агропромислового комплексу, впровадження цифрових логістичних технологій дасть змогу підвищити конкурентоспроможність усієї економіки України.

Висновки

Підбиваючи підсумки, слід зазначити, що «цифрова економіка» – це нова система економічних стосунків, що ґрунтуються на використанні цифрових інформаційно-комунікаційних технологіях. Держава, яка впроваджує цю систему, отримує від цього серйозні дивіденди для власного розвитку. Аграрна логістика в Україні є невід'ємною частиною модернізації інфраструктури національної економіки. Використання цифрових логістичних підходів – це відносно новий напрям, у сільському господарстві підходи до логістичного управління тільки формуються.

Заходи державної політики щодо ефективного розвитку системи агрологістики спрямовані на підвищення прибутковості агропідприємств, раціоналізації

Методи мінімізації ризиків цифрової логістики

Основні ризики в логістиці	Заходи мінімізації ризиків в цифрової логістики
Псування вантажів, повна або часткова втрата споживчих властивостей або товарного виду	Маркування вантажів спеціальними датчиками, які он-лайн визначають температуру, вологість та інші параметри транспортування (використовується компанією DHL)
Втрата вантажів, розкрадання, недостача, помилкове відвантаження третім особам, несвоєчасна доставка	Цифрове кодування, що дає можливість внести в маркування вантажу всю необхідну інформацію і відстежувати у будь-якому місці трафіку
Неналежне оформлення супровідних документів, неможливість розмитнення вантажів	Електронна митниця, попереджуюче попадання документів у базу і виявлення помилок ще до того, як вантаж виїхав
Розкриття комерційної таємниці або конфіденційної інформації	Кодування інформації в цифрових каналах передачі
Екологічні ризики через порушення правил перевезення і зберігання вантажів	Оснащення транспорту програмами «хмарних» технологій дає змогу мінімізувати або виключити порожній пробіг. Екологістика
Ризик настання громадянської відповідальності за спричинення збитку третім особам, дорожньо-транспортні події	Використання програм типу RIO дає можливість водіям застосовувати найбільш зручні, безпечні параметри керування транспортними засобами з урахуванням дорожніх обставин. Безпілотне управління. Доставка вантажів дронами
Репутаційні ризики, свобода від корупції, ретельність вибору партнерів	Прозорість оформлення контрактів, верифікація документації

Джерело: узагальнено авторами на підставі [11].

використання аграрного потенціалу країни та зміцненню інвестиційної привабливості галузі. Кабінет міністрів України схвалив концепцію розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018-2020 роки та затвердив план заходів з її реалізації.

Отже питання інформаційного розвитку суспільства в Україні вимагають подальшого законодавчого врегулювання, вдосконалення національної політики подолання бар'єрів інтеграції вітчизняних суб'єктів агропромислового комплексу до міжнародної цифрової інфраструктури, удосконалення існуючої системи управління ризиками.

Література

1. Апалькова В. В. Концепція розвитку цифрової економіки в Євросоюзі та перспективи України / В. В. Апалькова // Вісник Дніпропетровського університету. Серія : Менеджмент інновацій. Випуск 4. – Дніпропетровськ, 2015. – С. 9-18.
2. Веретюк С. М. Визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової економіки в Україні / С. М. Веретюк, В. В. Пілінський. // Наукові записки Українського науково-дослідного інституту зв'язку. – Київ, 2016. – № 2.
3. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі / С. В. Коляденко. // Економіка. Фінанси. Менеджмент. – 2016. – № 6. – С. 106-107.
4. Малик І. П. Тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні / І. П. Малик // Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. Випуск 1 (14). – Луганськ, 2013.
5. Машкаров Ю. Г. Тенденції розвитку інформаційної інфраструктури в Україні / Новітні інформаційно-комунікаційні технології в модернізації публічного управління: зарубіжний і вітчизняний досвід : Матеріали II наук. практ. семінару. 25 квітня 2014 р., м. Дніпропетровськ // редкол.: В. М. Дрешпак (голов. ред.). – Д.: ДРІДУ НАДУ, 2014 – С. 69-72.

6. Шваб К. Четвертая промышленная революция. / К. Шваб. – «Эксмо», 2016. – 168 с.
7. Сумець О. М. Логістична система підприємства АПК: визначення, аналогова модель функціонування, основні завдання / О. М. Сумець // Вісник ХНАУ. Серія : Економічні науки. Випуск 5. – Харків, 2013. – С. 166-175.
8. Козаченко Д. М. Підвищення ефективності перевезень зернових вантажів залізничним транспортом / Д. М. Козаченко, Р. В. Вернигора, Р. Ш. Рустамов // Українські залізниці. – 2014. – Випуск 7(13). – С. 56-59.
9. Смирнов И. Г., Шматок О. В. Агрологистика в Украине: современное состояние, проблемы и перспективы развития / И. Г. Смирнов, О. В. Шматок. // Псковский регионалогический журнал. – 2014. – № 18. – С. 15-27.
10. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua> (переглянуто 17 січня 2018 року).
11. Цифрова адженда України – 2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ucsi.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (переглянуто 5 січня 2018 року).
12. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки : Закон України // Голос України – 2007. – № 21 – 06 лютого.
13. Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.10.2010 р. № 2174-р // Урядовий кур'єр. – 2010. – № 240. – 22 грудня.
14. Україна увійшла до трійки найбільших експортерів зерна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epravda.com.ua/news/2014/07/28/478366>
15. Logistics Trend Radar [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.slideshare.net/vardangasparyan/logistics-trend-radar>
16. Офіційний сайт ТОВ СП «НІБУЛОН» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nibulon.com>
17. MAN Digitalservices [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.truck.man.eu/lv/ru/man_digitalservices/man_ds.html (переглянуто 17 січня 2018 року).