

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ШИРОКОСМУГОВОГО ДОСТУПУ ДО МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

STATE AND PERSPECTIVES OF USING WIDE-BROAD INTERNET ACCESS IN UKRAINE'S ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

УДК 330.341.1(477):004.77](045)

Залізко В.Д.

д.е.н., професор, науковий співробітник
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

Лісова Р.М.

аспірант кафедри економіки
підприємства
Університет державної фіскальної
служби України

Zalizko Vasul

Kyiv National Taras Shevchenko
University

Lisova Ruslana

University of the State Fiscal Service
of Ukraine

У статті розглянуто стан та перспективи використання широкопалосного Інтернету на підприємствах України в регіонах. Розкрито сутність поняття «широкопалосний доступ» (ШСД) до мережі, визначено його ключові характеристики. Проаналізовано залежність внеску широкопалосного доступу у ВВП від рівня його проникнення в різних країнах, продемонстровано цю залежність графічно. Проаналізовано рівень доходів від надання послуг фіксованого Інтернету та динаміку кількості абонентів серед підприємств, що використовували цей вид зв'язку з мережею. Здійснено статистичний аналіз рівня використання ШСД підприємствами в регіонах України за допомогою програмного пакета SPSS Statistic. Акцентовано увагу на наявності цифрового розриву між регіонами щодо забезпеченості послугами ШСД на підприємствах, досліджено можливі шляхи його подолання. Визначено характерні риси, властиві ринку фіксованого ШСД, узагальнено основні проблеми щодо розвитку мереж широкопалосного доступу в Україні.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, широкопалосний доступ, рівень проникнення ШСД, ринок ШСД, цифровий розрив.

В статье рассмотрены состояние и перспективы использования широкопалосного

Интернета на предприятиях Украины в регионах. Раскрыта сущность понятия «широкопалосной доступ» (ШПД) к сети, определены его ключевые характеристики. Проанализирована зависимость вклада широкопалосного доступа в ВВП от уровня его проникновения в разных странах, продемонстрирована эта зависимость графически. Проанализированы уровень доходов от предоставления услуг фиксированного Интернета и динамика количества абонентов среди предприятий, использовавших этот вид связи с сетью. Осуществлен статистический анализ уровня использования ШПД предприятиями в регионах Украины с помощью программного пакета SPSS Statistic. Акцентируется внимание на наличии цифрового разрыва между регионами касательно обеспеченности услугами ШПД на предприятиях, исследованы возможные пути его преодоления. Определены характерные черты, свойственные рынку фиксированного ШПД, обобщены основные проблемы касательно развития сетей широкопалосного доступа в Украине.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, широкопалосной доступ, уровень проникновения ШПД, рынок ШПД, цифровой разрыв.

The article examines the status and prospects of broadband Internet companies in different regions of Ukraine. The importance of using information technologies in the activity of enterprises is researched. The role of broadband in formation innovative economy in advanced countries is determined. Revealed that Ukrainian companies have unequal access to broadband internet connection. The essence of the concept "broadband access" (BIA) to the network is revealed and determined its key characteristics. The research of development of the information and communication technologies is generalized and overviewed. The dependence of the contribution of broadband access to GDP, on the level of its penetration in different countries has been analyzed, this dependence is graphically demonstrated. Determined the role of broadband connection in creation of high-performance workplaces at the enterprises. The level of revenues from the provision of fixed Internet services and dynamics of the number of subscribers among enterprises that used this type of connection with the network, are analyzed. The author emphasizes that one of the main problems of development Ukraine's innovation infrastructure is the "digital inequality" of the regions. Done statistical analysis of the level of broadband in companies of the regions, using the software package SPSS Statistic. The list of regions with the largest and the smallest number of enterprises provided with broadband access to the network is determined. The main reasons for the "digital divide" between the regions are outlined and possible ways of overcoming it are investigated. The characteristic features of the fixed BIA market are determined and generalized main problems in the development of broadband access networks in Ukraine. The priority directions of the work of the National Commission for State Regulation of Communications and Informatization, which promote the increasing of the numbers enterprises covered by broadband communication, are considered. The author emphasizes that the issue of the development of the broadband networks requires special attention from the Ukrainian government.

Key words: Information and Communication Technology, broadband access, broadband penetration rate, Broadband Market, digital gap.

Постановка проблеми. Динамічний процес становлення й розвитку цифрової економіки надійно закріпив інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) у всіх сферах економічного життя суспільства. Впровадження ІКТ значно прискорило поширення процесів глобалізації економічних відносин. Бурхливий розвиток цифрових технологій обов'язково приводить до загострення конкуренції як на міжнародному, так і на національному рівнях, фірми змушені здійснювати постійний пошук способів зростання ефективності систем виробництва та управління.

Ефективне використання ІКТ за сучасних умов неможливо без якісної інфраструктури, однією з найважливіших складових якої є широкопалосний доступ до мережі (ШСД). Згідно з даними Державної служби статистики широкопалосний доступ до Інтернету для роботи використовують менше третини підприємств, що свідчить про недостатнє проникнення ІКТ в діяльність вітчизняних підприємницьких структур. Більшість європейських країн реалізує стратегії з розвитку оптичної мережі по всій території, що забезпечує ШСД більшості суб'єктів господарювання, вітчизняні ж підпри-

емства мають нерівномірний доступ до широко-мугового Інтернету зв'язку, існують певна нерівність та цифровий розрив між регіонами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Досліджуване питання частково знайшло своє відображення в багатьох працях вітчизняних та зарубіжних вчених. Зокрема, Дж. Джестомом [3] було здійснено аналіз сучасного стану й місця інформаційних технологій в управлінні підприємством. Проблеми сприйняття та впровадження ІКТ вітчизняними суб'єктами господарювання розглядалися В.М. Фурашевим, Д.В. Ланде та іншими науковцями, а в контексті застосування технологій в економіці та її галузях – В.В. Бутенком [4], В.Д. Залізком [8], В.М. Гужвою, Л.В. Дубчаком, В.Г. Бодровим [2], Г.І. Щеголем [1] та іншими вченими.

Незважаючи на велику кількість досліджень щодо становлення цифрової економіки в Україні, прикладні аспекти цієї проблематики, зокрема стан та перспективи використання ШСД підприємствами в різних регіонах і шляхи подолання цифрової нерівності між ними, потребують більш глибокого аналізу та вивчення.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження стану використання широко-мугового доступу до Інтернету підприємствами в регіонах України та проведення статистичного аналізу щодо наявності інноваційного розриву між областями.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Широко-муговий доступ до мережі Інтернет – це послуги з надання абоненту можливості отримання й відправки даних в мережі Інтернет з високою швидкістю. Однак в Україні не існує чіткого законодавчого визначення ШСД. Національна

комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації (НКРЗІ), зазначає, що «широко-муговий доступ – доступ до Інтернету з високою швидкістю», проте точно зазначених швидкостей не наводить, обмежуючись зазначенням власної позиції, що до широко-мугового слід зараховувати доступ зі швидкістю від 2 Мбіт/с [1, с. 6].

В епоху цифрової економіки потреби людини можуть задовольнятися значно краще та якісніше, ніж в економіці індустріального типу. Для успішного функціонування цифрової економіки необхідна наявність принаймні чотирьох складових, таких як інфраструктура (доступ в Інтернет, програмне й кадрове забезпечення, телекомунікації), електронний бізнес (ведення господарської діяльності через комп'ютерні мережі), електронна комерція (дистрибуція товарів через Інтернет), електронне врядування [2, с. 93]. Економіка кожної країни безпосередньо залежить від розвитку зв'язку та Інтернету. Завдяки Інтернету розвиваються малий бізнес, електронна комерція, зростає продуктивність праці та ефективність бізнес-процесів підприємств, вирішуються питання енергозбереження та безпеки, медицини та освіти.

Проведені провідними аналітиками дослідження розвитку ІКТ [3] виявили таку характерну залежність: чим вище рівень проникнення ШСД, тим більше його внесок у ВВП країни. На рис. 1 показані такі три групи країн: країни з низьким проникненням ШСД, де внесок у ВВП становить 0,8%; із середнім (1,4%); з високим (2,3%).

Розвиток широко-мугового підключення на підприємствах сприяє створенню високопродуктивних робочих місць, оскільки є однією з умов

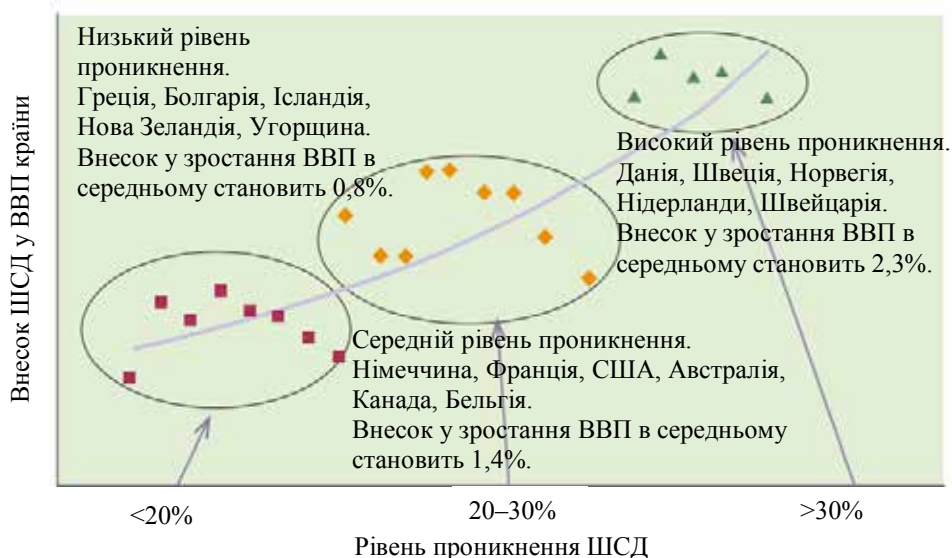


Рис. 1. Групи країн за рівнем проникнення ШСД та його внеском у ВВП, %

Джерело: [4, с. 23]

сучасного робочого місця, що дає можливість отримання й обміну інформації, необхідної для організації та діяльності трудового процесу.

Згідно з даними Держстату України у 2018 році доходи від надання послуг фіксованого Інтернету склали 8 136 млн. грн., питома вага яких становила 14,4% в загальному обсязі доходів від надання телекомунікаційних послуг. Основну частину доходів від надання послуг фіксованого Інтернету склали доходи від провідного широко-мугового доступу до Інтернету (ШСД), частка яких на кінець 2018 року становила 83,2% [5].

Кількість абонентів фіксованого ШСД серед бізнесу у 2017 році зросла на 6,4% порівняно з 2014 роком, склавши 28 021 од. Динаміка кількості підприємств, що використовували фіксований широко-муговий доступ до Інтернету за 2014–2017 рр., наведена на рис. 2.

Однією з основних проблем розвитку інноваційної інфраструктури України є «цифрова нерівність» регіонів. Так, якщо забезпеченість послугами ШСД підприємств великих міст (Києва та Харкова) становить близько 75%, то в регіонах, де переважає сільська місцевість, – близько 30%, а в окремих населених пунктах – менше 10%.

Проведемо статистичний аналіз рівня використання ШСД підприємствами в регіонах України у 2010 та 2017 роках за допомогою програмного пакета SPSS Statistic. Результати статистичного аналізу представлені в табл. 1.

Аналізуючи дані табл. 1, можемо зробити такі висновки.

По-перше, середній показник кількості підприємств у регіонах, що мали підключення до широко-мугового Інтернету у 2010 році, становить 592 підприємства, у 2017 році – 694 підприємства, при цьому у 2010 році в Донецькій області такий доступ мало 1 531 підприємство (максимальне значення), а в Чернівецькій – 233 підприємства; у 2017 році найбільше підприємств з ШСД було у Харківській області (1 839), а найменше – в Луганській (155). Зростання середнього показника свід-

Таблиця 1

Результати статистичного аналізу використання ШСД на підприємствах в регіонах України у 2010 та 2017 роках

| Показники | Роки | |
|---|------------------|------------------|
| | 2010 | 2017 |
| Середнє значення | 591,54 | 693,87 |
| Довірчий інтервал для середнього 95%: – нижня межа; – верхня межа | 423,73 759,35 | 496,29 891,45 |
| Медіана | 399,00 | 521,50 |
| Дисперсія | 157 934,52 | 218 927,7 |
| Стандартне відхилення | 397,41 | 467,89 |
| Мінімум | 233,00 | 155,00 |
| Максимум | 1 531,00 | 1 878,00 |
| Діапазон | 1 298,00 | 1 723,00 |
| Асиметрія | 1,41 | 1,60 |
| Ексцес | 0,795 | 1,82 |

Джерело: розраховано авторами в програмі SPSS Statistic на основі даних джерела [5]

чить про збільшення охоплення ШСД протягом аналізованих періодів.

По-друге, у половини регіонів у 2010 році менше 399 (медіана) підприємств мають ШСД, у 2017 році – менше 521, в інших регіонах зафіксована більша кількість підприємств. Розмах варіації у 2010 році становить 1 298, а у 2017 році – 1 684, зростання показника свідчить про зростання розриву між регіонами з високим рівнем забезпеченості послугами ШСД на підприємствах і регіонами з низьким рівнем. У 2010 році варіація показника складає 67,2%, а у 2017 році – 67,4%, що свідчить про досить значні коливання щодо середнього значення загалом, тобто сукупність є якісно неоднорідною.

В табл. 2 наведені регіони з найбільшою та найменшою кількістю підприємств, забезпечених послугою широко-мугового доступу до мережі.

Вищенаведена таблиця чітко демонструє наявність цифрового розриву між регіонами за кількістю

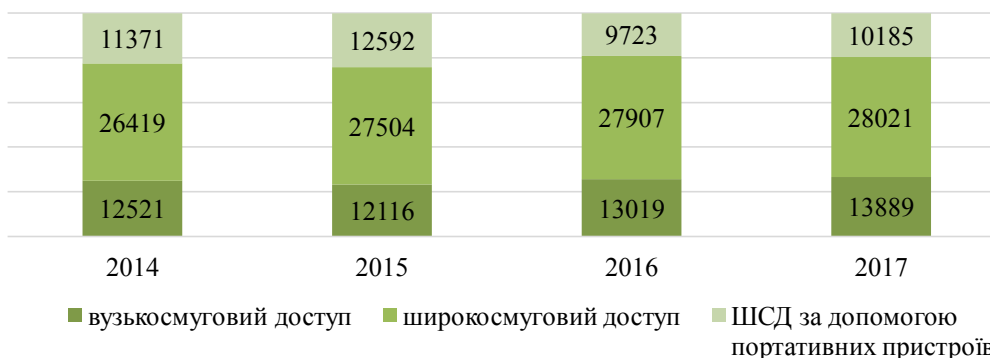


Рис. 2. Динаміка кількості абонентів ШСД серед підприємств у 2014–2017 рр., од.

Джерело: [6]

Таблиця 2

Регіони з найбільшою та найменшою кількістю підприємств, підключених до ШСД

| Показник | | Область | Кількість підприємств | |
|--|---------------------|---------|-----------------------|----------|
| Мали широкосмуговий доступ до мережі у 2017 році | Найбільша кількість | 1 | Дніпропетровська | 1 878,00 |
| | | 2 | Харківська | 1 869,00 |
| | | 3 | Львівська | 1 434,00 |
| | | 4 | Запорізька | 1 258,00 |
| | | 5 | Одеська | 1 060,00 |
| | Найменша кількість | 1 | Луганська | 155,00 |
| | | 2 | Чернівецька | 308,00 |
| | | 3 | Кропивницька | 338,00 |
| | | 4 | Рівненська | 346,00 |
| | | 5 | Тернопільська | 356,00 |
| Мали широкосмуговий доступ до мережі у 2010 році | Найбільша кількість | 1 | Донецька | 1 531,00 |
| | | 2 | Дніпропетровська | 1 421,00 |
| | | 3 | Харківська | 1 414,00 |
| | | 4 | Львівська | 1 085,00 |
| | | 5 | Запорізька | 952,00 |
| | Найменша кількість | 1 | Чернівецька | 233,00 |
| | | 2 | Кропивницька | 256,00 |
| | | 3 | Рівненська | 262,00 |
| | | 4 | Тернопільська | 270,00 |
| | | 5 | Херсонська | 295,00 |

Джерело: розраховано авторами в програмі SPSS Statistic на основі даних джерела [5]

підприємств, що використовують ШСД у роботі. Найбільше таких підприємств у Дніпропетровській, Харківській, Львівській, Запорізькій, Одеській областях, у 2017 році лідируючі позиції втратила Донецька область, причинами чого стали окупація території та втрата активів багатьма підприємствами. Цікаво, що суттєвих змін серед лідерів та аутсайдерів не відбулось, регіони, де розташовані великі підприємства, мають кращу інфраструктуру ШСД і покращують її. В області з найнижчою кількістю підключених до широкосмугового доступу

підприємств повільно відбувається впровадження ІКТ, що негативно позначається на їх конкурентоспроможності за сучасних умов господарювання. На рис. 3 наведена діаграма, що чітко відображає розрив між вищезгаданими областями у 2017 році.

Ринку фіксованого ШСД в Україні притаманні такі риси, як низький рівень проникнення та наявність цифрового розриву, який ми бачимо на рис. 3; низький рівень використання об'єктів наявної інфраструктури та неконкурентні умови доступу до об'єктів інфраструктури; високий рівень конкурен-

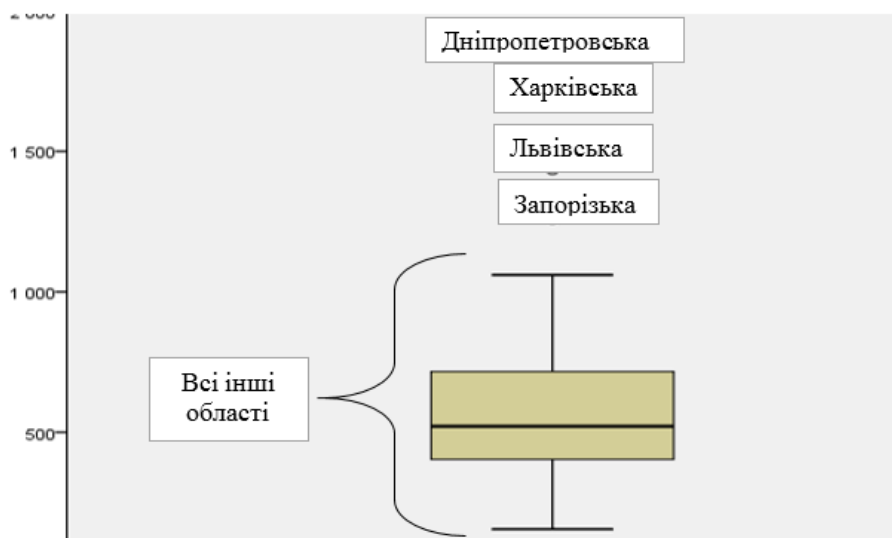


Рис. 3. Діаграма розподілу регіонів за кількістю підприємств з ШСД у 2017 році

ції та низький рівень якості послуг; значна інформаційна асиметрія у відносинах провайдера та споживача.

Основними проблемами щодо розвитку мереж ШСД, на вирішення яких націлена робота Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації, є [7, с. 21]:

- знос мережевої інфраструктури, зростання вартості мереж зв'язку;
- низькі показники якості вітчизняного телекомунікаційного обладнання й доступу до Інтернету;
- суттєва диференціація щодо використання ІКТ регіонами, різними верствами суспільства й органами державної влади;
- недостатність темпів розвитку інфраструктури доступу до сайтів органів державної влади та інших засобів інформаційно-довідкової підтримки й обслуговування.

Задля збільшення охоплення широкопалосним зв'язком абонентів серед підприємств та розроблення напрямів підвищення ефективності використання інформаційних технологій Урядом був розроблений «Цифровий порядок денний – 2020», спрямований на забезпечення стійкості та конкурентоспроможності підприємств і організацій всіх галузей та сфер діяльності. Пріоритетними напрямками «Цифрової адженди» є створення електронного уряду, подолання цифрової нерівності, розвиток нових технологій зв'язку, впровадження «розумного виробництва» тощо. Основний принцип цього документа полягає в тому, що результати повинні приносити реальну, відчутну користь та вигоду суспільству загалом.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, зазначена роль широкопалосного зв'язку у формуванні інноваційної економіки передових країн вимагає особливої уваги до питань розвитку ШС мереж з боку українського уряду. Однак плановані в країні заходи з розширення мереж швидкісного Інтернету в рамках універсальних послуг спрямовані на вирішення лише соціальних завдань, тому не зможуть забезпечити достатній економічний ефект. Ситуація ускладнюється високим рівнем «цифрової нерівності», а також неефективністю використання наявних мереж. Представлені автором рекомендації можуть служити основою реалізації послідовних кроків, спрямованих на створення й розвиток сучасної інформаційної інфраструктури, зокрема, мереж ШСД.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Щеголь Г.І. Регулювання ринку фіксованого широкопалосного доступу до мережі Інтернет. *Офіс ефективного регулювання*. 2017. 42 с. URL: http://www.eu4business.eu/files/medias/regulation.gov_ua_zelena-kniga_shsd.5.pdf (дата звернення: 26.05.2019).
2. Бодров В.Г. Діджиталізація економіки та вдосконалення системи надання адміністративних

послуг платникам податків. *Оподаткування та економічна безпека держави в епоху діджиталізації*: матеріали науково-практичного круглого столу, м. Ірпінь, 23 лютого 2018 року. Ірпінь, 2018. С. 93–99.

3. Звіт Комісії з широкопалосного зв'язку в інтересах сталого розвитку. *ITU*. 2017. URL: http://www.broadbandcommission.org/Reports/Report_1.pdf (дата звернення: 23.05.2019).

4. Бутенко В.В., Веєрпалу В.Е. Пути развития широкопалосного доступа в России. *Електросвязь*. 2014. № 10. С. 22–26.

5. Стан і розвиток зв'язку за 2018 рік. *Держстат України*. 2019. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zv/srz/xls/srz_2018_u.xlsx (дата звернення: 23.05.2019).

6. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах за 2014–2017 роки. *Держстат України*. 2019. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zv/ikt/viktp2017_u.xls (дата звернення: 24.05.2019).

7. Звіт про роботу НКРЗІ за 2018 рік. *Київ*. 2019. URL: https://nkrzi.gov.ua/images/upload/142/8484/Zvit_za_2018_29032019_new.pdf (дата звернення: 24.05.2019).

8. Залізко В.Д. Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій як перспективний напрям сільського розвитку та запорука зміцнення економічної безпеки сільських територій: стан, проблеми та шляхи їх вирішення. *Актуальні проблеми економіки*. 2013. № 10 (148). С. 214–222.

REFERENCES:

1. Shchegol H.I. (2017) Rehulivuvannia rynku fiksovanooho shyrokosmuhovoho dostupu do merezhi Internet. [Regulation of the market fixed broadband access to the Internet] *Ofis efektyvnoho rehulivuvannia* [Office of effective regulation]. Available at: http://www.eu4business.eu/files/medias/regulation.gov_ua_zelena-kniga_shsd.5.pdf (accessed: 25 May 2019).
2. Bodrov V.H. (2018) Didzhytalizatsiia ekonomiky ta vdoskonalennia systemy nadannia administratyvnykh posluh platnykam podatkov [Digitization of economy and improvement the system of providing administrative services to taxpayers]. *Proceedings of the Opodatkovannia ta ekonomichna bezpeka derzhavy v epokhu didzhytalizatsii (Ukraine, Irpin, 23 Feb., 2018)*, Irpin, pp. 93–99.
3. Broadband commission (2017) Zvit Komisii z shyrokosmuhovoho zviazku v interesakh staloho rozvytku [Report of the Broadband Commission for Sustainable Development]. Available at: http://www.broadbandcommission.org/Reports/Report_1.pdf (accessed: 23 May 2019).
4. Butenko V.V., Veierpalu V.Ye. (2014) Puty razvytiia shyrokopolosnooho dostupa v Rossyy [Ways of development the broadband access in Russia]. *Elektrosviaz* [Telecommunication], vol. 11, no. 10, pp. 22–26.
5. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2019) Stan i rozvytok zviazku za 2018 rik [Status and development of communications in 2018]. Kyiv: Informatsiino-analitychne ahentstvo. Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zv/srz/xls/srz_2018_u.xlsx (accessed: 23 May 2019).

6. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2018) Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii na pidpriemstvakh za 2014–2017 rr [Using of information and communication technologies at enterprises for 2014–2017]. Kyiv: Informatsiino-analitychne ahentstvo. Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zv/ikt/viktp2017_u.xls (accessed: 24 May 2019).

7. Natsionalna komisiia, shcho zdiisniuie derzhavne rehuliuвання u sferi zviazku ta informatyzatsii (2018) Zvit pro robotu NKRZI za 2018 rik [Report on the work of the NCCR for 2018]. Kyiv : Informatsiino-analitychne ahentstvo. Available at: <https://nkrzi.gov.ua/images/>

[upload/142/8484/Zvit_za_2018_29032019_new.pdf](#) (accessed: 24 May 2019).

8. Zalizko V.D. (2013) Vprovadzhennia suchasnykh informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii yak perspektyvnyi napriam silskoho rozvytku ta zaporuka zmitsnennia ekonomichnoi bezpeky silskykh terytorii: stan, problemy ta shliakhy yikh vyrishennia [The introduction of modern information and communication technology as a promising area of rural development and the sake of economic security in rural areas: status, problems and solutions]. *Aktualni problemy ekonomiky* [Actual problems of the economy], no. 10 (148), pp. 214–222.