

11. Shypunova, O.V. (2011), "Problematic aspects of computerization of audit in Ukraine", Problemy I perspektyvy rozvytku bankivskoi sysetmy Ukrainy : zbirnyk tez dopovidei XIV Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (27–28 zhovtnia 2011 r.) : u 2 t. / Derzhavnyi vyshchyi navchalnyi zaklad "Ukrainska akademiia bankivskoi spravy Natsionalnoho banku Ukrainy", Sumy : DVNZ "UABS NBU", Vol. 2, pp. 85-86.

12. Jenkins B., P. Cooke, P. Quest. (1992), "An audit approach to computers, London: Coopers & Lybrand Deioitte (United Kingdom), 572 p.

13. Weber R. (1999), "Information systems control and audit", Upper Saddle River, Prentice-Hall, Inc., 1013 p.

14. Golyash I., S. Sachenko, S. Rippa. (2011), "Improving the information security audit of enterprise using XML technologies", Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, Prague, Czech Republic, 15-17 September 2011, pp. 795-798.

УДК [339.9 : 338 : 332.1] : 004

Антохов А.А.,
к.е.н., доцент кафедри економічної теорії,
менеджменту і адміністрування
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ГЛОБАЛЬНИЙ, НАЦІОНАЛЬНИЙ ТА РЕГІОНАЛЬНИЙ ВИМІРИ

Antohov A.A.,
cand.sc.(econ.), assistant professor of the department of economic
theory, management and administration
Yurij Fedkovych Chernivtsi National University

DEVELOPMENT TRENDS OF INFORMATION TECHNOLOGIES: GLOBAL, NATIONAL AND REGIONAL LEVEL

Постановка проблеми. Для забезпечення трансформації інформаційних ресурсів у знання, що далі зможуть бути використані у виробництві інноваційного продукту, необхідні інформаційні технології. Основними принципами їх застосування мають бути інтегрованість, гнучкість та інформативність [1, с. 133]. Дотримання даних принципів є дуже важливим у зв'язку зі специфічною сутністю та впливами інформаційних технологій, адже вони дозволяють не лише використовувати той ресурс, на основі котрого вони створюються – інформаційний, але й мають пряме відношення до ефективності використання інших ресурсів регіону.

З метою визначення характеру поточних і перспективних впливів інформаційних технологій на економічний розвиток, зокрема регіональної економіки та процеси її інтелектуалізації, необхідно розуміти загальні світові тенденції у даній сфері. Це дозволить обґрунтувати можливості регіонів України слідувати провідним еталонам та виступати потенційними продуцентами нових підходів використання, обробки й продукування інформації та інших ресурсів з її допомогою. Також це дасть змогу виявити можливості регіонів як споживачів інформаційних технологій залучати в свою економічну систему інші інформаційні ресурси, забезпечувати взаємовигідний обмін інформацією та знаннями. Тобто фактично нові інформаційні технології дають регіону можливість бути включеним у глобальний інформаційний простір, вводити у нього свої інформаційні й інші (особливо інтелектуально-трудова) ресурси та використовувати доступну інформацію в поєднанні з власним інтелектуальним потенціалом для розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Результати даного дослідження отримані з урахуванням напрацювань українських вчених щодо впливів інформаційних технологій на економічний та соціальний розвиток у різних просторових масштабах. Тут вирізняються праці С. Біліченка, Б. Гаврилишина, В. Горбуліна, А. Довбиш, А. Додонова, М. Єрмошенка, І. Олейніченка, В. Онищенко, С. Симоновича, А. Шевчука та ін. Проте недостатнім є вивчення впливу інформаційних технологій на процеси економічного розвитку з обґрунтуванням можливостей регіонів у стимулюванні процесів інтелектуалізації, що доводить актуальність обраної тематики.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз глобальних, національних і регіональних тенденцій розвитку інформаційних технологій у контексті їх впливу на інтелектуалізацію економіки та суспільства регіону. Завданнями при цьому будуть:

- аналіз динаміки основних показників глобального інформаційного розвитку – рівня охоплення населення мережею Інтернет, широкосмуговим, стільниковим мобільним зв'язком тощо;

- порівняння тенденцій розвитку інформаційних технологій в Україні та світі;
- виявлення міжрегіональної диференціації за рівнем активності та потенціалом розвитку сфери інформаційних технологій в Україні загалом та Карпатському регіоні зокрема.

Виклад основного матеріалу дослідження. Збір показників та аналіз світових тенденцій щодо розвитку інформаційних технологій здійснює низка міжнародних інституцій. Серед них відзначаємо діяльність Міжнародного телекомунікаційного союзу ООН, який публікує основні показники розвитку сфери інформаційно-комунікаційних технологій. У контексті підтвердження наростаючої інтенсивності інформаційних потоків важливими до аналізу є показники використання мобільного, телефонного зв'язку, Інтернету на основі різних технологій (рис. 1). Останнім часом стрімкого росту набувають технології широкосмугового зв'язку – для комунікацій через мобільні телефони та доступу до мережі Інтернет. Такі технології мають значні переваги проти існуючих, адже суттєво підвищують швидкість трафіку та дозволяють залишатись у мережі з мобільного телефону в різних просторових координатах. Так, широкосмуговий доступ до Інтернету (Broadband Internet Access) характеризується високою швидкістю передачі даних за кількома каналами одночасно; зазвичай він протиставляється комутованому доступу з використанням модему та телефонної мережі загального користування, де швидкість трафіку є значно нижчою [2]. Технологія мобільного широкосмугового з'єднання, також відома як технологія безпроводової регіональної мережі (WWAN), надає можливість високошвидкісного безпроводового доступу до Інтернету за допомогою переносних пристроїв; завдяки мобільному широкосмуговому з'єднанню можна підключитись до Інтернету з будь-якого місця розташування, де доступні мобільні послуги GSM або CDMA для підключення; за допомогою мобільного з'єднання можна тримати комп'ютер підключеним до Інтернету, навіть переміщуючись із місця на місце [3]. Велике значення широкосмугового зв'язку зі значно вищою швидкістю полягає в його стимулюванні подальших прогресивних змін. Більшість інформаційних технологій (як принципово нових, так і тих, що є результатом конвергенції вже існуючих) узалежнені від доступності ресурсів до мережі Інтернет та всіх пов'язаних з нею сервісів, надійності та стабільності підключення до неї на дедалі зростаючих швидкостях; саме від стабільності таких під'єднань до мережі, їх пропускних можливостей та потенціалу зростання (фактично – стратегічної можливості постійної модернізації) залежатиме конкурентоспроможність держави в новому цифровому світі [4, с. 7].

З даних ООН бачимо, за останні 8 років, відколи поширюється технологія активного мобільного широкосмугового зв'язку, рівень охоплення населення даної послугою в розрахунку на 100 осіб зріс майже у 8 разів. Це значно більше, аніж для решти показників, представлених на рис. 1 (кількість користувачів Інтернету зросла майже у 2 рази, а мобільного стільникового телефонного та фіксованого провідного широкосмугового зв'язку – в 1,9 раза).

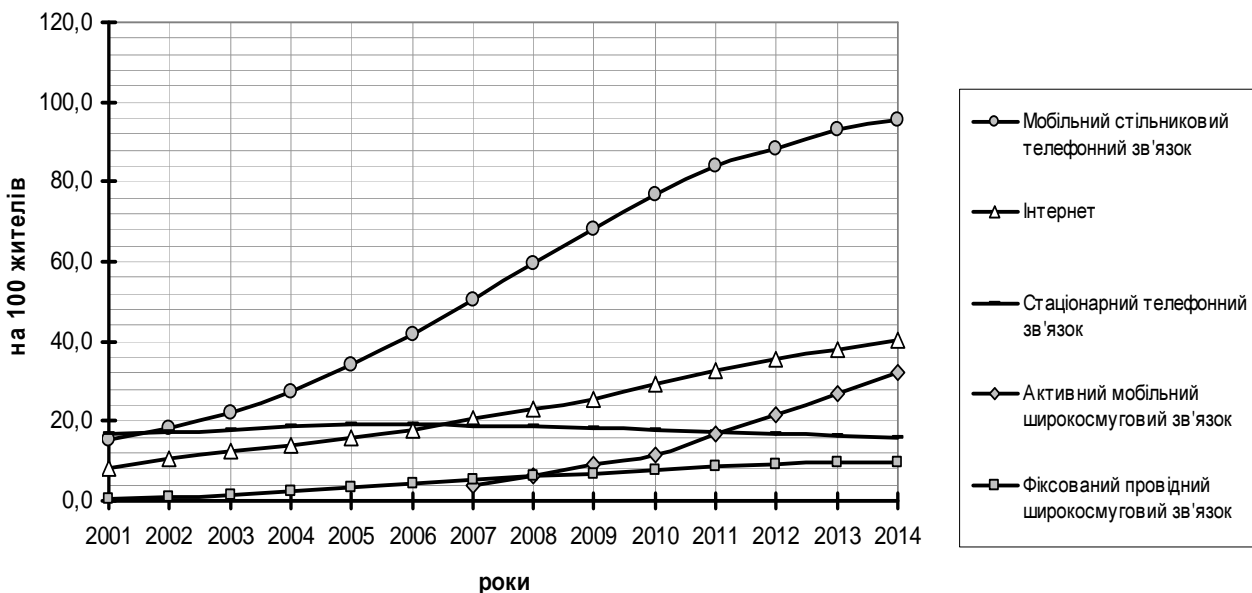


Рис. 1. Основні показники глобального інформаційного розвитку за даними ООН, у розрахунку на 100 жителів, 2001-2014 рр.*

Джерело: складено автором на основі джерела [5]

У плані масштабності використання широкосмугових технологій зв'язку проблемним є розрив у динаміці між країнами з різним рівнем розвитку: у 2014 році – 27,5 осіб на 100 жителів мали доступ до фіксованого провідного широкосмугового зв'язку у розвинених країнах і лише 6,1 у країнах, що розвиваються. У географічному розрізі для Європи характерний найвищий рівень даного показника

(27,7 осіб на 100 жителів), що формує для регіонів України сприятливі мотиваційні передумови в контексті слідування досвіду використання даних технологій задля забезпечення населення якісним доступом до інформації (станом на 2014 рік для країн СНД за даними ООН цей індикатор сягав лише 14,3 осіб на 100 жителів). Це, в свою чергу, є необхідністю для створення сприятливих передумов інтелектуалізації суспільства та розвитку на цій основі регіональної економіки.

Розуміння глобальних тенденцій розвитку інформаційних технологій неможливе без аналізу рівня доступу населення до мережі Інтернет. У світовому масштабі даний показник сягає 40,4 особи на 100 жителів (див. рис. 1). Цікаво, що хоча залежно від рівня розвитку країн маємо суттєвий розрив охопленістю населення Інтернетом – 78,4% у найбільш розвинених країнах і лише 31,2% у країнах, що розвиваються, проте темпи зміни даного показника в останніх значно вищий – за період 2002-2014 рр. зростання становило 6,8 раза, коли у розвинених країнах 2,2 раза. Також відзначаємо, що для країн СНД рівень охоплення населення Інтернетом практично наближається до рівня Північної й Південної Америки та становить 53%.

В Україні, за даними ООН, охопленість населення мережею сягає близько 42% станом на 2014 рік (3,2% від загальної кількості користувачів у Європі). Це значно нижче за середній показник по СНД і стандартів розвинених країн. Проте ринок активно розвивається, хоча якість послуг залишає бажати кращого. Станом на липень 2014 року Україна зайняла 9-те місце в Європі за кількістю користувачів Інтернетом – 18,5 млн. [6]. Тобто за рахунок високого демографічного потенціалу в кількісному аспекті є хороші передумови його трансформації в якісний результат. Це передбачає ефективне використання інформаційних ресурсів мережі Інтернет для нагромадження знань, трудовотенційного розвитку й відображення даних процесів у показниках інноваційної діяльності. Високий потенціал зростання має українське село. Згідно даних соціологічного опитування Київського міжнародного інституту соціології, мережею Інтернет користується лише 31% жителів сіл, у той час як дуже великих міст (понад 500 тис. населення) – 65%, великих міст (101-500 тис.) – 67%, середніх міст (50-100 тис.) – 51% і малих міст (до 50 тис.) – 46% [7]. Цікаво, що українська Інтернет-аудиторія сьогодні росте значною мірою за рахунок старших людей.

У просторовому аспекті дуже проблемним є нерівномірний розвиток регіонів за основними індикаторами, що характеризують проникнення інформаційних технологій. Якщо аналізувати охопленість мережею Інтернет, то тут однозначним лідером є столиця – 55,3% усіх користувачів в Україні. Також вирізняються Харківська (7,3%), Донецька (6,2%), Одеська (5,6%), Львівська (5,4%), Дніпропетровська (4,7%), Луганська (1,7%) області [8]. Частка решти регіонів є дуже низькою. Залежно від кількості користувачів мережею, молодших 25 років, виділяються групи регіонів [9]: Волинська, Рівненська, Хмельницька, Чернівецька області – більше 33% від загальної кількості користувачів; Вінницька, Івано-Франківська, Тернопільська, Сумська області – 29-33% від загальної кількості користувачів; Закарпатська, Львівська, Кіровоградська, Черкаська, Чернігівська області – 25-29% від загальної кількості користувачів; Донецька, Житомирська, Запорізька, Луганська, Одеська, Полтавська, Харківська, Херсонська області – 21-25% від загальної кількості користувачів; Дніпропетровська, Київська, Миколаївська, АР Крим – менше 21% від загальної кількості користувачів.

Тобто, чим більше проникнення мережею Інтернет населення у регіоні, тим зазвичай нижчою є частка молоді, що є її користувачами. Таким чином, підтверджується факт, що саме молодь є рушієм проникнення інформаційних технологій і визначає потенціал зростання. Ті ж області, для котрих частка користувачів серед молоді є низькою і при цьому нижчі показники рівня використання мережі Інтернет, потенціал розвитку інформаційної економіки, інтелектуалізації суспільства поки реалізується вкрай слабо. Такими наразі проблемними регіонами можна виокремити Закарпатську, Житомирську, Кіровоградську, Полтавську, Херсонську, Черкаську, Чернігівську області. Також закономірним є висновок про фактичну руйнацію потенціалу формування регіональної інформаційної економіки й інтелектуалізації суспільства конфліктних регіонів сходу – Донецької та Луганської областей.

Надмірну міжрегіональну диференціацію за проникненням інформаційних технологій серед населення засвідчує також кількість Інтернет-магазинів. Знову ж таки, однозначний лідер м. Київ займає частку 51% від загальної кількості. Вирізняються окрім того області Харківська (10%), Дніпропетровська (8%), Одеська (7%), Донецька (4%), Запорізька (3%), Львівська, Луганська та Миколаївська (по 2%) [10].

Має місце помітна міжрегіональна диференціація в Україні за кількістю суб'єктів надання послуг широкосмугового доступу до мережі Інтернет (рис. 2, частка м. Київ – 17%). Дана технологія, що активно розвивається і має очевидні переваги, нині здобуває популярність серед населення та в бізнес-середовищі. Тому для тих регіонів, що відзначаються більш активним розвитком ринку даних послуг, потенціал інтелектуалізації суспільства на основі використання інформаційних технологій є вищим.

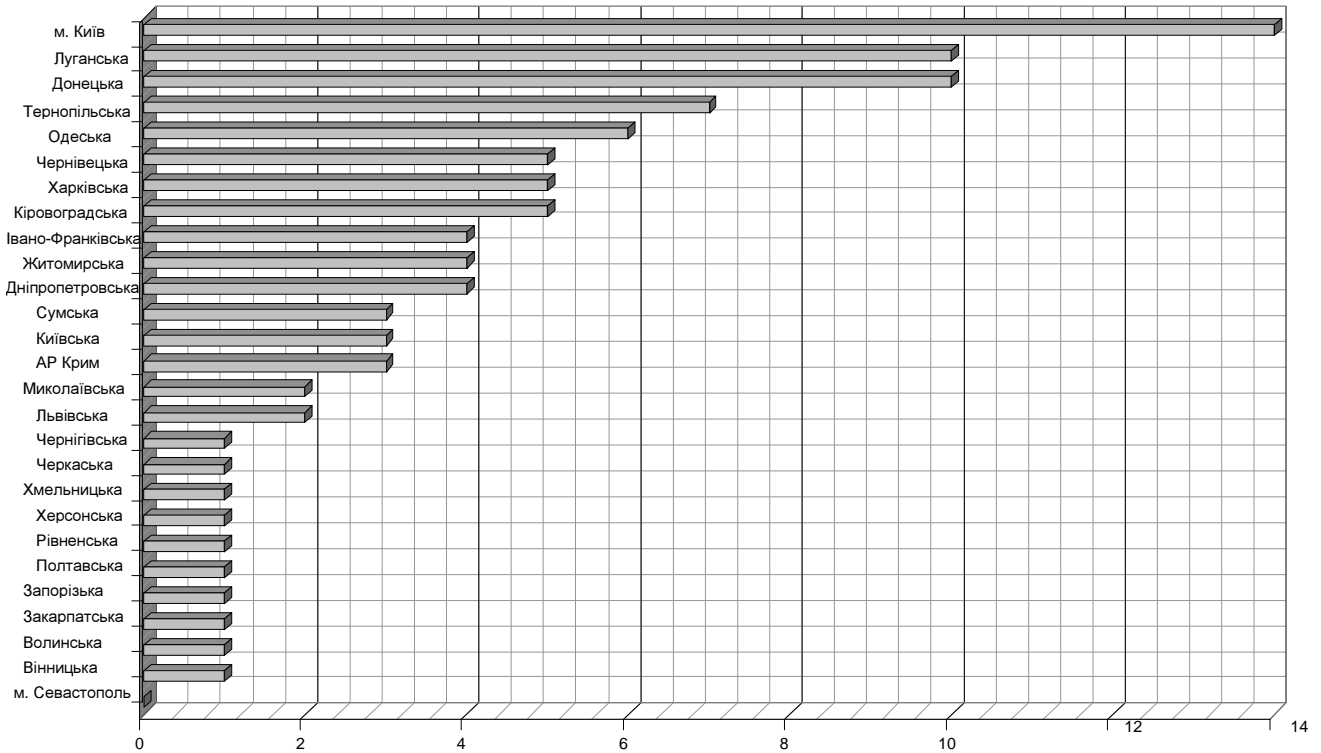


Рис. 2. Розподіл суб'єктів бізнесу, що надають послуги широкосмужового доступу до мережі Інтернет, %, 2013 р.

Джерело: складено автором на основі джерела [11]

Згідно рейтингу областей України за важливими показниками рівня проникнення і використання інформаційних технологій чітко вирізняються регіони-лідери. Звичайно, у межах областей спостерігається різка диференціація в розрізі різних типів поселень (рис. 3). Проте дані регіони відзначаються більш сприятливим середовищем інтелектуалізації суспільства та можуть слугувати базовими територіями цільової підтримки розвитку з технологічно-сингулярними орієнтирами. Тобто в їх межах можуть розвиватись специфічні просторові утворення – технопарки, технополіси, наукогради, бізнес-інкубатори, врешті кластери, оскільки тут наявна краща інформаційна основа для активізації інтелектуальної діяльності, а наявне населення вже володіє відповідними навиками та цінностями використання інформаційних технологій.

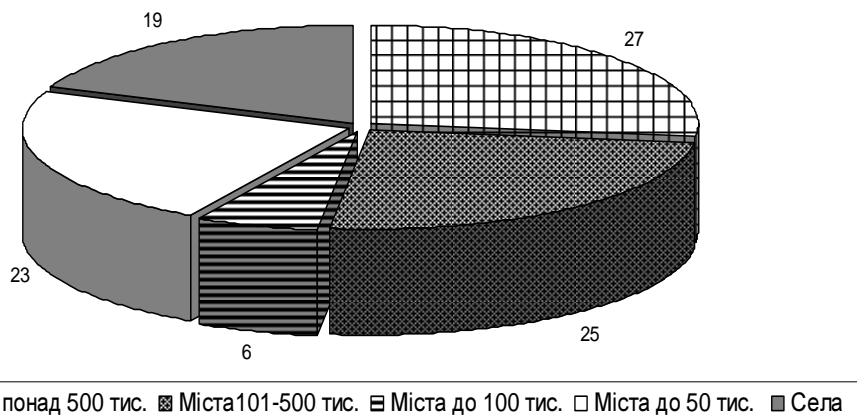


Рис. 3. Структура користувачів мережею Інтернет в Україні залежно від типу поселень, % (дослідження компанії GfK Ukraine, 2012 р.)

Джерело: складено автором на основі джерела [12]

Для наукового обґрунтування перспектив інтелектуалізації суспільства на основі впровадження й ефективного використання інформаційних технологій у регіонах має бути належна статистична база. В Україні наразі це проблемний аспект і більшість індикаторів подаються за результатами соціологічних обстежень недержавних компаній. Тому вітчизняна статистика повинна активно розвивати методологію збору й аналізу статистичних даних розвитку інформаційної економіки в регіонах з доступністю до одержаної інформації всіх зацікавлених суб'єктів.

Загальнодоступними є дані щодо розвитку ринку Інтернет-послуг хіба за обсягами доходів від їх надання поштовими закладами. Дані показники проаналізуємо за прикладом *Карпатського регіону України*. Цей регіон обрано з декількох причин:

- геополітичного розташування з наближенням до кордонів ЄС та слідування їх практики економічного розвитку, регіоналізації, інтелектуалізації суспільства;

- активного поступу Львівської області як перспективного регіону розвитку ІТ-технологій зі стрімким зростанням зайнятості населення у даних сферах; Львівщина може стати інформаційним «локомотивом» у Карпатському регіоні в плані економічного розвитку на основі інтелектуалізації суспільства через пріоритетність ІТ-сфери, а місто Львів – сформуватись як одна з провідних інноваційно-інформаційних метрополій Європи;

- порівняно стабільної ситуації на фоні загальних конфліктогенних змін на півдні та сході України, привабливості західних регіонів для внутрішньо переміщених осіб з високим рівнем інтелектуального потенціалу (особливо молоді, яка прагне тут навчатись).

На рис. 4 відображено потенціал ринку надання послуг доступу до Інтернету, який засвідчує однозначні лідируючі позиції Львівщини. Даний індикатор дозволяє зробити висновки про схильності й можливості населення споживати послуги зв'язку через мережу Інтернет. Відтак це формує сприятливі передумови для їх саморозвитку, інтелектуалізації, участі у різних Інтернет-проектах типу «стартап» та ін.

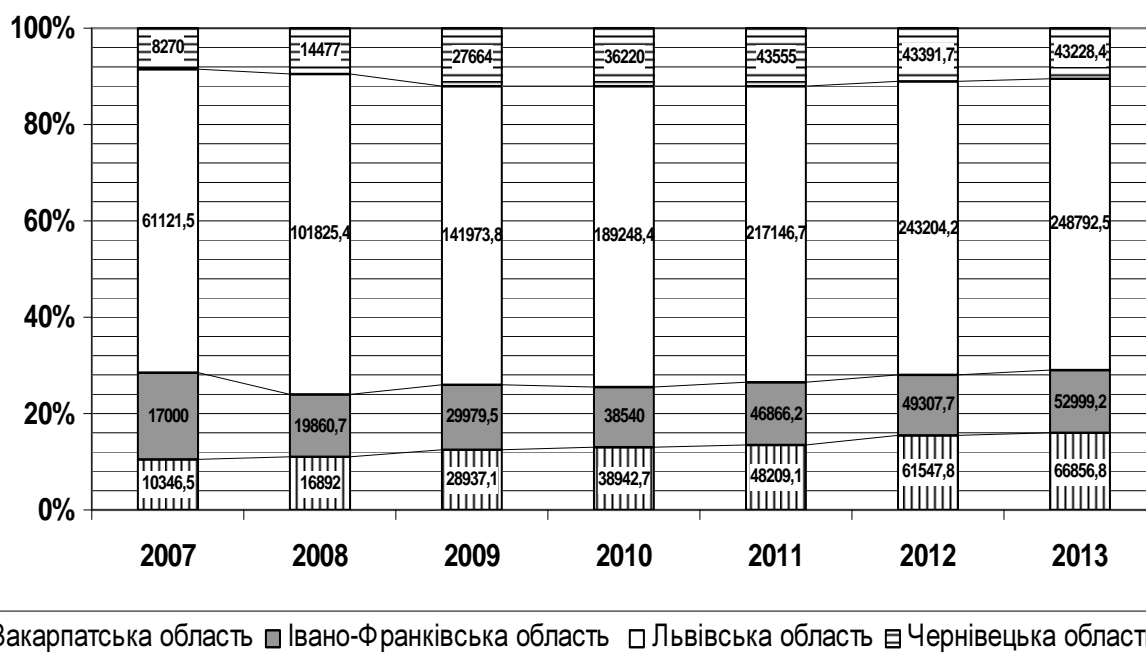


Рис. 4. Потенціал ринку надання послуг доступу до Інтернету в Карпатському регіоні України, 2007-2013 рр.

Джерело: складено автором на основі джерел: [13-16]

На рис. 4 свідомо подавались дані без розрахунку на кількість наявного населення. Демографічна основа інтелектуалізації суспільства в регіоні насправді є дуже важливим чинником, адже підвищує можливості трансформації кількісних показників в якісні, формувати достатнє мотиваційне середовище розвитку, в тому числі за рахунок притягування осіб з високим інтелектуально-трудоваим потенціалом з інших регіонів за рахунок сприятливого середовища бізнесу, навчання, зайнятості, розвитку, забезпечення гідного матеріального рівня.

Для більшості областей основним споживачем послуг доступу до Інтернет є населення. Це відображено на рис. 5.

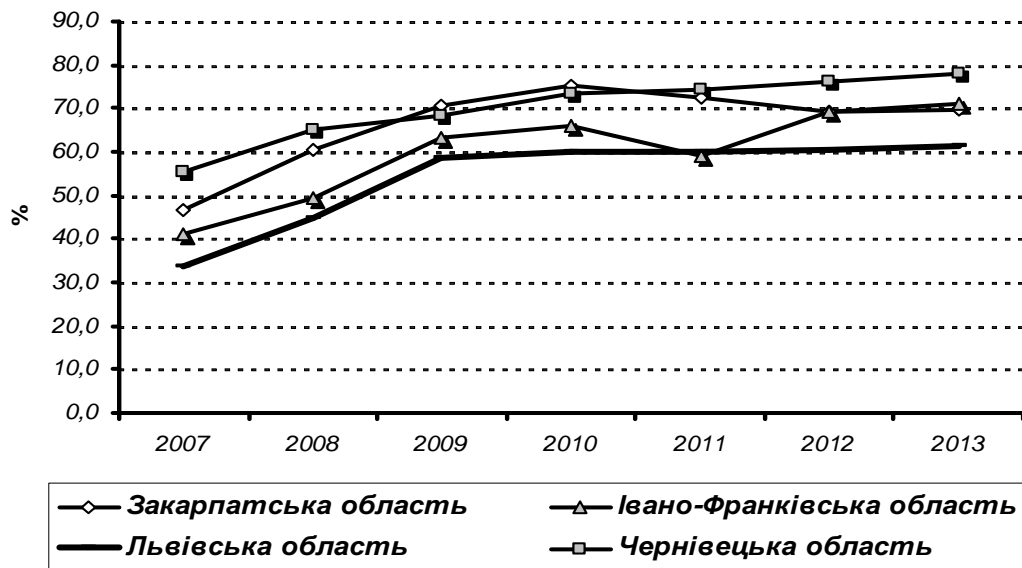


Рис. 5. Сегментна орієнтованість на населення у наданні послуг доступу до мережі Інтернет у Карпатському регіоні України, 2007-2013 рр.

Джерело: складено автором на основі джерел [13-16]

Що показово, то для тих областей, де ринок послуг Інтернет-зв'язку є більш розвиненим, частка їх надання населенню є нижча (див. для прикладу динаміку частки Львівської і Чернівецької областей). Це свідчить про потенціал розвитку ринку в тих регіонах, що відзначаються гіршими порівнюваними тенденціями.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, характер поточного впливу інформаційних технологій на розвиток регіональної економіки та процеси її інтелектуалізації в Україні є доволі різнобоким і некерованим. Щоб цього уникнути, слід чітко розуміти, за якими напрямками інформаційні технології можуть впливати на інтелектуалізацію суспільства, щоб це забезпечувало очікуваний розвиток економіки регіонів. Систематизація таких напрямів буде предметом подальших досліджень за обраною тематикою.

Література

1. Гарасим П. М. Роль і місце інформаційних технологій у забезпеченні розвитку регіональної економіки / П. М. Гарасим, І. Б. Шевчук // Сталій розвиток економіки. Всеукраїнський науково-виробничий журнал. – 2013. – № 1. – С. 133–136.
2. Широкопосмуговий доступ до інтернету: Вікіпедія. Вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: uk.wikipedia.org/wiki/Широкопосмуговий_доступ_до_інтернету
3. Що таке мобільне широкопосмугове з'єднання?: Інструкції Windows [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://windows.microsoft.com/uk-ua/windows7/what-is-mobile-broadband>
4. Дубов Д.В. Широкопосмуговий доступ до мережі інтернет як важлива передумова інноваційного розвитку України: аналіт. доп. / Д.В. Дубов, М.А. Ожеван. – К.: НІСД, 2013. – 108 с.
5. Global ICT developments: ITU. Committed to connecting the world: Statistics [Access to resources]: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
6. Internet in Europe Stats: Internet World Stats. Usage and Population Statistics [Access to resources]: <http://www.internetworldstats.com/stats4.htm#europe>
7. Динаміка використання Інтернет в Україні: Прес-релізи та звіти: Київський міжнародний інститут соціології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=199>
8. Розвиток Інтернет в Україні: Microsoft Visual Studio'2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://life-prog.ru/ukr/1_2651_rozvitok-Internet-v-ukraini.html
9. Українці в Інтернеті: що та як шукають жителі країни в Мережі: Саша Юрчук, 1 жовтня 2014: Преса України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uapress.info/uk/news/show/41256/>
10. Популярність послуги розробки інтернет-магазинів в регіонах України: SITEIMAGE. e-commerce solutions [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.siteimage.com.ua/ukr/blog/internet-magaziny>
11. Розвиток широкопосмугового доступу в Україні: Розподіл по регіонах суб'єктів господарювання, що надають послуги доступу до Інтернет без використання РЧП [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://image.slidesharecdn.com/random-130626225154-phpapp01/95/-10-638.jpg?cb=1372306131>
12. Кількість регулярних інтернет-користувачів в Україні зросла до 15 млн. осіб [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://economics.unian.net/ukr/detail/145194>.
13. Доходи від надання послуг пошти та зв'язку: База даних: Головне управління статистики у Львівській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://database.ukrcensus.gov.ua/statbank_lviv/Dialog/Saveshow.asp

14. Доходи від надання послуг пошти та зв'язку : Статистична інформація : Головне управління статистики у Закарпатській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.uz.ukrstat.gov.ua/statinfo/transp/index2007.html>
15. Доходи від надання послуг пошти та зв'язку : Статистична інформація : Головне управління статистики у Івано-Франківській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ifstat.gov.ua/>
16. Статистичний щорічник Чернівецької області за 2013 рік / Головне управління статистики у Чернівецькій області. – Чернівці, 2014. – 604 с.

References

1. Harasym, P.M. and Shevchuk, I.B. (2013), "The role and place of information technology in the development of the regional economy", *Sustainable economic development*, no. 1, pp. 133-136.
2. "Broadband Internet", Wikipedia. The free encyclopedia, available at: [uk.wikipedia.org/wiki/Broadband Internet](http://uk.wikipedia.org/wiki/Broadband_Internet)
3. "What is mobile broadband?", Instructions Windows, available at: <http://windows.microsoft.com/uk-ua/windows7/what-is-mobile-broadband>
4. Dubov, D.V. and Ozhevan, M.A. (2013), *Shyrokosmuhovyi dostup do merezhi internet yak vazhlyva peredumova innovatsiinoho rozvytku Ukrainy* [Broadband access to the Internet as an important prerequisite for innovation development of Ukraine], NISS, Kyiv, Ukraine, 108 p.
5. Global ICT developments : ITU. Committed to connecting the world : Statistics, available at: <http://itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
6. Internet in Europe Stats : Internet World Stats. Usage and Population Statistics, available at: <http://internetworldstats.com/stats4.htm#europe>
7. The dynamics of Internet use in Ukraine : Press releases and reports : Kyiv international Institute of sociology available at: <http://kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=199>
8. The development of the Internet in Ukraine : Microsoft Visual Studio'2010, available at: http://life-prog.ru/ukr/1_2651_rozvitok-Internet-v-ukraini.html
9. Yurchuk, Sasha (2014), "Ukrainians in the Internet: what and how residents are looking in the Network", October 1, 2014 : the Press of Ukraine, available at: <http://uapress.info/uk/news/show/41256/>
10. The popularity of the service development online stores in the regions of Ukraine : SITEIMAGE. e-commerce solutions, available at: <http://siteimage.com.ua/ukr/blog/internet-magaziny>
11. The development of broadband access in Ukraine : regional Distribution of business entities that provide services to access the Internet without using HRD, available at: <http://image.slidesharecdn.com/random-130626225154-phpapp01/95/-10-638.jpg?cb=1372306131>
12. The number of regular Internet users in Ukraine increased to 15 million people, available at: <http://economics.unian.net/ukr/detail/145194>.
13. Income from provision of services post and communications : Database : Main department of statistics in the Lviv region, available at: http://database.ukrcensus.gov.ua/statbank_lviv/Dialog/Saveshow.asp
14. Income from provision of services post and communications : Statistical information : Main Department of statistics in the Transcarpathian region, available at: <http://uz.ukrstat.gov.ua/statinfo/transp/index2007.html>
15. Income from provision of services post and communications : Statistical information : Main Department of statistics in Ivano-Frankivsk region, available at: <http://ifstat.gov.ua/>
16. Main department of statistics in the Chernivtsi region (2014), Statistical Yearbook of Chernivtsi region by 2013, Chernivtsi, Ukraine, 604 p.