

**Міжнародна економіка**

Марцин ФЕЛЬТИНОВСЬКИЙ

**ДІАГНОСТИКА КЛАСТЕРІВ ІКТ
В ПОЛЬЩІ****Резюме**

Інновації у сфері інформаційно-комунікаційних технологій забезпечують швидкий розвиток регіональних центрів. Одним зі способів підтримки такого розвитку є кластери. Значення ІКТ висвітлено у стратегічних документах на рівні Європейського Союзу, а також національної економіки. Розвиток ІКТ вважається засобом швидшого подолання наслідків економічної кризи.

Визначено природи кластерів ІКТ у Польщі, які є однією з форм співпраці у сфері розвитку ІКТ-технологій і стимулюють регіональне економічне зростання в масштабі інформаційного суспільства. Продемонстровано можливість оцінити розвиток цих кластерів і охоплено їх структуру. Зібрані матеріали може бути використано для подальших досліджень у майбутньому.

Ключові слова

ІКТ-кластери, інновації, Інтернет-комерція, інформаційне суспільство.

© Марцин Фельтиновський, 2012.

Фельтиновський Марцин, Ph. D., Інститут просторової економіки, Лодзький університет, Польща.

Класифікація за JEL: F00, O31.

Вступ

Нинішній стан економіки зосереджено на рішеннях, які базуються на інноваціях у сфері послуг, продуктів і процесів, що може привести до швидшого розвитку та зростання на національному, регіональному та місцевому рівнях. Інноваціями потрібно вважати ідеї, досвід або об'єкти, що розглядаються як нові елементи системи (Rogers, 2003)

Інновації в економіці забезпечують більший прибуток і вищий рівень доходності інвестицій. Вважають, що інноваційна економіка забезпечить краще регулювання потреб ринку і краще пристосування до постійних змін глобальних і місцевих умов. Інновації в різних сферах можуть з'явитися в місцевих громадах шляхом залучення їх суб'єктів у творчі процеси, і завдяки цьому з'являється можливість використання нематеріальних ресурсів тієї чи іншої території. Важливим елементом інноваційного процесу є людський капітал, вищий рівень якого дає змогу полегшити освоєння та розвиток інновацій.

У час інформацій суспільство дедалі частіше обирає своїм інструментом комп'ютер, який слугує для створення комп'ютерних та інформаційних систем. Завдяки цим рішенням можна легше управляти даними та інформацією, які також стають елементами для створення нових знань і доцільного їх застосування. Розвиток послуг, пов'язаних з інформаційним суспільством, дає змогу створювати нові продукти та запроваджувати інновації, які можуть надходити на світовий ринок чи в місцеві громади. З точки зору місцевих громад і створення інформаційного суспільства, потрібно визнати, що можливості впровадження інновацій найчастіше стосуються їх використання у сфері послуг. Це стає основою для задоволення потреб суспільства, наприклад, у сфері Інтернет-адміністрування та його здійснення. Ідеться про галузь інформаційної служби, розвиток якої може відбутися найшвидшими темпами. Це пов'язано з тим, що економічний розвиток визначається розвитком комунікаційних та інформаційних послуг, а отже, формує економічний прогрес (Niedzielski, 2011).

Інформація як елемент інформаційної революції – благо, яке може легко поширюватися за допомогою інформаційних засобів. Внаслідок розвитку галузі інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) відкриваються можливості для нових рішень в електронній сфері послуг та в розвитку інформаційної індустрії в глобальній економіці.

Інформаційно-комунікаційні технології

Розвиток економіки, що базується на знаннях, привів до того, що інформаційно-комунікаційні технології набули особливо великого значення. Роль ІКТ є результатом впливу цієї галузі на розвиток і перетворення, що відбуваються в різних соціально-економічних сферах життя. Завдяки ІКТ-технологіям створюється глобальне суспільство, характерною рисою якого є відкрите і безперешкодне спілкування (Castells, 2001)

Використання ІКТ пов'язане з повсякденним життям, і одним з найважливіших елементів розвитку є використання технологій в економіці. Це дає можливість встановлювати і здійснювати нові ділові відносини. Завдяки ІКТ-технологіям створюються бізнес-портали, які дають змогу обмінюватися інформацією та досвідом у галузі наукових досліджень, розвитку і бізнесу. Прикладом цього може бути введена в дію комп'ютерна система, яка дає змогу науковцям Польщі встановлювати контакти. Операційна система називається *iprofesor.pl*.

Також підкреслюється необхідність використання ІКТ-технологій у сфері державного управління. Дедалі частіше з'являються успішні спроби впровадження електронних офісів, завдяки яким відносини між чиновниками і клієнтами стають ефективнішими, а обмін інформацією може оброблятися за допомогою електронного зв'язку. Рішенням щодо використання ІКТ у сфері державного управління є просторові інформаційні системи, які через використання даних, що мають просторову прив'язку, являють собою явища, що відбуваються в громадах, регіонах або в країні. Цей тип порталів дедалі частіше забезпечує інтерактивне використання даних та інформацію. Це впливає із Закону про просторову інформаційну інфраструктуру¹, згідно з яким, створюється інфраструктура просторової інформації в європейському співтоваристві (INSPIRE)² для потреб польського законодавства. Такого роду діяльність дає змогу швидко, точно і безперешкодно отримувати інформацію. Документи стосовно зазначених вище прав постійно втілюються в різних сферах діяльності державної адміністрації.

ІКТ-технології стали інструментом, який використовують органи державного управління, науково-дослідні організації та підприємства. Крім того, вони також є каталізатором процесів, які відбуваються в цих установах. За допомогою ІКТ-технологій ці інструменти можуть використовуватись для того, щоб ініціювати, стимулювати і вносити зміни в усіх організаціях (Thaens, 2006).

¹ Закон про просторову інформаційну інфраструктуру від 4 березня 2010, JL. 2010 №76, пункт 489 з подальшими поправками.

² Директива 2007/2/ЄК Європейського Парламенту і Ради від 14 березня 2007 р. про введення просторової інформаційної інфраструктури в європейське співтовариство (INSPIRE), OJ L 108, 25.4.2007 з подальшими поправками.

Рисунок 1

Функціонування цифрової економіки



Джерело: Цифровий список основних операторів Європи, ст. 5 (Europe's Digital Agenda)

У документах стосовно інформаційного суспільства Європейський Союз визначає пріоритети розвитку цієї економічної сфери. У ньому підкреслюється, що в даний час – у період національної економічної кризи, роль інформаційно-комунікаційних технологій, які мають соціально-економічний потенціал завдяки їх корисності для роботи, розваг і спілкування, особливо зростає (European Commission, 2010).

Особливий акцент у документі зроблено на значущості розвитку інформаційного суспільства, однак там також вказано і на слабкі сторони розвитку цифрової економіки, якій загрожує чимало небезпек. Це пояснюється слабким цифровим регулюванням ринку, яке не відповідає вимогам світової економіки. Головна слабкість європейської, у тому числі й польської, економіки полягає в тому, що кошти, які виділяють на дослідження і розробки, недостатні. Проблеми, зазначені в Цифровому списку основних операторів Європи (Europe's Digital Agenda), повинні бути вирішені в найближчі роки, щоб економіки країн ЄС могли конкурувати з іншими країнами на світовому ринку.

Тобто, інвестиції в науково-дослідну галузь і співпрацю між підприємствами, які надають послуги у сфері ІКТ, повинні стати сильною ланкою в розвитку інформаційного суспільства Європи і Польщі. Вирішенням цього питання є ІКТ-кластери, які, в силу наявних місцевих та регіональних умов, також стануть інструментом підвищення рівня можливостей в галузі використання ІКТ-технологій. Вони також сприятимуть підвищенню громадської обізнаності місцевих громад. Діяльність кластерів полягає в популяризації необхідності володіння здатністю і компетенцією використання цифрових технологій.

Документи, прийняті польським урядом, також спрямовані на підтримку розвитку ІКТ-технологій. Вони припускають, що польське суспільство, свідомо використовуючи інформаційний потенціал економічного, соціального та культурного значення та додаткову підтримку в цій сфері, буде отримувати його за допомогою сучасного і дружнього налаштованого державного управління (MSWiA, 2008).

Надзвичайно важливим фактором стосовно ІКТ-кластерів у Польщі є визначення пріоритетів у зв'язку з:

- розширенням участі державного та приватного сектора в науково-дослідницькій галузі і впровадженням інноваційних рішень у сферу інформаційних і комунікаційних технологій та екології;
- підвищенням конкурентоспроможності та інновацій польських підприємств через стимулювання використання нових технологій, особливо інформаційних.

Підхід, представлений у стратегічних документах, передбачає дуже позитивні перспективи для розвитку ринку завдяки новим ІКТ-технологіям та їх використанню суб'єктами економіки, місцевими громадами і державною адміністрацією. Ці технології стануть індикатором розвитку суспільства і країни, яка їх використовує. У період економічної кризи вони будуть являти собою стимул для швидшого подолання негативних наслідків спаду економіки.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій можна визначати за допомогою багатьох показників. Вони мають важливе значення для використання ІКТ на підприємствах. Одним з елементів, що сприяє розвитку інформаційного суспільства, є використання комп'ютерів та Інтернету в домашніх умовах. Останнім часом використання комп'ютерів з виходом в Інтернет з року в рік зростає в домашніх господарствах. У 2007 36,6 % домашніх господарств Польщі користувалися Інтернетом, а в 2010 році ця цифра вже становила 59,6 %. Значення останнього показника на 10,4 % нижче, ніж у середньому в 27 європейських країнах. Аналогічна ситуація спостерігається й у сфері використання електронних послуг. За даними Євростату, у 2010 році в Польщі 25 % поляків користувались електронними послугами, тоді як у 27 країнах ЄС цей показник у середньому становив 36 %.

Потрібно відзначити, що в 2010 році найнижчі показники були зафіксовані в таких воєводствах: Люблінському, Свентокшишському, Лодзькому і Підляському. У Любуському воєводстві цей показник становив 50,6 %, а в інших 3-х воєводствах він дещо перевищив 52 %. Найвищий відсоток домогосподарств, які мають доступ до Інтернету через комп'ютери, було відзначено у Шльонському, Поморському і Мазовецькому воєводствах. В усіх випадках відсоток домогосподарств з доступом в Інтернет перевищив 64 %. Різниця найвищого і найнижчого показників становила понад 14 %.

Крім того, що комп'ютерами та Інтернетом користуються місцеві громади, важливим елементом розвитку ІКТ та регіонів є використання нових засобів інформації на підприємствах. Одним з елементів, який дає можливість оцінити цей фактор, є показник використання автоматичного обміну інформацією із зовнішніми суб'єктами й у межах самих підприємств. Обмін даними відбувається автоматично, за допомогою засобів ІКТ. Стосовно бізнесу у 2011 році 66 % польських підприємств використовували ці засоби для обміну інформацією із зовнішніми суб'єктами. Тими ж технологіями користувалися лише 34,5 % компаній для обміну інформацією всередині підприємств.

Розширений процес автоматизації, тобто відправка документів за допомогою електронного зв'язку зовнішнім суб'єктам, показує, що найменше він використовувався підприємствами Свентокшишського і Підкарпатського воєводств. Там цей показник не перевищував 40 %. Найвищий показник спостерігався в Лодзькому, Любуському, і Куявсько-Поморському воєводствах, де він перевищив 80 %. Стосовно обміну інформацією в межах підприємства, потрібно відзначити, що тут ситуація абсолютно інша. Так, у Лодзькому воєводстві тільки 22 % підприємств користуються автоматичним обміном інформації. Лідером у цій галузі є Мазовецьке воєводство, де 41,4 % підприємств використовують цей тип інформаційного обміну.

Показники свідчать, що ІКТ-технології присутні на підприємствах окремих воєводств, однак на різних рівнях їх використовують по-різному. Таким чином, це шанс для ІКТ-компаній, які, завдяки співпраці з іншими підприємствами, матимуть змогу поширювати знання про використання інформаційно-комунікаційних технологій у бізнесі.

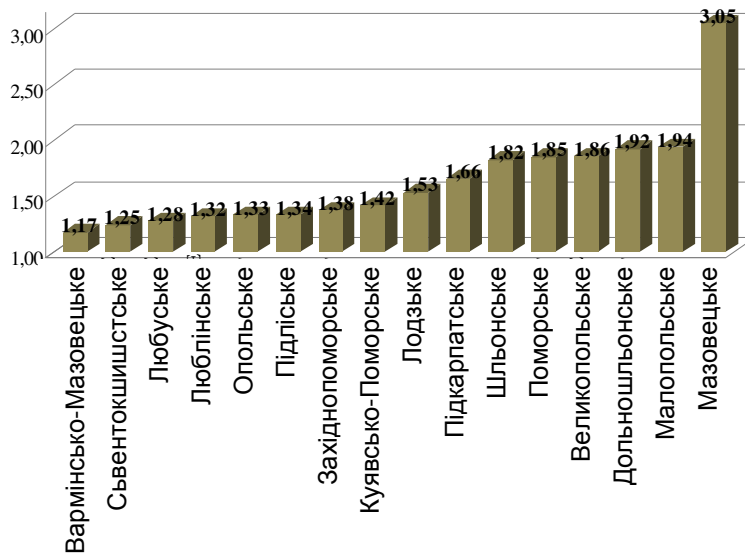
ІКТ-кластери як елемент інноваційного розвитку

Теоретично кластери являють собою особливу форму управління виробництвом. Портер показує, що кластери існують у географічному просторі та являють собою комплекс взаємопов'язаних підприємств і установ, що функціонують у встановленій сфері ринку. Зв'язки між цими суб'єктами є офіційними або неофіційними. Суб'єкти, які функціонують усередині кластера, співпрацюють і конкурують на ринку споживачів і на ринку загалом. Співпра-

ця в кластері приносить зовнішній прибуток для окремих учасників кластера та організації загалом, якою і є кластер (Porter, 1998). Відстань між підприємствами та установами, а також неодноразові контакти між ними поглиблюють співпрацю та довіру, що в результаті збільшує здатність поглинання, виробництва і поширення інновацій (Nowakowska, Przygodzki, Sokołowicz, 2009). Стосовно галузі діяльності ІКТ, кластери не повинні бути територіально сконцентрованими, однак, теоретично, управління кластерів виробництвом змушує його учасників певним чином розміщуватися в просторі, щоби брати участь у заходах на благо кластера.

Рисунок 2

Відсоток компаній воєводств, задіяних у 2011 р. в ІКТ



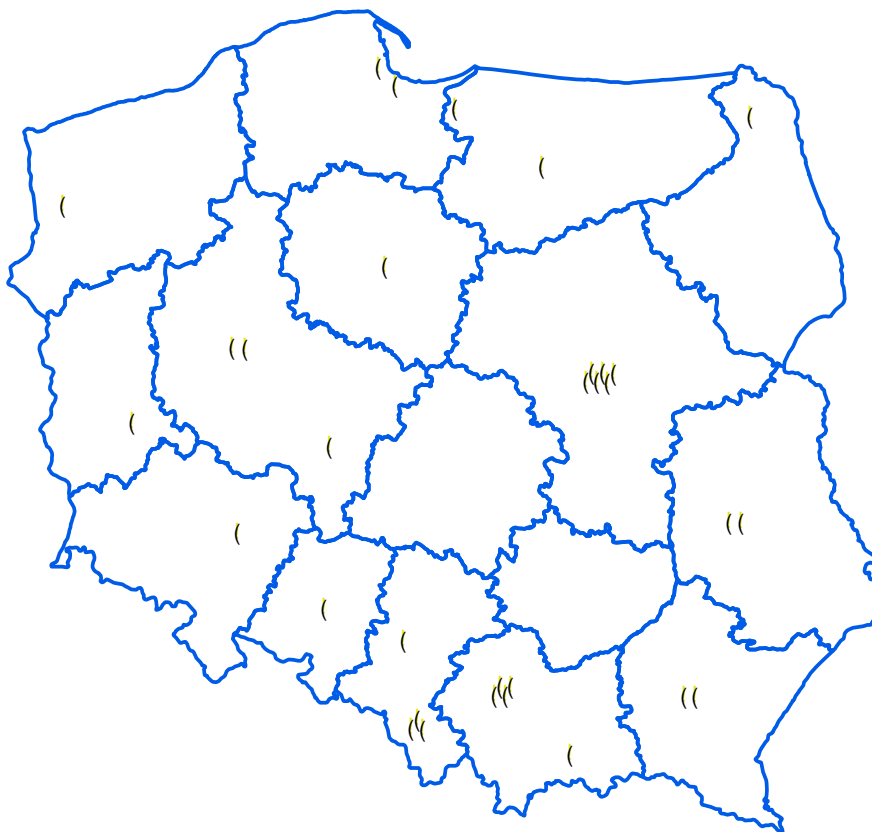
Джерело: розробка автора на базі даних Центрального Статистичного Управління.

На основі досліджень, проведених у 2012 році, можна побачити, що в Польщі створено 223 кластери та кластерні ініціативи. Кластерні ініціативи, на відміну від кластерів, можуть набувати конкретніших форм управління виробництвом. Під час дослідження було використано статистичні дані Польсь-

кого Агентства Розвитку Підприємництва (PARP), низки публікацій і польського порталу інновацій. Найбільшу кількість цього типу підприємств у галузі управління виробництвом було зареєстровано в Мазовецькому і Великопольському воєводствах, де розміщено 26 і, відповідно, 22 кластери або кластерні ініціативи. Найменшою кількістю цієї форми управління виробництвом відзначаються Любуське, Дольношльонське, і Куявсько-Поморське воєводства. У Любуському налічувалося 5 кластерів і по 9 в двох інших регіонах, які діють у межах їх кордонів.

Рисунок 3

Локалізація ІКТ-кластерів у Польщі



Джерело: розробка автора.

Беручи до уваги кластери/кластерні ініціативи, які були пов'язані з бізнесом у сфері ІКТ, бачимо, що 14,3 % усіх підприємств мали стосунок до ІКТ. Серед 32 кластерів ІКТ найбільшу їх кількість було розташовано в Мазовецькому і Малопольському воєводствах, тобто, 6 і 5, відповідно. Жодного ІКТ-кластера не було виявлено в Лодзькому і Свентокшистському воєводствах. Це особливо дивно щодо Лодзького воєводства, про яке часто кажуть, що воно є базою постачання комп'ютерів для Варшави і входить у число воєводств із середнім відсотком підприємств, пов'язаних із бізнесом у сфері ІКТ. Говорячи про Мазовецьке і Малопольське воєводства, можемо наголосити на приведення зв'язків у вигляді кластерів до вимог ринку. Це стосується воєводств, де було зареєстровано найбільший центр ІКТ-кластерів. Незважаючи на слаборозвинений ІКТ-бізнес у Вармінсько-Мазурському воєводстві, тут спостерігається зростання тенденції до кластерних зв'язків.

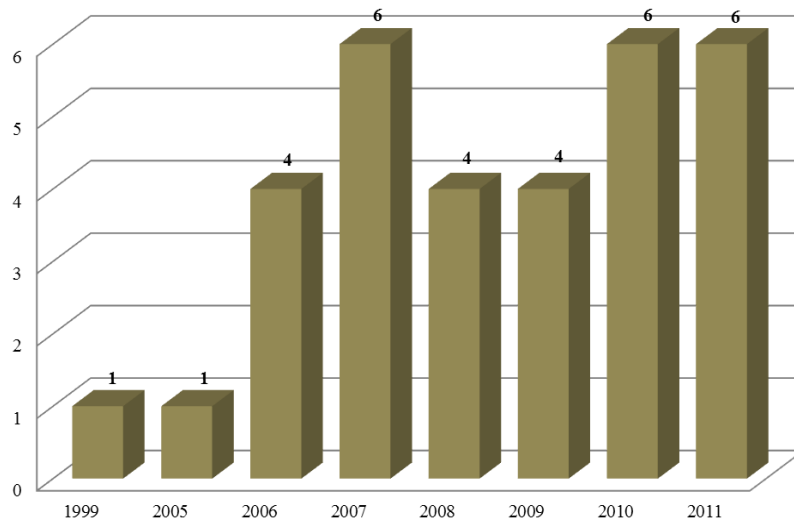
Більшість ІКТ-кластерів розташовано в столичних містах регіонів. Дев'ять з них розміщено за межами головного міста регіону. Такою є ситуація в Любуському, Малопольському, Підляському, Поморському, Сілезькому, Вармінсько-Мазурському і Великопольському воєводствах. У цих регіонах кластери розташовано за межами обласних центрів, а саме у Гдині, Новій-Солі, Ельку, Каліші, Новому Сьончі, Битомі і Бельсько-Б'ялі.

ІКТ-кластери не мають давньої історії. У польському регіональному просторі перший кластер ІКТ було створено за ініціативою його засновників у 1999 році. До 2005 року не було ніяких нових ініціатив у цій галузі. Найчисленнішу групу кластерів даної спеціалізації було утворено в 2007 році та протягом останніх двох років проведення дослідження, тобто у 2010 і 2011 роках, коли з'явилося шість названих тут кластерів. Останні економічні перетворення і криза можуть стати одним зі стимулів до співпраці та до створення будь-якого роду співробітництва, у тому числі й кластерів, які можуть стати елементом, що полегшує роботу ринку. Це пов'язано з тим, що, крім підприємств, до кластерів входять також науково-дослідні інституції та організації, діяльність яких пов'язана з навколишнім середовищем. До кластерів можуть також входити і місцеві органи влади, які своєю діяльністю надають підтримку підприємцям, фондам та іншим організаціям, що передбачає реалізацію керівних принципів конкретних кластерів.

До кластерів і кластерних ініціатив, які слугують потребам наукових досліджень, належать 78 % підприємств. Підтримка підприємців стала можливою завдяки діяльності та співпраці з науково-дослідними установами, які становили 8 % суб'єктів, об'єднаних у кластери. Інституції, пов'язані з бізнесом, дотичним до навколишнього середовища, таким як центри передачі технологій, бізнес-інкубатори, технологічні інкубатори, технопарки, науково-технологічні парки, центри підтримки підприємництва, інноваційні центри, становили 8 % суб'єктів, що входили до кластерів. Останню групу учасників становлять місцеві уряди, фонди, початкові школи та приватні особи, що належать до групи різних учасників кластера.

Рисунок 4

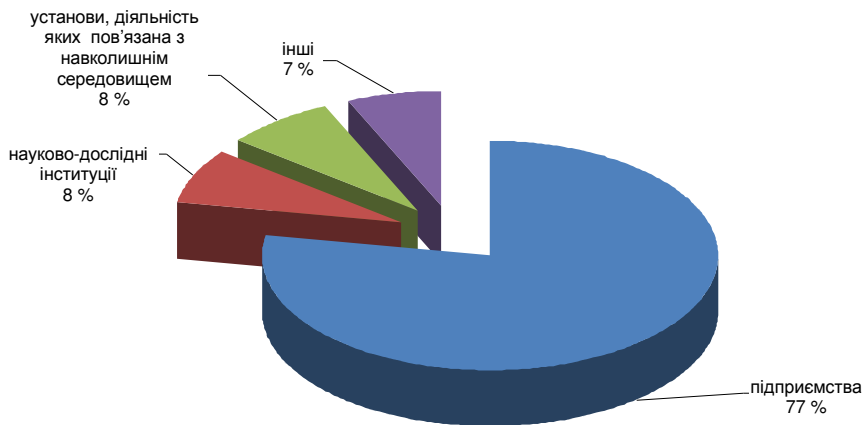
Кількість утворених кластерів за роками



Джерело: Розробка автора.

Рисунок 5

Склад кластерів



Джерело: розробка автора на основі публікацій PARP.

З точки зору розвитку кластерної ініціативи в місцевих умовах, важливим елементом є підтримка, яка надходить від місцевих властей і окремих осіб, адже саме вони визначають характер заходів, які проводять у рамках кластера. Усі види підприємств позитивно сприймають участь місцевих та регіональних органів влади у кластері. Це також свідчить про відкритість співробітництва та підкреслює значення розвитку зв'язків з підприємствами та установами, бізнес яких пов'язаний із навколишнім середовищем. Таким чином, кластери є одним з важливих чинників підвищення конкурентоспроможності конкретної територіальної одиниці.

Важливим елементом дослідження було визначення провідної галузі в кластерах. Частина суб'єктів, у яких проводився аналіз, визнали провідною лише одну галузь, а в шести кластерах з'явилося кілька спеціалізацій у межах провідної галузі. Через специфіку досліджуваних кластерів провідною галуззю було визнано ІКТ. На таку специфіку вказали 43,8 % суб'єктів і 34,4 % кластерів визнали широке визнання ІТ як провідної галузі. 28,1 % досліджуваних суб'єктів вказали, що спеціалізацією кластерів є комунікаційні технології. У місцевих виробничих системах як спеціалізація з'являється елемент освіти й електронного бізнесу, у тому числі електронних послуг. Таку спеціалізацію було відзначено в 6,3 % кластерів. В окремих кластерів були також рекомендації стосовно спеціалізації у сфері комп'ютерних ігор, комп'ютерних пристроїв і маркетингу.

Висновки

Розвиток ІКТ-технологій, популяризація інтернет-послуг та електронного бізнесу показують, що в XXI столітті немає можливості працювати в економіці без використання комп'ютера та інформації. Елемент розвитку в цій сфері є ініціативою знизу, і він може набути такої форми співпраці, як кластери. Це такий вид співпраці, який може стати основним джерелом розвитку у сфері ІКТ місцевих громад. Очевидним є той факт, що розвиток місцевого співтовариства впливатиме на розвиток регіонів, пов'язаних зі сферою діяльності кластера. Особливо важливого значення набудуть інновації, запроваджені на підприємствах та в їх середовищі.

Проведені дослідження дали змогу ідентифікувати кластери ІКТ в межах польських регіонів. Завдяки проведеному аналізу можна визначити ключові галузі промисловості й організацій, що сприяють цьому типу кластерів. Важливим елементом оцінки була констатація факту, що інноваційні галузі промисловості, такі як ІКТ-технології, не організовані у формі кластерів в усіх регіонах Польщі. Цікавим також є і те, що в деяких регіонах є кластери аналогічної спеціалізації, яка може привести до взаємної конкуренції не лише всередині кластера підприємств, а й між самими кластерами. Важливим

елементом, який впливає з результатів аналізу, є той факт, що в більшості випадків ІКТ-кластери – це нові організації, які приводять до висновку, що це рання стадія їх розвитку. З огляду на це, слід мати на увазі, що феномен кластерів ІКТ розвиватиметься за регіонами, і проведене дослідження дасть змогу краще оцінити це явище в майбутньому. Подальші дослідження дадуть змогу також оцінити ефективність діяльності ІКТ-кластерів у регіонах.

Література

1. Castells M. (2001), *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*, Oxford, Oxford University Press, p. 2.
2. Komisja Europejska (2010). Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejska agenda cyfrowa, Bruksela.
3. M. Thaens (2006), *Verbroken Verbindingen Hersteld? Over de Noodzaak van een Bestuurskundig Perspectief op ICT en Strategisch Innoveren in de Publieke Sector*, Lemma, Den Haag.
4. M.E. Porter (1998), *Clusters and the new Economics of Competitions*, Harvard Business Review, Reprint Number 98609.
5. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji (2008), *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013*, Warszawa.
6. Niedzielski P. (2011), *Innowacje w usługach [Service Innovations] [in:] Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, red. Matusiak K.B., Wydanie III zaktualizowane, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
7. Nowakowska A., Przygodzki Z., Sokołowicz M.E. (2009), *Stan rozwoju klastrów w Polsce w ujęciu regionalnym [in:] Kapitał ludzki – innowacje-przedsiębiorczość SOOIPP, Annual 2008*, red. P. Niedzielski, K. Poznańska, K.B. Matusiak, Zeszyty Naukowe nr 525, Ekonomiczne Problemy Usług nr 28, Szczecin.
8. PARP (2011), *Clusters in the Kuyavian-Pomeranian voivodeship*, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
9. PARP (2011), *Clusters in the Lower Silesia voivodeship*, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
10. PARP (2011), *Clusters in the Lubelskie voivodeship*, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
11. PARP (2011), *Clusters in the Lubuskie voivodeship*, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
12. PARP (2011), *Clusters in the Małopolskie voivodeship*, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
13. PARP (2011), *Clusters in the Podlaskie voivodeship*, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.

14. PARP (2011), Clusters in the Pomeranian voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
15. PARP (2011), Clusters in the Śląskie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
16. PARP (2011), Clusters in the Wielkopolskie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
17. PARP (2012), Clusters in the Łódzkie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
18. PARP (2012), Clusters in the Mazowieckie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
19. PARP (2012), Clusters in the Opolskie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
20. PARP (2012), Clusters in the Podkarpackie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
21. PARP (2012), Clusters in the Świętokrzyskie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
22. PARP (2012), Clusters in the Warmińsko-Mazurskie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
23. PARP (2012), Clusters in the Zachodniopomorskie voivodeship, Seria Polskie klastry i polityka klastrowa, Warszawa.
24. Rogers E. M. (2003), Diffusion of innovations (5th edition). The Free Press. New York.

Стаття надійшла до редакції 15 жовтня 2012 р.