



Международная экономика

Марцин ФЕЛЬТИНОВСКИЙ

**ДИАГНОСТИКА КЛАСТЕРОВ ИКТ
В ПОЛЬШЕ**

Резюме

Инновации в сфере информационно-коммуникационных технологий обеспечивают быстрое развитие региональных центров. Одним из средств поддержки такого развития являются кластеры. Значение ИКТ освещено в стратегических документах на уровне Европейского Союза, а также на уровне национальной экономики. Развитие ИКТ считается средством для более быстрого преодоления последствий экономического кризиса.

Цель данной статьи – определение природы кластеров ИКТ в Польше, являющихся одной из форм сотрудничества в сфере развития ИКТ-технологий и стимулирующих региональный экономический рост в масштабе информационного общества. В статье также предоставлена возможность оценить развитие этих кластеров и показана их структура. Собранные материалы могут быть использованы для дальнейших исследований.

Ключевые слова

ИКТ-кластеры, инновации, Интернет-коммерция, информационное общество.

© Марцин Фельтиновский, 2012.

Фельтиновский Марцин, Ph. D., Институт пространственной экономики, Лодзинский университет, Польша.

Классификация по JEL: F00, O31.

Введение

Нынешнее положение экономики сосредоточено на решениях, основывающихся на инновациях в сфере услуг, продуктов и процессов, что может привести к более быстрому развитию и росту на национальном, региональном и локальном уровнях. Инновациями необходимо считать идеи, опыт или объекты, которые рассматриваются как новые элементы системы (Rogers, 2003).

Инновации в экономике обеспечивают большую прибыль и высший уровень доходности инвестиций. Считается, что инновационная экономика лучше обеспечит регулирование потребностей рынка и лучше приспособится к постоянным изменениям глобальных и локальных условий. Инновации в разных сферах могут появиться в локальных сообществах путем привлечения их субъектов в творческие процессы, и благодаря этому появляется возможность использовать нематериальные ресурсы той или иной территории. Важным элементом инновационного процесса является человеческий капитал, высший уровень которого позволяет облегчить освоение и развитие инноваций.

В эпоху информации общество все чаще выбирает своим инструментом компьютер, который служит для создания компьютерных и информационных систем. В связи с этими решениями можно легче управлять данными и информацией, которые также становятся элементами для создания новых знаний и целесообразности их применения. Развитие услуг, связанных с информационным обществом, позволяет создавать новые продукты и вводить инновации, которые могут поступить на мировой рынок или в локальные сообщества. С точки зрения локальных сообществ и создания информационного общества, необходимо признать, что возможности введения инноваций чаще всего касаются их применения в сфере услуг. Это становится основой для удовлетворения потребностей общества, например, в сфере Интернет-администрирования и его реализации. Речь идет об отрасли информационной службы, развитие которой может происходить самыми быстрыми темпами. Это связано с тем, что экономическое развитие определяется развитием коммуникационных и информационных услуг, а следовательно, формирует экономический прогресс (Niedzielski, 2011).

Информация как элемент информационной революции – благо, которое может легко распространяться с помощью информационных средств. С развитием отрасли информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) открываются возможности для новых решений в электронной сфере услуг и развития информационной индустрии в глобальной экономике.

Информационно-коммуникационные технологии

Развитие экономики, базирующееся на знаниях, привело к тому, что информационно-коммуникационные технологии приобрели особенно большое значение. Роль ИКТ является результатом влияния этой отрасли на развитие и преобразования, происходящие в разных социально-экономических сферах жизни. Благодаря ИКТ-технологиям создается глобальное общество, характерной чертой которого является открытое и беспрепятственное общение (Castells, 2001).

Использование ИКТ связано с повседневной жизнью, и одним из важнейших элементов развития является использование технологий в экономике. Это позволяет устанавливать и осуществлять новые деловые отношения. Благодаря ИКТ-технологиям создаются бизнес-порталы, позволяющие обмениваться информацией и опытом в отрасли научных исследований, развития и бизнеса. Примером тому может служить введенная в действие компьютерная система, позволяющая ученым Польши устанавливать контакты. Операционная система называется *iprofesor.pl*.

Также подчеркивается необходимость использования ИКТ-технологий в сфере государственного управления. Все чаще и чаще появляются успешные попытки введения электронных офисов, благодаря которым отношения между чиновниками и клиентами становятся более эффективными, а обмен информацией может обрабатываться с помощью электронной связи. Решением в отношении использования ИКТ в сфере государственного управления являются пространственные информационные системы, которые путем использования данных, имеющих пространственную привязку, представляют события, происходящие в сообществах, регионах или в стране. Этот тип порталов все чаще обеспечивает интерактивное использование данных и информацию. Это вытекает из Закона о пространственной информационной инфраструктуре¹, согласно которому создается инфраструктура пространственной информации в Европейском Сообществе

¹ Закон о пространственной информационной инфраструктуре от 4 марта 2010, JL. 2010 №76, пункт 489 с дальнейшими поправками.

(INSPIRE)² для потребностей польского законодательства. Такого рода деятельность позволяет быстро, точно и беспрепятственно получать информацию. Документы по указанным выше правам постоянно воплощаются в жизнь в различных сферах деятельности государственной администрации.

ИКТ-технологии стали инструментом, который используется органами государственного управления, научно-исследовательскими организациями и предприятиями. Кроме того, они являются катализатором процессов, происходящих в этих учреждениях. С помощью ИКТ-технологий эти инструменты могут использоваться для того, чтобы инициировать, стимулировать и вносить изменения во всех организациях (Thaens, 2006).

Рисунок 1

Функционирование цифровой экономики



Источник: Цифровой список основных операторов Европы ст. 5 (Europe's Digital Agenda).

² Директива 2007/2/ЕК Европейского Парламента и Совета от 14 марта 2007 г. о введении пространственной информационной инфраструктуры в Европейское Сообщество (INSPIRE), OJ L 108, 25.4.2007 с дальнейшими поправками.

В документах в отношении информационного общества Европейский Союз определяет приоритеты развития этой экономической сферы. В нем подчеркивается, что в данное время – в период национального экономического кризиса роль информационно-коммуникационных технологий, имеющих социально-экономический потенциал, благодаря их пользе для работы, развлечений и общения, особенно возрастает (European Commission, 2010).

Особый акцент в документе сделан на значимости развития информационного общества, однако там также указываются и слабые стороны развития цифровой экономики, которой угрожает много опасностей. Это объясняется слабым цифровым регулированием рынка, которое не соответствует требованиям мировой экономики. Главная слабая сторона европейской, в том числе и польской, экономики заключается в недостаточном количестве средств, которые выделяются на исследования и разработки. Проблемы, перечисленные в Цифровом Списке Основных Операторов Европы (Europe's Digital Agenda), должны быть решены в ближайшие годы, чтобы экономики стран ЕС могли конкурировать с другими странами на мировом рынке.

Инвестиции в научно-исследовательскую отрасль и сотрудничество между предприятиями, которые предоставляют услуги в сфере ИКТ, должны стать сильным звеном в развитии информационного общества Европы и Польши. Решением этого вопроса являются ИКТ-кластеры, которые, в силу действующих локальных и региональных условий, также станут инструментом повышения уровня возможностей в отрасли использования ИКТ-технологий. Они также будут способствовать повышению общественной просвещенности локальных сообществ. Деятельность кластеров заключается в популяризации необходимости владения способностью и компетенцией использования цифровых технологий.

Документы, принятые польским правительством, также направлены на поддержку развития ИКТ-технологий. Они предполагают, что польское общество, сознательно используя информационный потенциал экономического, социального и культурного значения и дополнительную помощь в этой сфере, будет его получать с помощью современного и дружественно настроенного государственного управления (MSWiA, 2008).

Чрезвычайно важным фактором в отношении ИКТ-кластеров в Польше является определение приоритетов в связи со следующим:

- расширение участия государственного и частного сектора в научно-исследовательской отрасли и введение инновационных решений в сферу информационных и коммуникационных технологий и экологии;
- повышение конкурентоспособности и инноваций польских предприятий через стимулирование использования новых технологий, особенно информационных.

Подход, представленный в стратегических документах, предусматривает достаточно положительные перспективы для развития рынка благодаря новым ИКТ-технологиям и их применению субъектами экономики, локальными сообществами и государственной администрацией. Эти технологии станут индикатором развития общества и страны, которая их использует. В период экономического кризиса они будут представлять собой стимул для более быстрого преодоления негативных последствий спада экономики.

Развитие информационно-коммуникационных технологий может определяться с помощью многих показателей. Они имеют важное значение для использования ИКТ на предприятиях. Одним из элементов, который способствует развитию информационного общества, является использование компьютеров и Интернета в домашних условиях. За последнее время использование компьютеров с выходом в Интернет из года в год растет в домашних хозяйствах. В 2007 г. 36,6 % домашних хозяйств Польши пользовались Интернетом, а в 2010 году эта цифра уже составляла 59,6 %. Значение последнего показателя на 10,4 % ниже, чем в среднем в 27 европейских странах. Аналогичная ситуация наблюдается и в сфере использования электронных услуг. Согласно данным Евростата, в 2010 году в Польше 25 % поляков пользовались электронными услугами, в то время как в 27 странах ЕС этот показатель в среднем составлял 36 %.

Необходимо отметить, что в 2010 году самые низкие показатели были зафиксированы в таких воеводствах: Люблинском, Свентокшиском, Лодзинском и Подляском. В Любуском воеводстве этот показатель составлял 50,6 %, а в других 3-х воеводствах он несколько превышал 52 %. Самый высокий процент домохозяйств, имеющих доступ к Интернету с помощью компьютеров, был отмечен в Шленском, Поморском и Мазовецком воеводствах. Во всех случаях процент домохозяйств с доступом к Интернету превысил 64 %. Разница наивысшего и наинизшего показателей составляла свыше 14 %.

Несмотря на то, что компьютерами и Интернетом пользуются локальные сообщества, важным элементом развития ИКТ и регионов является использование новых средств информации на предприятиях. Одним из элементов, позволяющих оценить этот фактор, является показатель применения автоматического обмена информации с внешними субъектами и в пределах самих предприятий. Обмен данными происходит автоматически с помощью средств ИКТ. В отношении бизнеса в 2011 году 66 % польских предприятий использовали эти средства для обмена информации с внешними субъектами. Подобными технологиями пользовались только 34,5 % компаний для обмена информации внутри предприятий.

Расширенный процесс автоматизации, то есть отправка документов с помощью электронной связи внешним субъектам, показывает, что менее всего она применялась предприятиями Свентокшиского и Подкарпатского воеводств. Там этот показатель не превышал 40 %. Наивысший показатель

наблюдался в Лодзинском, Любуском и Куявско-Поморском воеводствах, где он превышал 80 %. В отношении обмена информации в пределах предприятия необходимо отметить, что здесь ситуация абсолютно иная. Так, в Лодзинском воеводстве только 22 % предприятий пользуются автоматическим обменом информации. Лидером в этой отрасли является Мазовецкое воеводство, где 41,4 % предприятий используют этот тип информационного обмена.

Показатели свидетельствуют, что ИКТ-технологии присутствуют на предприятиях отдельных воеводств, однако на разных уровнях они используются по-разному. Таким образом, это шанс для ИКТ-компаний, которые, благодаря сотрудничеству с другими предприятиями, будут иметь возможность распространять знания о применении информационно-коммуникационных технологий в бизнесе.

ИКТ-кластеры как элемент инновационного развития

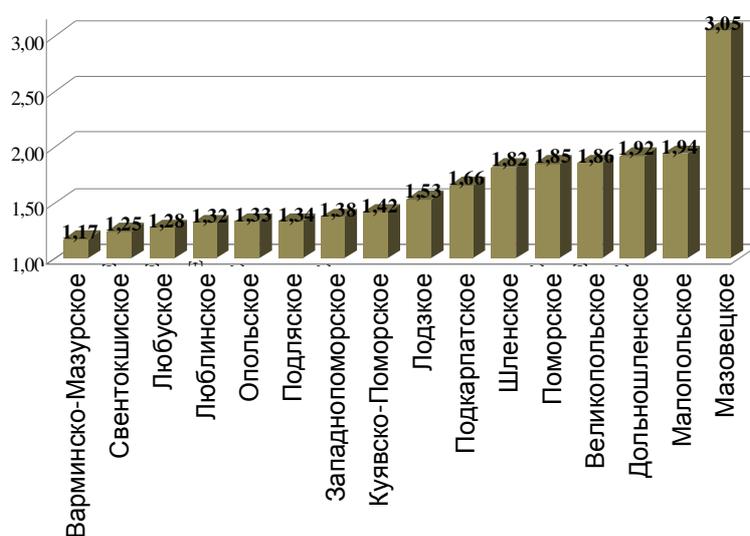
Теоретически кластеры являют собой особую форму управления производством. Портер показывает, что кластеры существуют в географическом пространстве и являют собой комплекс взаимосвязанных предприятий и учреждений, функционирующих в определенной сфере рынка. Связи между этими субъектами являются официальными или неофициальными. Субъекты, функционирующие внутри кластера, сотрудничают и конкурируют на рынке потребителей и на рынке в целом. Сотрудничество в кластере приносит внешнюю прибыль для отдельных участников кластера и организации в целом, которой является и кластер. (Porter, 1998). Расстояние между предприятиями и учреждениями, а также многократные контакты между ними углубляют сотрудничество и доверие, что, в результате, увеличивает способность поглощения, производства и распространения инноваций (Nowakowska, Przygodzki, Sokołowicz, 2009). В отношении отрасли деятельности ИКТ-кластеры не должны быть территориально сконцентрированными, однако, теоретически, управление кластеров производством вынуждает его участников определенным образом размещаться в пространстве, чтобы принимать участие в мероприятиях на благо кластера.

На основе исследований, проведенных в 2012 году, можно увидеть, что в Польше создано 223 кластера и кластерных инициатив. Кластерные инициативы, в отличие от кластеров, могут приобретать более конкретные формы управления производством. Во время исследования были использованы статистические данные Польского Агентства Развития Предпринимательства (PARP), ряда публикаций и польского портала инноваций. Наибольшее количество этого типа предприятий в отрасли управления производством было зарегистрировано в Мазовецком и Великопольском воевод-

ствах, где находится 26 и, соответственно, 22 кластера или кластерных инициативы. Наименьшее количество этой формы управления производством отмечают в Любуском, Дольношленском и Куявско-Поморском воеводствах. В Любуском насчитывалось 5 кластеров и по 9 в двух других регионах, функционирующих в пределах их границ.

Рисунок 2

Процент компаний воеводств, задействованных в 2011 г. в ИКТ



Источник: разработка автора на основе данных Главного Статистического Управления.

Принимая во внимание кластеры/кластерные инициативы, связанные с бизнесом в сфере ИКТ, мы наблюдаем, что 14,3 % всех предприятий имели отношение к ИКТ. Среди 32 кластеров ИКТ наибольшее их количество было расположено в Мазовецком и Малопольском воеводствах, то есть, 6 и 5, соответственно. Никакого ИКТ-кластера не было обнаружено в Лодзинском и Свентокшиском воеводствах. Это особенно удивительно в отношении Лодзинского воеводства, о котором часто говорят, что оно является базой снабжения компьютеров для Варшавы и входит в число воеводств со

средним процентом предприятий, связанных с бизнесом в сфере ИКТ. Говоря о Мазовецком и Малопольском воеводствах, хотелось бы отметить адаптирование связей в виде кластеров к требованиям рынка. Это касается воеводств, где был зарегистрирован наибольший центр ИКТ-кластеров. Несмотря на слабо развитый ИКТ-бизнес в Варминско-Мазурском воеводстве, здесь наблюдается возрастающая тенденция к кластерным связям.

Рисунок 3

Локализация ИКТ-кластеров в Польше

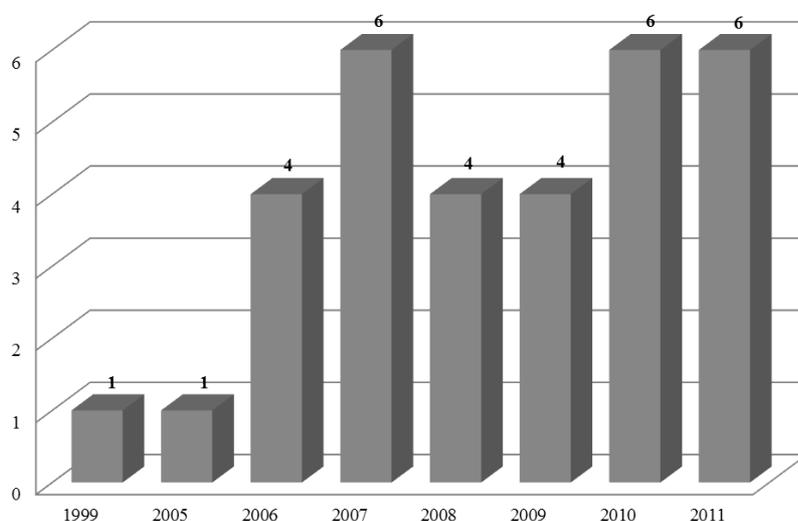


Источник: разработка автора.

Большинство ИКТ-кластеров находится в столичных городах регионов. Девять из них – за пределами главного города региона. Такая ситуация наблюдается в Любуском, Малопольском, Подляском, Поморском, Силезском, Варминско-Мазурском и Великопольском воеводствах. В этих регионах кластеры находятся за пределами областных центров, а именно: в Гдыне, Новой-Соли, Эльку, Калише, Новом Сончу, Бытоме и Бельско-Бяле.

Рисунок 4

Количество образованных кластеров по годам



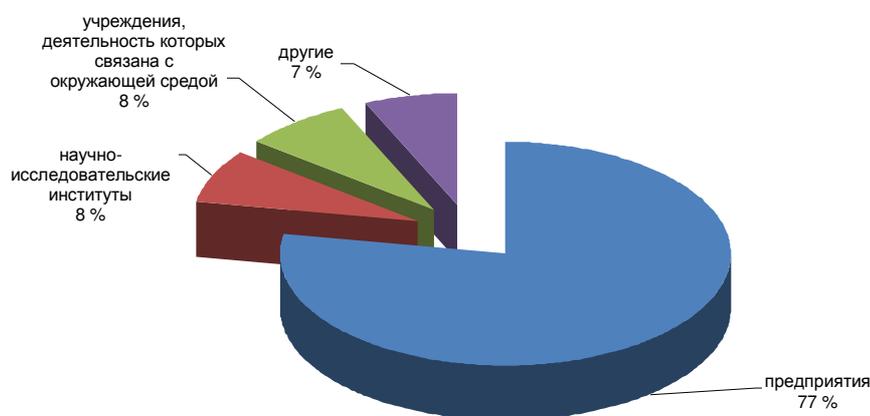
Источник: разработка автора.

ИКТ-кластеры не имеют давней истории. В польском региональном пространстве первый кластер ИКТ был создан по инициативе его учредителей в 1999 году. До 2005 года не было никаких новых инициатив в этой отрасли. Наиболее многочисленная группа кластеров данной специализации была образована в 2007 году и в течение последних двух лет проведения исследования, то есть с 2010 по 2011 годы, когда появилось шесть названных здесь кластеров. Последние экономические преобразования и кризис могут послужить стимулами к сотрудничеству или же созданию любого рода сотрудничества, в том числе и кластеров, которые смогут стать элементом,

облегчающим работу рынка. Это вызвано тем, что, кроме предприятий, к кластерам относятся также научно-исследовательские институты и организации, деятельность которых связана с окружающей средой. В кластеры могут также входить и локальные органы власти, которые своей деятельностью оказывают поддержку предпринимателям, фондам и другим организациям, что предусматривает реализацию руководящих принципов конкретных кластеров.

Рисунок 5

Состав кластеров



Источник: разработка автора на основе публикаций PARP.

К кластерам и кластерным инициативам, которые служат потребностям научных исследований, относится 78 % предприятий. Поддержка предпринимателей стала возможной благодаря деятельности и сотрудничеству с научно-исследовательскими учреждениями, которые составляли 8 % субъектов, объединенных в кластеры. Институты, имеющие отношение к бизнесу, связанные с окружающей средой, такие как центры передачи технологий, бизнес-инкубаторы, технологические инкубаторы, технопарки, научно-технологические парки, центры поддержки предпринимательства, инновационные центры, составляли 8 % субъектов, входивших в кластеры. Последнюю группу частных участников составляют локальные правительства, фонды, начальные школы и частные лица, относящиеся к группе разных участ-

ников кластера. С точки зрения развития кластерной инициативы в локальных условиях, важным элементом является поддержка, поступающая от локальных властей и отдельных лиц, ведь именно они определяют характер мероприятий, которые проводятся в рамках кластера. Все виды предприятий положительно воспринимают участие локальных и региональных властей в кластере. Это также свидетельствует об открытости сотрудничества и подчеркивает значение развития связей с предприятиями и учреждениями, бизнес которых связан с окружающей средой. Таким образом, кластеры являются одним из важнейших факторов повышения конкурентоспособности конкретной территориальной единицы.

Важным элементом исследования было определение ведущей отрасли в кластерах. Часть субъектов, в которых проводился анализ, признали ведущими только одну отрасль, а в шести кластерах появилось несколько специализаций в пределах ведущей отрасли. Из-за специфики исследуемых кластеров ведущей отраслью были признаны ИКТ. На такую специфику указали 43,8 % субъектов, и 34,4 % кластеров отдали свое предпочтение ИКТ как ведущей отрасли. 28,1 % исследованных субъектов указали, что специализацией кластеров являются коммуникационные технологии. В локальных производственных системах в качестве специализации появляется элемент образования и электронного бизнеса, в том числе электронных услуг. Такая специализация была отмечена в 6,3 % кластеров. У отдельных кластеров также были рекомендации в отношении специализации в сфере компьютерных игр, компьютерных приспособлений и маркетинга.

Выводы

Развитие ИКТ-технологий, популяризация Интернет-услуг и электронного бизнеса показывают, что в XXI веке невозможно работать в экономике без применения компьютера и информации. Элемент развития в этой сфере является инициативой снизу, и он может приобретать такую форму сотрудничества, как кластеры. Это такой вид сотрудничества, который может стать основным источником развития в сфере ИКТ локальных сообществ. Очевидным является тот факт, что развитие локального сотрудничества будет влиять на развитие регионов, связанных со сферой деятельности кластера. Особо важное значение приобретут инновации, внедренные на предприятиях и в их среде.

Проведенные исследования дали возможность идентифицировать кластеры ИКТ в пределах польских регионов. Благодаря предпринятому анализу можно определить ключевые отрасли промышленности и организаций, которые способствуют этому типу кластеров. Важным элементом оценки была констатация факта, что инновационные отрасли промышлен-

ности, такие как ИКТ-технологии, не организованы в форме кластеров во всех регионах Польши. Интересным также является и то, что в некоторых регионах функционируют кластеры аналогичной специализации, которая может привести к взаимной конкуренции не только внутри кластера предприятия, но и между самими кластерами. Важным элементом, вытекающим из результатов анализа, является тот факт, что в большинстве случаев ИКТ-кластеры – это новые организации. Мы приходим к выводу, что это их ранняя стадия развития. Следует иметь в виду, что феномен кластеров ИКТ будет развиваться по регионам, и проведенное исследование позволит лучше оценить это явление в будущем. Дальнейшие исследования позволят также дать оценку эффективности деятельности кластеров ИКТ в регионах.

Литература

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.

Статья поступила в редакцию 15 октября 2012 г.