

Секция «Информационно–коммуникационные технологии в образовании, науке и экономике»

Информационные кластеры как ядро региональной инновационной инфраструктуры Гомельской области¹

*Баранов А.М., к.э.н., доцент
ОУГГУ им. Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. Разработана модель взаимодействия основных элементов инновационной инфраструктуры Гомельского региона в целях формирования информационного кластера, выявлены основные проблемы модернизации инновационной инфраструктуры Гомельского региона.

Ключевые слова: инновационный кластер, финансово-промышленная группа, информатизация, информационный кластер, аутсорсинг, электронная торговля, технопарк, ИТ–предприятие.

Введение. Для информационной экономики, отличающейся новым технологическим способом производства, инновационность становится неизменным атрибутом и потребностью. Между тем на современном этапе развития уменьшилось количество прорывных инноваций (макроизобретений). С конца XX века развитие экономики идёт преимущественно по пути ускоренной оптимизации (за счёт микроизобретений). Характерные черты современной информационной экономики судя по зарубежному опыту, характеризуются повсеместным разрушением вертикальных индустриальных иерархий и возникновением на их месте горизонтальных сетевых структур – в глобальных ресурсных корпорациях, в сфере национальной и региональной экономик. Многие развитые страны активно используют кластерный подход в формировании и регулировании своих национальных инновационных программ. Так, в США более половина всех предприятий участвует в кластерах, а задача формирования и укрепления инновационных кластеров была поставлена в число важнейших национальных приоритетов. Эффективная реструктуризация как экономики Беларуси, так и экономики Гомельского региона также требует активного взаимодействия и сотрудничества крупного и малого бизнеса, представителей власти, научно-исследовательских центров, и здесь кластерный подход предоставляет необходимые инструменты и аналитическую методологию. Основополагающую роль для экономики Республики Беларусь играет динамичное обновление хозяйственной деятельности, которое становится возможным благодаря созданию интегрированных корпоративных структур нового поколения, объединяющих органы власти, финансовые, бизнес-структуры, научно-исследовательские центры и другие субъекты экономики с помощью информационных технологий в целях достижения эффекта синергии их взаимоотношений, изучить мировой опыт создания инновационных кластеров.

Основная часть. Инновационную инфраструктуру региона формируют следующие элементы – организации различных институционально-правовых форм и инновационно–институциональные структуры (технопарки, бизнес–инкубаторы, инвестиционные и венчурные фонды, центры трансфера технологий, консалтинговые агентства и т.д.), деятельность которых способствует развитию регионального инновационного потенциала [1].

Одной из основных проблем Гомельской региональной инновационной системы является отсутствие эффективных информационных взаимосвязей *между ее элементами – участниками инновационного процесса*, информационная непрозрачность, низкая мотивация к созданию и финансированию инноваций, непроработанность механизмов коммерциализации результатов инновационной деятельности. При этом эффективность инновационных процессов зависит в первую очередь от того *как участники данных процессов взаимодействуют друг с другом*. Основная задача – обеспечить формирование такой инновационной инфраструктуры, которая сможет создать *эффективные информационные каналы между всеми её элементами*, что возможно в условиях экономики знаний с помощью использования современных информационных

¹ Работа выполнена в рамках гранта БРФФИ Г15М-035 «Информационные кластеры как основа формирования инновационной среды внешнеэкономических связей Гомельского региона»

технологий (ИТ) и механизмов формирования транснациональных информационных кластеров в регионе.

Модель взаимодействия основных элементов инновационной инфраструктуры Гомельского региона показана на рисунке 1. В качестве *основы технологической инфраструктуры* формирования информационного кластера Гомельской области может служить КУП «Гомельский научно-технологический парк», в котором в 2016 году было зарегистрировано 26 резидентов. Спектр деятельности этих компаний достаточно широк: разработка, проектирование и техническое обслуживание автоматизированных систем управления технологическими процессами; разработка и изготовление нанотехнологического исследовательского оборудования; разработка и внедрение программного обеспечения, мобильных приложений; разработка энергосберегающих технологий; инновационные решения в сфере логистического аудита и другие [2]. Особенно активно в последнее время в технопарке развивается ИТ–сектор. Почти третья часть продукции резидентов Гомельского технопарка поставляется на экспорт в такие страны как США, Великобритания, Гонконг, Россия и другие.

Именно КУП «Гомельский научно-технологический парк» может послужить первой стадией формирования информационного кластера, в рамках которого можно наладить крепкие информационно-технологические взаимосвязи технопарка с крупными предприятиями Гомельского региона, а также научно-исследовательскими центрами учреждений образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого» (ГГТУ им. П.О. Сухого) и «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины» (ГГУ им. Ф. Скорины).



Рисунок 1 – Модель взаимодействия основных элементов инновационной инфраструктуры Гомельского региона

В соответствии с Государственной программой инновационного развития Беларуси на 2011-2015 годы в Гомельском регионе формируется агро машиностроительный кластер на базе РУП «Гомсельмаш», ГГУ им. Ф. Скорины, ГГТУ им. П.О. Сухого. Однако в соответствии с нашими исследованиями показателей кластеризации экономики Гомельской области по

отдельным региональным сферам [3] можно сделать вывод, что *наилучшие предпосылки кластеризации* существуют для таких отраслей региона, как *топливная и обрабатывающая промышленность* (например, ядром кластера может стать ОАО «Мозырский НПЗ»), при этом формирование систем электронной торговли, электронных финансовых и сбытовых инструментов возможно только в интегральном взаимодействии с крупной ИТ-компанией, например ЕРАМ Systems (Гомель).

Университетские центры обеспечивают необходимую для информационного кластера подготовку специалистов в том числе и с помощью дистанционного ИТ-обучения. Так, например в ГГУ им. Ф. Скорины 22 сентября 2015 года созданы дистанционные обучающие курсы «ГГУ–Профи» проекта «Школа–Университет–Предприятие», в рамках сотрудничества с Университетом Овернь Клермон-1 (Франция), что открывает возможности белорусским студентам стать специалистами совместных транснациональных подразделений информационного кластера во Франции и других странах ЕС.

Важным элементом инновационной инфраструктуры региона, ориентированным на повышение внешнеэкономической эффективности субъектов кластера является ЗАО «Гомельский бизнес–инновационный центр». Основная специализация центра – разработка бизнес-планов инвестиционных проектов, проведение маркетинговых исследований, а также разработка стратегии развития, постановки и совершенствования эффективной системы управления предприятиями. В бизнес-центре имеется информация о новых технологиях, готовых к внедрению в производство. Эффективной работе Центра способствует то, что он функционирует в тесном взаимодействии с Комитетом экономики Гомельского облисполкома, Управлением предпринимательства Гомельского облисполкома, с фондом поддержки предпринимательства, поддерживает связь со всеми инкубаторами и центрами поддержки предпринимательства в Республике Беларусь, имеет контакты с Международной финансовой корпорацией, с агентством по международному развитию США, поддерживает связи с бизнес-инкубаторами стран СНГ и Европы. Отличительной чертой «Гомельского бизнес-инновационного центра» является то, что он *единственный в Республике бизнес-инкубатор при высшем учебном заведении* – ГГТУ им. П.О. Сухого. Таким образом именно данный центр может стать информационной площадкой эффективного взаимодействия малого бизнеса, научно-исследовательских структур, правительственных организаций, международных финансовых структур и ядра кластера – крупных предприятий [4].

Основная цель работы инкубатора малого предпринимательства ЧУП «БелТрастинфо» заключается в оказании консалтинговых услуг малому бизнесу. За период с 2006 г. по 2015 г. организацией было проведено 524 семинаров-практикумов, на которых повысило квалификацию 11623 сотрудников. Данный бизнес-инкубатор может играть *вспомогательную роль в поддержке интеграции* малых аутсорсинговых фирм в информационный кластер [2].

РУП «Национальный центр маркетинга и конъюнктуры цен» МИД Республики Беларусь может оказывать маркетинговые услуги, информационно-рекламную поддержку; поиск деловых партнеров; информационное сопровождение государственных закупок в Республике Беларусь; обеспечение проведения закупок в форме электронных аукционов на электронной торговой площадке Национального центра маркетинга и конъюнктуры цен; оказание услуг удостоверяющего центра (выдача сертификата открытого ключа электронной цифровой подписи); оперативное информирование о конкурсах и торгах в Беларуси и за рубежом [4]. Подобный информационно-консалтинговый центр необходим для реализации поддержки деятельности основных внешнеэкономических партнеров предприятий ядра кластера.

Для финансовой поддержки виртуальных информационных кластеров предлагается использование венчурных компаний, которые осуществляют инвестиции в ценные бумаги или предприятия в сфере новейших научных разработок, высоких технологий с большой степенью риска. Как сообщил председатель Государственного комитета по науке и технологиям *А. Шумилин*, в Беларуси в 2016 году будет реализован проект «Белорусско-российский фонд венчурных инвестиций», который находится на стадии формирования нормативной базы. Финансовый объем венчурного фонда составит не менее 10 млн. долларов США, а основными направлениями финансирования станут проекты, которые будут направлены на высокодоходное экспортно-ориентированное производство. К 2020 году венчурный фонд собирается выйти на

объём финансирования свыше 150 млн. долларов США. 16 мая 2016 года после встречи с членом совета директоров «Чайна Мерчантс Групп», генеральным представителем компании в Центральной Азии и странах Балтии Ху Чжэном А. Шумилин сообщил, что для коммерциализации научно-технических разработок Беларусь и Китай планируют создать совместный венчурный фонд [5].

Второй составляющей рынка инвестиций в сфере формирования информационных кластеров могут стать бизнес-ангелы. Если венчурные фонды предпочитают вложения в проекты со средней степенью риска (типичная инвестиция – 1-5 млн. долларов США в проект), то бизнес-ангелы, в основном, сосредотачивают свою деловую активность на вложения в компании на самой ранней стадии развития (50-300 тыс. долларов США) и, как следствие, более рискованных инвестициях. В настоящий момент в Беларуси действует общественное объединение «Сообщество бизнес-ангелов и венчурных инвесторов «БАВИН» – это первое объединение бизнес-ангелов, цель которого – значительное увеличение количества и качества малых технологических бизнесов [4]. Подобная финансовая поддержка чрезвычайно важен для *малых предприятий-аутсорсеров в информационном кластере*.

Основная цель функционирования подразделений Республиканского центра трансфера технологий в кластере – содействие сотрудничеству между разработчиками, предпринимателями и инвесторами, создание и поддержка информационных баз данных, обслуживающих клиентов технологического трансфера, что будет способствовать международному сотрудничеству и укреплению информационно-технологического взаимодействия в кластере.

В качестве организационных форм поддержки кластеров комитетом экономики Гомельского облисполкома предлагается использовать следующие:

- предоставление участникам информационного кластера налоговых льгот, аналогичных участникам Парка высоких технологий;
- увеличение таможенных пошлин импортных конкурирующих товаров, введение квот на ввоз конкурирующих товаров, на вывоз сырья и др.;
- помощь в международном сотрудничестве кластеров, которая заключается в различных формах продвижения местных кластеров (Интернет, торгово-экономические связи, конференции, переговоры с иностранными инвесторами и международными донорами, форумы и др.);
- информационный кластер должен стать субъектом права при заключении договоров о международном сотрудничестве как с зарубежными ассоциациями и их членами, так и с администрациями зарубежных регионов [6].

Для расчета эффективности инновационной активности информационного кластера в разрезе использования инновационной инфраструктуры региона можно воспользоваться методикой предложенной Н.А. Антипенко [7]. С нашей позиции существуют следующие основные факторы, определяющие инновационную активность информационного кластера: экономико-правовое положение организаций оставляющих кластер; финансовое состояние субъектов кластера; успешная реализация образовательных проектов ИТ-обучения; эффективность управления инновационными проектами; научно-технический потенциал кластера; система стимулирования инновационной деятельности внутри кластера; степень изношенности основных средств ядра кластера; уровень использования ИТ во взаимодействиях субъектов кластера.

Для определения шкалы значения каждого из показателей проводится предварительный экономический анализ, позволяющий определить влияние различных факторов на его значение, которое определяется по результатам работы группы экспертов, для чего предлагается использовать метод Дельфи. В результате работы данной группы определяются значения и значимость каждого из параметров по шкале от 1 до 10 баллов.

Интегральный показатель инновационной активности:

$$E = \sum_{q=1}^n R_q \times p_q, \quad (1)$$

где E – интегральный показатель инновационной активности кластера;

R_q – значение q -го параметра, полученного в результате работы экспертов;

p_q – значимость q -го параметра;

n – число параметров.

Также определяется удельный вес значимости каждого из параметров в общем объеме по следующей формуле:

$$d_q = \frac{p_q}{\sum_{q=1}^n p_q}, \quad (2)$$

где d_q – удельный вес значимости q -го параметра в общем объеме.

На основании полученных значений, в зависимости от того в какой интервал попадает значение, инновационная активность кластера E варьируется от 0 – очень низкая активность до 10

– инновационная активность очень сильная [7].

Заключение. Таким образом, мы определили следующие основные направления и формы модернизации инновационной инфраструктуры Гомельского региона в целях формирования информационных кластеров:

- *КУП «Гомельский научно-технологический парк»* может послужить первой стадией формирования информационного кластера;

- *университетские центры* обеспечивают необходимую для информационного кластера подготовку специалистов, в том числе и с помощью дистанционного ИТ-обучения (например, ГГУ им. Ф.Скорины в сотрудничестве с Университетом Овернь Клермон-1 (Франция);

- *ЗАО «Гомельский бизнес-инновационный центр»* должен стать информационной площадкой эффективного взаимодействия малого бизнеса, научно-исследовательских структур, правительственных организаций, международных финансовых структур и ядра кластера – крупных предприятий;

- информационное республиканское унитарное предприятие *«Национальный центр маркетинга и конъюнктуры цен»* может наладить информационные взаимосвязи для реализации поддержки деятельности основных внешнеэкономических партнеров предприятий – ядра кластера;

- активное участие в инновационном развитии региона должны принять *Белорусско-российский, белорусско-китайский венчурные фонды, сообщество бизнес-ангелов «БАВИН»* в целях финансовой поддержки инновационной активности субъектов кластера;

- важная роль отводится подразделениям *Республиканского центра трансферта технологий* в информационном кластере – содействие международному сотрудничеству и укреплению международного информационно-технологического взаимодействия;

- ряд мер по поддержке субъектов информационного кластера в институционально-правовой сфере может оказать *Комитет экономики Гомельского облисполкома*.

Основной вектор модернизации инновационной инфраструктуры Гомельского региона должен быть направлен на усиление информационных каналов связи между его элементами и реализацию совместных международных проектов, при этом координацию подобных действий должны взять на себя ядро кластера и учебно-исследовательские центры (университеты).

Список использованных источников:

1. Евсеев О.С., Коновалова М.Е. Развитие инновационной инфраструктуры в условиях модернизации национальной экономики // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 9 (часть 1) – С. 220–224

2. Генеральный план развития Гомельской области // Официальный портал Гомельского облисполкома [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа <http://www.gomel-region.by/ru/gen-plan-ru/>. – Дата доступа : 10.01.2016.

3. Баранов А.М. Информационные кластеры как основа инновационного развития Республики Беларусь: зарубежный опыт // Друкаровский вестник. – 2016. – №1. – С. 246–254.
4. Гомельский бизнес-инновационный центр // Портал информационной поддержки экспорта [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа http://export.by/?act=member&mode=view_details&id=1853 – Дата доступа: 15.05.2016.
5. В Беларуси планируется открыть венчурный фонд // Финансовый портал Byfin [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа <http://byfin.by/zhurnal-byfin/segodnya/pochemu-by-ne-poprobovat-v-belarusi-planiruetsya-otkryt-venchurnyj-fond/> – Дата доступа : 15.05.2016.
6. Карпенко Е.М. Инновационное развитие региона: состояние и перспективы // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2012. – № 2 (21) – С. 75–86
7. Антипенко Н.А. Оценка и экономический анализ эффективности инновационной активности территориально-отраслевых кластеров в АПК // Устойчивое развитие: общество, образование, технологии, экономика, экология: материалы Европейского семинара, г. Минск, 16-19 марта 2011 г. / Гос. ин-т управл. и соц. техн-гий. – Минск, 2011. – С. 37–40.