

УДК 378:371.214.114

Е.А. Решетняк, Ю.А. Заика

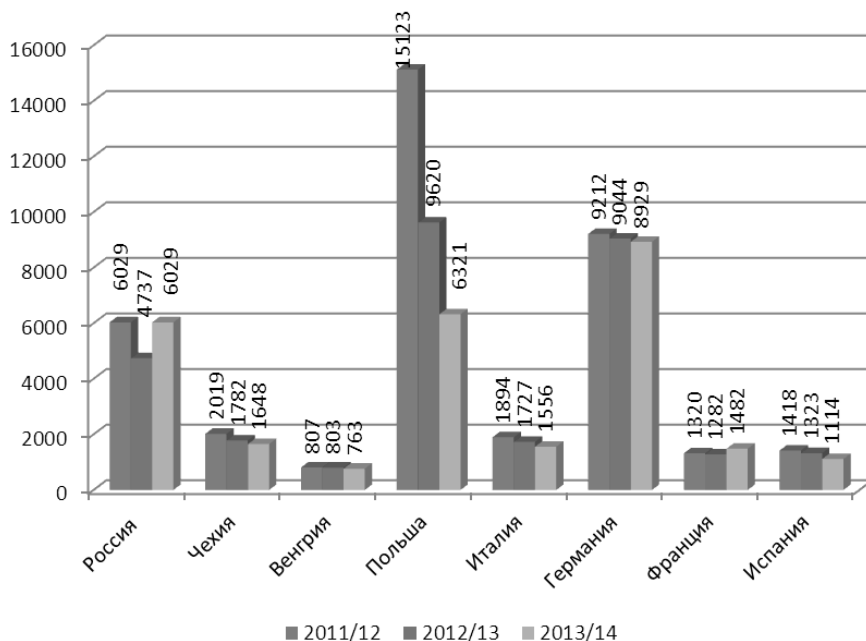
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В УКРАИНЕ

Обоснована необходимость формирования образовательных кластеров, объединяющих на основе взаимовыгодного партнерства образовательные, профессиональные, общественные организации и органы власти. Предложена комплексная методика выбора перспективных образовательных кластеров, включающая: обоснование возможности формирования кластеров на основе многофакторного анализа; определения кластерообразующих предприятий с учетом синергетического эффекта; обоснования источников финансирования образовательных программ.

Ключевые слова: образовательный кластер, кластообразующие предприятия, финансирование, многофакторный анализ, государственно-частное партнерство.

Постановка проблемы. На основании анализа данных за последние годы количество абитуриентов отечественных вузов сокращается, в то время как число украинских абитуриентов в вузах Западной Европы увеличивается (рис. 1). Основной причиной того, что украинские абитуриенты отдают предпочтение университетам Англии, Швейцарии, Германии, Франции, Чехии является более качественное образование. При этом украинские дипломы не признаются в Европе, а зарубежные работодатели не считают квалификацию украинских выпускников вузов достаточной. Это связано с несколькими факторами, но прежде всего с низким уровнем финансирования вузов Украины, особенно по сравнению с европейскими.

Как показывает мировой опыт финансирования, поддержки и развития непромышленной сферы, в том числе и сферы образования, могут быть представлены три основных механизма ее финансирования: «романский» тип (например, в Италии, Испании, во Франции), когда сфера образования финансируется преимущественно централизованно, за счет государственных средств; «немецкий» тип, характерный для Германии и стран Скандинавии, когда центральной властью оказывается только патерналистская поддержка, а государственное финансирование осуществляется преимущественно из местных бюджетов и через независимые структуры и фонды и «англо-американский» тип, при котором государство выступает лишь вдохновителем и патроном определенных направлений, а финансирование осуществляется за счет привлечения частного капитала, в том числе за счет налоговых льгот.



Составлено на основании [9].

Рис. 1. Количество украинских абитуриентов в вузах Западной Европы

Рассматривая различные механизмы финансирования непроизводственной сферы могут быть выделены: централизованное финансирование – непосредственно через государственные структуры; смешанное финансирование – государственные средства объединяются с привлекаемыми другими средствами и вкладываются через независимые или местные структуры, а именно из с максимальным использованием местного самоуправления и самоорганизации сферы образования; привлеченное финансирование – исключительно за счет спонсорства и благотворительности, но с государственным политическим и правовым регулированием.

С нашей точки зрения, наиболее приемлемым для украинской экономики является смешанный подход, а форма организации процесса финансирования сферы высшего образования – формирование образовательных кластеров.

Анализ основных исследований и публикаций решения данной проблемы показал, что вопросы регулирования системы высшего образования исследовали ученые И.А. Заярная, В.А. Лазарев, А. Ливановская, Д.К. Черкашин, Д.Е. Швец и др. Экономические аспекты высшего образования рассмотрены в работах Г.Е. Алпатова, Л.А. Корчаговой, Ю.С. Савенкова, В.И. Сацик, Н.И. Фатхутдинов и др. Сущность понятия «кластера» выявляли Ю.В. Винокурова, А.В. Зубарев, В.Е. Калмыков, Ю.Н. Лапыгин,

Г.В. Марченко, Д. Ялов и др. Вопросы формирования образовательных кластеров изучали Н.П. Белан, Л.И. Галимова, Н.А. Корчагина, О.Г. Мосунова, С.Н. Растворцева, О.А. Семенова, Н.А. Череповская, Е.И. Чучкалова и др.

Однако вопросам формирования образовательных кластеров с целью оптимизации привлечения финансовых ресурсов из небюджетных источников в процессе организации государственно-частого партнерства, уделено недостаточно внимания. Также не уделено внимание проблеме обоснования целесообразности формирования образовательных кластеров исходя из потребностей государства и рынка труда в определенных специальностях и компетенциях.

В соответствии с этим **целью статьи** является разработка методики обоснования целесообразности формирования образовательных кластеров в Украине с учетом потребностей государства и рынка труда в определенных специальностях и компетенциях выпускников на основе государственно-частного партнерства.

Изложение материала исследования. Повышение конкурентоспособности сферы высшего образования посредством формирования образовательных кластеров, а именно возможность достижения долгосрочных конкурентных преимуществ, может обеспечиваться за счет привлечения инвестиций в развитие сферы образования от предпринимательских структур. Темпы роста инвестиций в образовательный кластер, повышение доли финансирования образовательной деятельности за счет небюджетных источников финансирования, а также переложение функций обеспечения финансовой поддержки на предпринимательские структуры, заинтересованные в повышении конкурентоспособности выпускников профильных вузов, является одним из ведущих критериев оценки его деятельности по усилению взаимодействия всех его участников.

Формирование конкурентоспособных выпускников может обеспечиваться при усилении взаимодействия участников образовательного кластера в рамках рассматриваемой отрасли. Территориальная близость всех элементов образовательного кластера также может способствовать увеличению концентрации информации и повышает скорость обмена ею среди участников образовательного процесса.

Необходимо формирование эффективного образовательного кластера, повышающего конкурентоспособность сферы высшего образования. Эффективный образовательный кластер может рассматриваться как кластер, который обладает высокой производительностью вследствие повышенной инновационной активности, готовым продуктом которого являются конкурентоспособные на внутреннем и внешнем рынках знания и, как конечный продукт образовательного процесса – конкурентоспособный на рынке труда выпускник, обладающий компетенциями, которые являются востребованными предпринимательскими структурами.

Механизм государственной кластерной политики в сфере высшего образования должен обеспечивать максимальное использование имеющихся

конкурентних переваг конкретних галузей економіки, регіонів, а також стимулювати створення нових компетенцій в кластері.

Основні проблеми, які виникають в зв'язі з формуванням освітніх кластерів, – це ускладнення процесів державного регулювання, які повинні охоплювати питання, пов'язані з управлінням розвитком сфери вищої освіти в кластерних об'єднаннях. Таким чином, формування кластерів повинно здійснюватися не стихійно, а з урахуванням економічної доцільності. На початкових етапах формування освітніх кластерів вони повинні враховувати регіони та галузі економіки, які характеризуються найбільшою інноваційністю, приростом ВВП галузі, високим рівнем середньої зарплатної плати в галузі та конкурентоспроможності продукції та послуг, які виробляють підприємства, що належать до галузі. Тобто необхідно здійснити багатовимірну оцінку доцільності формування освітніх кластерів, виходячи з потреб держави та ринку праці в певних спеціальностях та компетенціях [5, 7].

Управління формуванням освітніх кластерів вимагає наступних рішень в області аналізу можливостей кластероутворення в регіоні та галузі економіки:

- 1) здійснити кластерне зонирование регіонів та галузей економіки відповідно до потреб ринку праці;
- 2) визначити потенціальні та реальні освітні кластери;
- 3) встановити їх вплив на показники розвитку території дислокації, галузі економіки, а також на рівні національної економіки в цілому.

З метою формування освітніх кластерів та визначення можливостей кластероутворення в сфері освіти запропоновано комплекс методів кластерного зонировання території, а також кластерні методи для визначення пріоритетних для об'єднання на основі державно-приватного партнерства галузей економіки.

Для виявлення можливостей територій щодо створення освітніх кластерів, що належать до конкретної галузі економіки, визначення потенціальних та реальних кластерів може бути запропонований наступний методичний підхід до кластерного зонировання територій.

На основі аналізу економічної літератури визначено, що не існує однозначного підходу до такого аналізу регіональної економіки з метою виявлення потенціальних та реальних освітніх кластерів.

Так, процес зонировання включає наступні етапи [7]:

- 1) виділення факторів, які визначають межі кластера;
- 2) вибір методів оцінки та складу показників на основі аналізу статистичних і/або експертних даних;
- 3) визначення методики розрахунку загального (інтегрального) показника в формі конгломератного набору окремих груп показників або інтегрального індексу.

Кроме того, выявлено отсутствие методических подходов к обоснованию выбора целесообразности формирования образовательных кластеров. Они формируются либо спонтанно, на основе предпринимательской инициативы (пример российской практики), либо на основании распоряжения государственных структур (без экономического обоснования необходимости создания именно такого кластера). Это предопределило необходимость систематизации факторов, которые определяют целесообразность выбора определенных приоритетных направлений в экономике, в которых, в первую очередь, целесообразно осуществлять формирование кластерных объединений на основе государственно-частного партнерства, на основе установления границ кластера: географических; экономических; отраслевых; политических; социальных.

Наиболее эффективным методом выделения потенциальных кластеров является комплексный анализ территории, совмещающий целый ряд количественных и качественных методов и показателей, которые дополняют друг друга. Для осуществления кластерного зонирования региона используется понятие «потенциал кластеризации» [8], что представляет собой наличие конкурентных преимуществ у отраслей, предприятий, научно-образовательных и инфраструктурных организаций, которые представлены в регионе, а также существующих возможностей объединения данных преимуществ с целью обеспечения повышения конкурентоспособности и инновационной активности данной территории.

Идентификация образовательных кластеров представляет собой комплексную проблему, в основу которой заложена иерархия последовательно решаемых задач по выбору критериев отбора.

На основании проведенного анализа существующих подходов, предложена комплексная методика выделения перспективных образовательных кластеров, которая включает следующие этапы:

- выявление возможности формирования образовательного кластера для тех или иных отраслей экономики региона на основе факторного анализа;
- определение ядра кластера и кластерообразующих предприятий, выбранной отрасли с использованием коэффициентов локализации и наличия синергетических эффектов, душевого производства и расстояния;
- выбор кластерообразующих предприятий и осуществление моделирования образовательного кластера с определением состава участников и механизмов взаимодействия между ними.

Алгоритм формирования комплексной универсальной методики кластерного зонирования представлен на рис. 2. В отличие от существующих, данная методика позволяет не только определять потенциал формирования кластерных объединений в сфере высшего образования региона, обосновывать выбор приоритетных направлений в объединении образовательных и иных субъектов с целью реализации государственно-частного партнерства, но и моделировать кластерное образование с обоснованием состава участников и механизмов взаимодействия между ними.

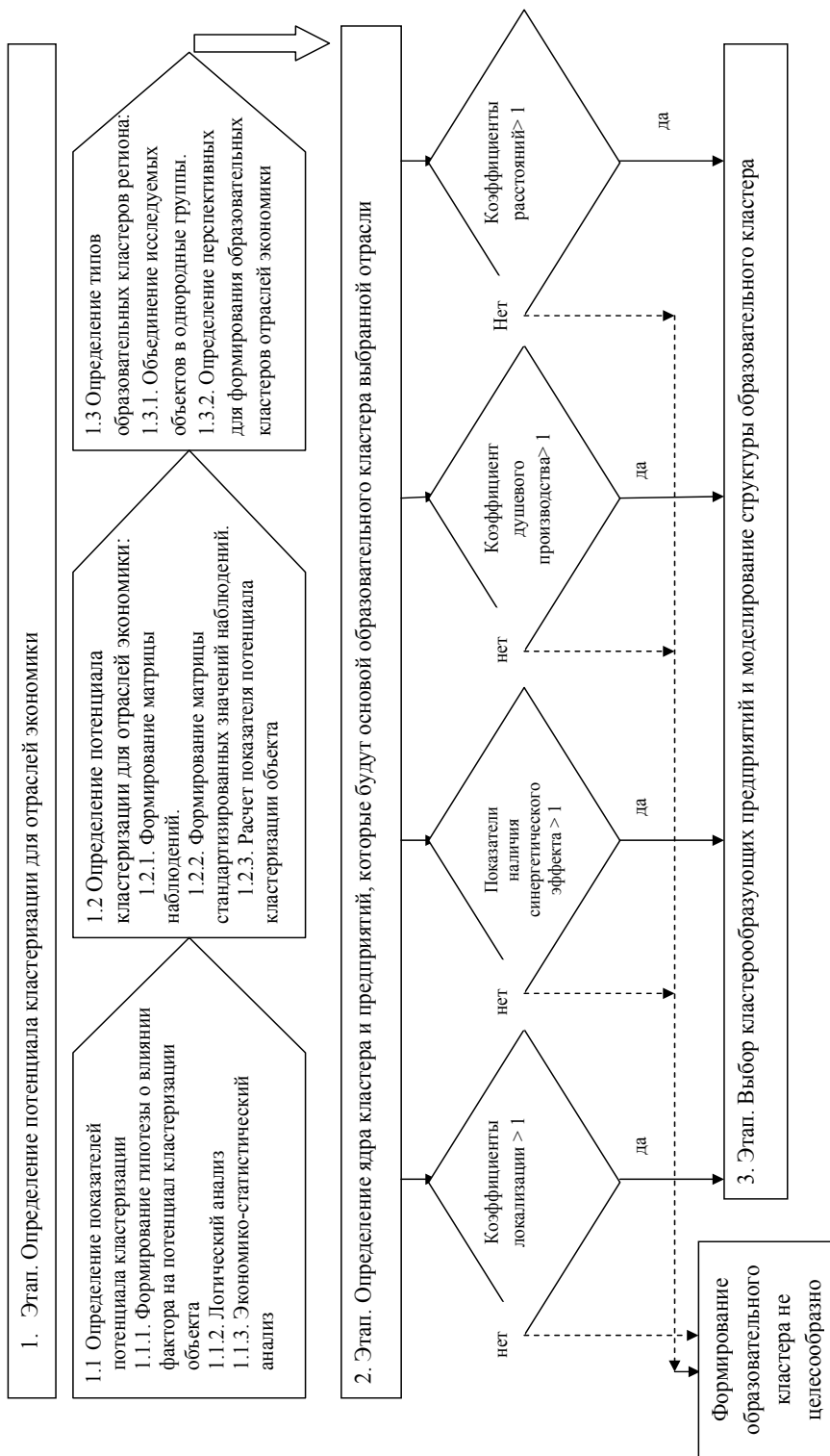


Рис. 2. Алгоритм формирования комплексной универсальной методики кластерного зонирования [разработано авторами]

Для реализации предложенного алгоритма необходимо осуществить отбор показателей, которые будут характеризовать понятие «потенциал кластеризации».

Существуют различные подходы к проблеме отбора показателей, которые должны быть учтены при анализе субъектов хозяйствования, которые характеризуют рассматриваемый объект. Этот отбор может осуществляться интуитивно, на основании прошлого опыта, экспертным путем, а также путем оценки различных статистических коэффициентов, характеризующих зависимость между двумя показателями [2]. В работе предложен механизм формирования системы показателей, характеризующих понятие потенциал кластеризации с точки зрения привлекательности отрасли экономики для формирования образовательного кластера, который включает следующие шаги:

1. Формирование гипотезы о влиянии фактора на потенциал кластеризации объекта.

2. Логический анализ.

3. Экономико-статистический анализ.

Рассмотрим содержание этих шагов.

1. В результате предварительного анализа ситуации на рынке труда, потребностей работодателей, имеющих в отрасли учебных заведений, которые принадлежат к рассматриваемой отрасли, а также экономических показателей, характеризующих состояние отрасли экономики, была сформирована гипотеза о влиянии некоторых факторов на потенциал кластеризации объекта. Объектом в данном исследовании являются отрасли экономики.

Факторы, влияющие на потенциал кластеризации, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Факторы, влияющие на потенциал кластеризации*

Шифр	Фактор
X1	Размер средней заработной платы в отрасли
X2	Максимальная заработная плата в отрасли
X3	Зарботная плата, которая назначается при приеме на работу выпускников вузов
X4	Количество предприятий отрасли в регионе
X5	Темп роста отрасли
X6	Доля отрасли в ВВП
X7	Количество рабочих мест
X8	Уровень спроса на рынке труда на специалистов данной отрасли
X9	Соответствие требований работодателя и компетенций, которые получает выпускник при окончании вуза
X10	Необходимость наличия диплома о высшем образовании для получения вакансии
X11	Перспективность развития отрасли
X12	Удельный вес населения региона занятого в отрасли
X13	Доля бюджетного финансирования специальностей отрасли
X14	Количество бюджетных мест в вузах по специальностям отрасли
X15	Уровень инновационности отрасли
X16	Уровень квалификации учебно-преподавательского состава вузов, осуществляющих подготовку по специальностям отрасли
X17	Количество безработных, имеющих образование по рассматриваемой специальности
X18	Уровень заинтересованности иностранных компаний в выпускниках, обучающихся по специальностям отрасли
X19	Уровень инвестиций в отрасли
X20	Возможность самозанятости в отрасли

*Составлено авторами.

2. На основании анализа литературных источников [2, 3, 8, 10] для объективной оценки факторов, оказывающих влияние на инвестиционный объект, предложен алгоритм проведения априорного анализа, основанный на анализе точек зрения многих экспертов. Полученные априорные сведения о степени влияния каждого фактора на объект инвестирования были обработаны с помощью методов ранговой корреляции. Алгоритм проведения априорного анализа на основании метода экспертных оценок включает в себя следующие блоки:

- формирование матрицы рангов;
- расчет и анализ коэффициентов конкордации;
- построение гистограммы и полигона распределения;
- определение вида функции распределения.

Рассмотрим содержание этих блоков.

Для оценки приведенных в табл. 1 факторов было опрошено 15 экспертов, т.е. $N=15$. Количество экспертов было выбрано на основании метода предложенного Э.П. Ратхманом и Г.Г. Азгальдовым [1], где для предельно допустимой ошибки 0,5 и надежности (доверительного интервала) экспертной оценки равной 0,95 табличное значение N равно 15. Опрос осуществляется при помощи анкет, в которых перечислены определенные ранее факторы, которые в соответствии с выдвинутой гипотезой, оказывают влияние на потенциал кластеризации отрасли.

Задача экспертов состоит в том, чтобы расположить эти факторы в порядке убывания их воздействия на потенциал кластеризации. Для этого эксперты в анкетах против каждого фактора должны проставить ранг, который является количественной мерой влияния фактора на изучаемый показатель. Наименьший ранг 1 присваивается наиболее существенному, с точки зрения данного эксперта, фактору. Значение максимально возможного ранга равно числу факторов в анкете. Иногда опрашиваемые не могут указать порядок следования для двух или нескольких факторов в ранжировочном ряду. В таком случае этим факторам присваивается один и тот же ранговый номер, и при дальнейших вычислениях для них вводятся так называемые “связанные” ранги.

Эксперты могут также дописать и проранжировать факторы, которые не были включены в анкету, но оказывают, по их мнению, влияние на привлекательность объекта.

Полученные на основании анкет результаты опроса сводятся в таблицу, которая носит название матрицы рангов. На основании найденных сумм рангов по факторам построены априорная гистограмма и полигон степени влияния отобранных факторов на изучаемый показатель. При этом возможны три случая ранжировки [1]:

– распределение неравномерное, убывание монотонное. В этом случае, если есть возможность, в анализ включаются все факторы.

– распределение неравномерное, убывание экспоненциальное. Этот случай с большими спадами вначале наиболее благоприятный, так как возможно априорное отсеивание ряда факторов.

– распределение равномерное. Уровень априорной информации весьма низок, и поэтому все факторы должны включаться в анализ (рис. 3).

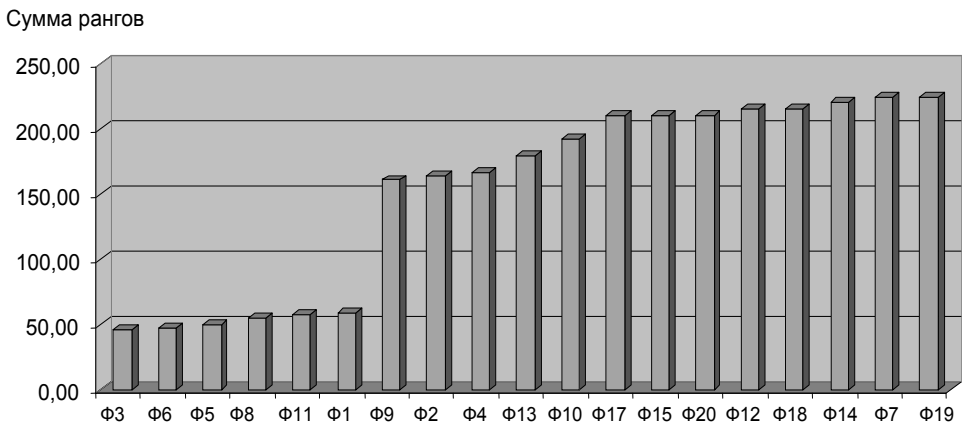


Рис. 3. Гистограмма распределений сумм рангов построенная на основании опросов экспертов [составлено автором]

Как было отмечено выше, именно эти факторы попали в первую группу, им было отдано предпочтение экспертов, вторая группа факторов менее важна с точки зрения экспертов. Следовательно, согласно этому методу оценивания остальные факторы могут не включаться в дальнейшее исследование: Ф8 – уровень спроса на рынке труда на специалистов данной отрасли; Ф5 – темп роста отрасли; Ф6 – доля отрасли в ВВП; Ф1 – размер средней заработной платы в отрасли; Ф3 – заработная плата, которая назначается при приеме на работу выпускников вузов; Ф11 – перспективность развития отрасли.

В соответствии с описанным выше алгоритмом были рассчитаны показатели потенциала кластеризации отраслей экономики на примере Харьковского региона [4]. Анализ потенциала кластеризации отраслей показал, что показатели изменяются в диапазоне от 0,2267 до 0,9935. Наиболее привлекательной с точки зрения кластерообразования может считаться отрасль информации и телекоммуникации (0,9935), находящаяся на наименьшем расстоянии от искусственно созданного объекта-эталона. Наименее привлекательной с точки зрения формирования образовательных кластеров – деятельность общественных организаций, показатель потенциала кластеризации равен 0,2267.

Множество анализируемых регионов Украины было разделено на четыре группы при помощи метода «шаров» [6]. Разбиение на группы дает возможность более четко определить наиболее привлекательные с точки зрения отраслей экономики, в рамках которых возможно создание образовательных кластеров. Наиболее привлекательными будут области, попавшие в 3-й кластер.

Для полученных групп на основе метода центра тяжести были получены репрезентанты. Результаты расчетов представлены в табл. 2.

Значения показателей степени потенциала кластеризации отраслей экономики

Отрасль	Показатель	Отрасль	Показатель
Группа 1		Охрана здоровья	0.4000
Добывающая промышленность и разработка карьеров	0.2909	Профессиональная, научная и техническая деятельность	0.5105
Перерабатывающая промышленность	0.2267	Искусство, спорт, развлечения и отдых	0.3915
Деятельность домашних хозяйств	0.2710	Группа 3	
Поставка электроэнергии, газа и кондиционированного воздуха	0.3185	Финансовая и страховая деятельность	0.7251
Транспорт, складское хозяйство, почтовая и курьерская деятельность	0.2529	Информация и телекоммуникации	0.9935
Государственное управление и оборона; обязательное социальное страхование	0.3137	Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыбное хозяйство	0.4458
Группа 2		Группа 4	
Строительство	0.3866	Операции с недвижимостью	0.6834
Деятельность в сфере административного и вспомогательного обслуживания	0.3066	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	0.6017

Рассчитано автором.

Таким образом, на основании проведенного анализа наиболее перспективными направлениями формирования образовательных кластеров в Харьковском регионе могут быть признаны отрасли экономики, относящиеся к 3-й группе.

Выводы. Предложенные в статье научно-практические рекомендации по формированию и совершенствованию организационно-экономического механизма образовательного кластера позволят формализовать процесс создания кластерных объединений между предпринимательскими структурами и высшими учебными заведениями. Предложенные рекомендации по изменению структуры финансирования программ обучения и обновления основных фондов вузов за счет притока дополнительных финансовых ресурсов в сферу образования на основе государственно-частного партнерства дадут возможность обеспечить рост конкурентоспособности сферы высшего образования.

Список использованных источников

1. Азгальдов Г.Г. Экспертные методы в оценке качества товаров / Г.Г. Азгальдов, Э.П. Райхман. – М.: Экономика, 1974. – 151 с.
2. Аналитическая справка, отражающая текущее состояние процессов формирования и развития стратегических партнерств на основе кластерных проектов с участием ведущих инженерных вузов в 2011 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: clusters.ntf.ru/DswMedia/analytic2011.doc
3. Баталова А.А. Оценка потенциала кластеризации отрасли [Электронный ресурс] / А.А. Баталова. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/68EVN613.pdf>

4. Орієнтовне оприлюднення експрес-випусків Держстату у 2015 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. Петров А.П. Закономерности формирования региональных кластерных инициатив / А.П. Петров // Экономика региона. – 2013. – № 1. – С. 133–142.
6. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: методы таксономии и факторного анализа / В. Плюта. – М.: Статистика, 1980. – 151 с.
7. Смирнова Е.А. Кластерный подход к оценке региональной инновационной системы [Электронный ресурс] / Е.А. Смирнова. – Режим доступа: http://pk.napks.edu.ua/library/compilations_vak/eiu/2010/6/p_117_124.pdf
8. Сомко М.Л. Региональный потенциал кластеризации: способы выявления и методика оценки / М. Л. Сомко // Вестн. Алтай. акад. экономики и права. – 2013. – № 1. – С. 11–13.
9. Стадний Є. Кількість студентів-українців за кордоном / Стадний Є [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cedos.org.ua/uk/osvita/kilkist-studentiv-ukraintsiv-za-kordonom>
10. Ялов Д.А. Кластерный подход как технология управления региональным экономическим развитием [Электронный ресурс] / Д.А. Ялов. – Режим доступа: http://subcontract.ru/Docum/DocumShow_DocumID_17

References

1. Azgal'dov G.G., Raykhman E.P. (1974) *Ekspertnyye metody v otsenke kachestva tovarov* [Expert methods in otsenkekachestva goods], Moscow, Economica publ., 151 p.
2. *Analiticheskaya spravka, otrazhayushchaya tekushcheye sostoyaniye protsessov formirovaniya i razvitiya strategicheskikh partnerstv na osnove klasternykh proyektov s uchastiyem vedushchikh inzhenernykh vuzov v 2011 godu* [Analytical Review, reflects the current state of the formation and development of strategic partnerships on the basis of cluster projects with leading engineering schools in 2011] Available at: clusters.ntf.ru/DswMedia/analytic2011.doc.
3. Batalova A.A. *Otsenka potentsiala klasterizatsii otrasli* [Assessment of the potential clustering of industry]. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/68EVN613.pdf>
4. *Oriéntovne oprilyudnennya yekspres-vipuskív Derzhstatu u 2015 rotsí* [Approximate publication of express releases of Gosstat in 2015]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. *Petrov A.P. Zakonomernosti formirovaniya regional'nykh klasternykh initsiativ* [Laws of formation of regional cluster initiatives]. *Ekonomika regiona* [The region's economy], 2013, no. 1, pp. 133-142.
6. Plyuta V. (1980) *Sravnitel'nyy mnogomernyy analiz v ekonomicheskikh issledovaniyakh: metody taksonomii i faktornogo analiza* [Comparative multivariate analysis in economic research: methods of taxonomy and factor analysis], Moscow, Statistika publ., 151 p.
7. Smirnova Ye.A. *Klasternyy podkhod k otsenke regional'noy innovatsionnoy sistemy* [Cluster approach to the assessment of the regional innova-

tion system]. Available at: http://pk.napks.edu.ua/library/compilations_vak/eiu/2010/6/p_117_124.pdf.

8. Somko M.L. *Regional'nyy potentsial klasterizatsii: sposoby vyyavleniya i metodika otsenki* [Regional clustering potential: Ways of identification and assessment methodology]. *Vestn. Altay. akad. ekonomiki i prava*. [Vestn. Altai. Acad. Economics and Law], 2013, no. 1, pp. 11-13.

9. Stadniy È. *Kil'kist' studentiv-ukraintsiv za kordonom* [Number of Ukrainian students abroad]. Available at: <http://www.cedos.org.ua/uk/osvita/kilkist-studentiv-ukraintsiv-za-kordonom>

10. Yalov D.A. *Klasternyy podkhod kak tekhnologiya upravleniya regional'nyy ekonomicheskim razvitiyem* [Cluster approach as a technology management of regional economic development]. Available at: http://subcontract.ru/Docum/DocumShow_DocumID_17.

Обґрунтовано необхідність формування освітніх кластерів, що об'єднують на основі взаємовигідного партнерства освітні, професійні, громадські організації та органи влади. Запропоновано комплексну методику вибору перспективних освітніх кластерів, що включає: обґрунтування можливості формування кластерів на основі багатofакторного аналізу; визначення кластероутворюючих підприємств з урахуванням синергетичного ефекту; обґрунтування джерел фінансування освітніх програм.

Ключові слова: освітній кластер, кластоутворюючі підприємства, фінансування, багатofакторний аналіз, державно-приватне партнерство.

The necessity of forming of educational clusters, that unite educational, professional, social organizations and governments on the basis of mutually beneficial partnership is proved. A complex method of choosing the prospective educational clusters is given, including: justification of the possibility of forming clusters on the basis of multivariate analysis of taxonomic procedures; defining the cluster-based enterprise taking into account synergies effect; justification of the sources of funding educational programs.

Key words: education cluster, cluster-based enterprise, financing, multivariate analysis, public-private partnerships.

Одержано 25.09.2015.