III ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

УДК 33:378(470.53)

Т.Ю. КОВАЛЕВА, к.экон.н., доцент кафедры мировой и региональной экономики, экономической теории
ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь, ул. Букирева, 15
Электронный адрес: kovalevatu@yandex.ru

В.Г. БАЛЕЕВСКИХ, магистрант кафедры учета, аудита и экономического анализа
ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь, ул. Букирева, 15
Электронный адрес: viktoriya-baleevskih@mail.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

В статье предложен подход и разработан алгоритм диагностики образовательных кластеров, определены критерии их идентификации и предложена модель отраслевого кластера высшего образования и повышения квалификации. На основе применения комплекса количественных и качественных методов анализа кластеров установлено, что в экономике Пермского края формируются четыре потенциальных образовательных кластера, развитие которых должно стать приоритетным направлением образовательной экономической политики региона.

Ключевые слова: *образовательные кластеры; алгоритм идентификации; региональная экономика; кластерная экономическая политика*

В современных условиях кластерный подход принимается за основу разработки государственной политики во многих субъектах Российской Федерации [6; 15; 16], что обусловлено способностью кластерных структур решать социально-экономические проблемы за счет эффективного сочетания механизмов сотрудничества и конкуренции [11; 17].

Исследования российских и зарубежных ученых свидетельствуют о том, что кластерный потенциал экономики территорий возможно использовать для совершенствования такой социально ориентированной сферы, как образование [2; 12; 19; 21]. Сегодня особенно остро ощущается снижение качества образовательных услуг, усугубляются диспропорции в структуре спроса на услуги образования, сфера дошкольного образования во многих российских регионах

 © Ковалева Т.Ю., Балеевских В.Г., 2015

переживает глубокий кризис [1, с. 45–46; 19, с. 531]. В связи с этим и актуализируются вопросы формирования образовательных кластеров, функционирование которых будет нацелено на интенсивное решение указанных проблем в целях обеспечения устойчивого развития территорий.

Вопросам создания образовательных кластеров уделено немало внимания. Однако в зарубежной и отечественной экономической науке пока не сложилось единого мнения относительно трактовки образовательного кластера и моделей его формирования [8].

Согласно представлению Р. Кулата (*R. Culatta*), образовательный кластер должен быть инновационным и представлять собой группу взаимосвязанных образовательных, научно-исследовательских и бизнес-структур, нацеленных на производство и реализацию инноваций, их продвижение на локальном и мировом рынках [25].

Модель образовательно-инновационного кластера Р. Кулата включает трех основных участников: образовательные учреждения, научно-исследовательские организации и коммерческие структуры. Образовательные учреждения обеспечивают формирование интеллектуально-поисковой среды, в которой создаются благоприятные условия для разработки новых идей, технологических решений и продуктов преподавателями и студентами, а также для внедрения инноваций в процесс обучения. Отдельно подчеркивается, что образовательные структуры имеют реальную возможность проверить перспективные разработки в рамках пилотных инновационных проектов. Научно-исследовательские организации в сотрудничестве с коммерческими партнерами и образовательными учреждениями осуществляют фундаментальные и прикладные исследования, проводят экспертизу научно-технических проектов, разработанных в кластере, разрабатывают эффективные технологии обучения, направленные на повышение результативности исследовательской деятельности в системе образования. Коммерческие партнеры осуществляют коммерциализацию инноваций, проводят прикладные исследования по заказу образовательных учреждений. Они также могут финансировать исследовательские проекты, инвестировать капитал в инновационные предприятия, созданные в кластере.

В отличие от зарубежного подхода, в котором образовательные кластеры представлены специализированными структурами, объединяющими различные образовательные учреждения и научные организации, сотрудничающие с бизнесом в целях совершенствования образовательных программ, создания новых продуктов и технологий, российские авторы образовательными кластерами преимущественно считают структуры, ориентированные на повышение эффективности обучения и развитие человеческого капитала, на сближение образовательного процесса с инновационной и предпринимательской деятельностью.

Так, например, Н.А. Корчагина понимает образовательный кластер как исключительно «группу учебных заведений, локализованных на одной территории, формирующих в качестве конечного продукта образовательную услугу, конкурирующих и взаимодействующих между собой и имеющих вокруг поставщиков необходимых факторов производства, оборудования, специали-

зированных услуг, инфраструктуры, научно-исследовательских институтов, при этом усиливающих конкурентные преимущества друг друга» [10, с. 79].

М.В. Журавлева определяет образовательный кластер как совокупность взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и связанных партнерскими отношениями с предприятиями отрасли [3, с. 50].

По мнению В.М. Юрьева и М.С. Чвановой, инновационно-образовательный кластер – это объединение вуза и предприятий определенной отрасли для подготовки кадров и проведения практикоориентированных исследований для этой отрасли [22, с. 9].

В работе А.В. Смирнова «Образовательные кластеры и инновационное обучение в вузе» (2010) представлена модель «анклавного» образовательного кластера, ориентированная на развитие интеллектуально-образовательной сферы конкретной территории (региона) в целях инновационного развития местного производства [18, с. 31]. В качестве основной задачи образовательных учреждений в модели выступает кадровое, материально-техническое и технологическое обеспечение образовательной системы. Институциональную структуру кластера составляют государственная и региональная политика развития системы образования, а также современные образовательные стандарты. Вместе с тем модель А.В. Смирнова не позволяет выделить конкретные формы взаимодействия участников кластера, охарактеризовать специфику внутрикластерных отношений.

М.В. Федоров выделяет три модели формирования образовательного кластера: образовательный кластер с внутренними проектами; образовательный кластер, ядро которого составляет профильный вуз; образовательный кластер корпораций [20].

Инновационно-образовательные кластеры, описанные М.В. Федоровым, являются организованными и представляют собой системное объединение различных организаций, позволяющее использовать преимущества внутрикластерного взаимодействия с целью более быстрого и эффективного распространения новых знаний, стимулирующих инновации для роста конкурентоспособности экономики региона. На примере Свердловской области М.В. Федоров показывает систему инновационно-образовательных кластеров и её структурообразующие элементы [20].

Приведенные трактовки кластеров свидетельствуют о формировании в современной экономической науке комплексного подхода к исследованию кластеров как инструментов территориального развития, имеющих не только универсальный, но и интегрирующий характер, заключающийся в решении комплекса проблем повышения конкурентоспособности экономики, модернизации системы образования, перехода на инновационную модель развития. Однако проблема идентификации перспективных кластерных образований для их поддержки средствами кластерной политики остается открытой для дискуссий ученых-экономистов. В связи с этим актуальность и востребованность формирования комплексного алгоритма анализа кластеров определяется возрастающей ролью кластеров в развитии регионального экономического пространства [7, с. 30].

Изучение опыта исследования кластеров показывает, что диагностика кластеров базируется на синтезе качественных и количественных методов исследования. Универсальным качественным методом исследования является экспертный опрос, позволяющий не только сделать вывод о наличии того или иного кластера на территории региона, но и определить уровень развития институтов конкуренции и сотрудничества в кластере как важнейших его характеристик. Среди количественных методов наибольшее применение в идентификации кластеров как в России, так и за рубежом получили оценки степени локализации и метод структурных сдвигов, позволяющие на основе анализа статистических данных по отраслям (видам экономической деятельности) выявить важные эмпирические закономерности становления и функционирования кластеров [13].

В таблице 1 дана характеристика количественных методов идентификации кластерных структур, которые могут быть использованы для выявления и анализа образовательных кластеров в Пермском крае. Стоит отметить, что в основном идентификация кластеров производится на основе анализа показателей занятости, реже используются данные о валовой добавленной стоимости, инвестициях, выручке, прибыли или объеме отгруженной продукции, если речь идет о кластерах, предприятия в которых производят и реализуют товары [5, с. 19–20; 14, с. 64–65].

Таблица 1

Описание основных количественных методов идентификации кластеров на основе анализа показателей занятости

Метод	Ключевой показатель	Формула для расчета показателя	Интерпретация результатов
1	*2*	*3*	*4*
Оценка степени локализации	Индекс локализации *(LQ)*	$LQ_i=(l_i/l)/(L_i/L)$	Если величина *LQ* больше 1, то концентрация данной отрасли в регионе выше, чем в стране в целом, поэтому отрасль обладает кластерными признаками. Согласно подходу М. Портера, *LQ*, превышающий 0,8, также свидетельствует о высоком кластерном потенциале отрасли
Метод структурных сдвигов (*Shift-Share* анализ)	Национальный фактор *(NS)*	$NS = l^i_{t-1} * (\frac{L_t}{L_{t-1}} - 1)$	*NS* позволяет определит, насколько занятость в регионе в данном виде экономической деятельности изменилась под влиянием изменения занятости в стране в целом

1	*2*	*3*	*4*
Метод структурных сдвигов (*Shift-Share* анализ)	Отраслевой фактор *(IM)*	$IM = l^i_{t-1} * (\frac{L^i_t}{L^i_{t-1}} - \frac{L_t}{L_{t-1}})$	*IM* отражает, насколько рост отрасли региона в данном виде экономической деятельности базируется на росте отрасли в масштабах национальной экономики
	Региональный фактор *(RS)*	$RS = l^i_{t-1} * (\frac{l^i_t}{l^i_{t-1}} - \frac{L^i_t}{L^i_{t-1}})$	*RS* считают основным критерием идентификации кластера в *Shift-Share* анализе. Показатель регионального вклада сравнивает темпы роста занятости в регионе в данном виде экономической деятельности с темпом роста занятости этого же сектора на уровне страны. Отрасли, характеризующиеся высокими значениями *RS*, обладают значительным кластерным потенциалом; отрасли со стабильно отрицательными значениями регионального фактора являются аутсайдерами экономики
	Структурный сдвиг *(SS)*	$SS=NS+IM+RS= l^i_t - l^i_{t-1}$	*SS* позволяет определить общий прирост переменной с учетом влияния национального, отраслевого и регионального факторов

Примечание: l_i – занятость в *i*-й отрасли в регионе; L_i – занятость в *i*-й отрасли в стране; *l* и *L* – общее количество занятых в регионе и стране соответственно; l^i_{t-1} – заня тость в *i*–й отрасли в регионе в период *(t-1)*; L_{t-1} и L_t – общее количество занятых в стране в периоды *(t-1)* и *t* соответственно; L^i_{t-1} и L^i_t – количество занятых в *i*-й отрасли в стране в период *(t-1)* и *t*.

Ведущие специалисты в области кластерного анализа подчеркивают необходимость синтеза индикаторов и методов выявления кластеров [24; 26]. Так, например, с целью выделения лидирующих отраслей (видов деятельности), которые способны создать ядро образовательного кластера, целесообразно использовать подход к классификации региональных отраслевых лидеров по соотношению показателей *RS* и *IM* (табл. 2).

Первый и второй типы отраслей относятся к числу региональных лидеров. Очевидно, что отрасли первого типа имеют наибольший кластерообразующий потенциал; отрасли второго типа также способны сформировать ядро кластера. Отрасли третьего типа в меньшей степени обладают способностью образовать ядро кластера, поскольку региональные условия роста не столько способствуют, сколько препятствуют их развитию. Однако не исключено, что

Таблица 2

Типология отраслей по соотношению показателей *RS* и *IM* [5, с. 25; 23]

Тип отрасли	Соотношение показателей	Интерпретация показателей
1	$RS>0$, $IM>0$	Имеют место благоприятные региональные и отраслевые условия развития
2	$RS>0$, $IM<0$ $\|RS\|>\|IM\|$	Благоприятные региональные условия развития преобладают над менее благоприятными отраслевыми условиями роста
3	$RS<0$, $IM>0$ $\|RS\|<\|IM\|$	Благоприятные отраслевые условия развития преобладают над менее благоприятными региональными условиями роста
4	$RS>0$, $IM<0$ $\|RS\|<\|IM\|$	Благоприятные региональные условия развития не в состоянии превысить неблагоприятные отраслевые условия роста
5	$RS<0$, $IM>0$ $\|RS\|>\|IM\|$	Благоприятные отраслевые условия развития не в состоянии превысить неблагоприятные региональные условия роста
6	$RS<0$, $IM<0$	Имеют место неблагоприятные региональные и отраслевые условия развития

реализация стимулирующей экономической политики обеспечит их трансформацию в первый или второй тип отраслей-лидеров.

Визуализация комплекса результатов количественной диагностики кластеров возможна на основе подхода, позволяющего построить карту кластерных компонентов по значениям регионального (*RS*) и отраслевого факторов (*IM*) с масштабированием компонента кластера по индексу локализации (*LQ*) [7, с. 33].

Построение кластерной карты обеспечивает корректную выборку лидирующих кластерных компонентов (видов экономической деятельности) на основе следующих критериев, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Критерии отнесения видов деятельности к числу ключевых компонентов кластеров

Показатель	Критерий
Индекс локализации (*LQ*)	$LQ\geq0,8$ не менее двух раз в течение анализируемого периода
Региональный компонент (*RS*)	$RS>0$ не менее двух раз в течение анализируемого периода
Соотношение регионального и отраслевого компонентов (соотношение *RS* и *IM*)	Соотношение позволяет причислить вид деятельности к 1, 2 или 3 типу отраслей

Принципиально важным для разработки эффективной региональной политики поддержки и развития кластеров является определение их текущих стратегических позиций, потенциала развития кластеров в экономике реги-

она. Для этого необходимо оценить вес и размер кластеров, а также построить матрицу стратегических позиций кластеров.

Алгоритм идентификации и диагностики региональных кластеров, который разработан авторами для выявления образовательных кластеров в экономике Пермского края, представлен на рис. 1.

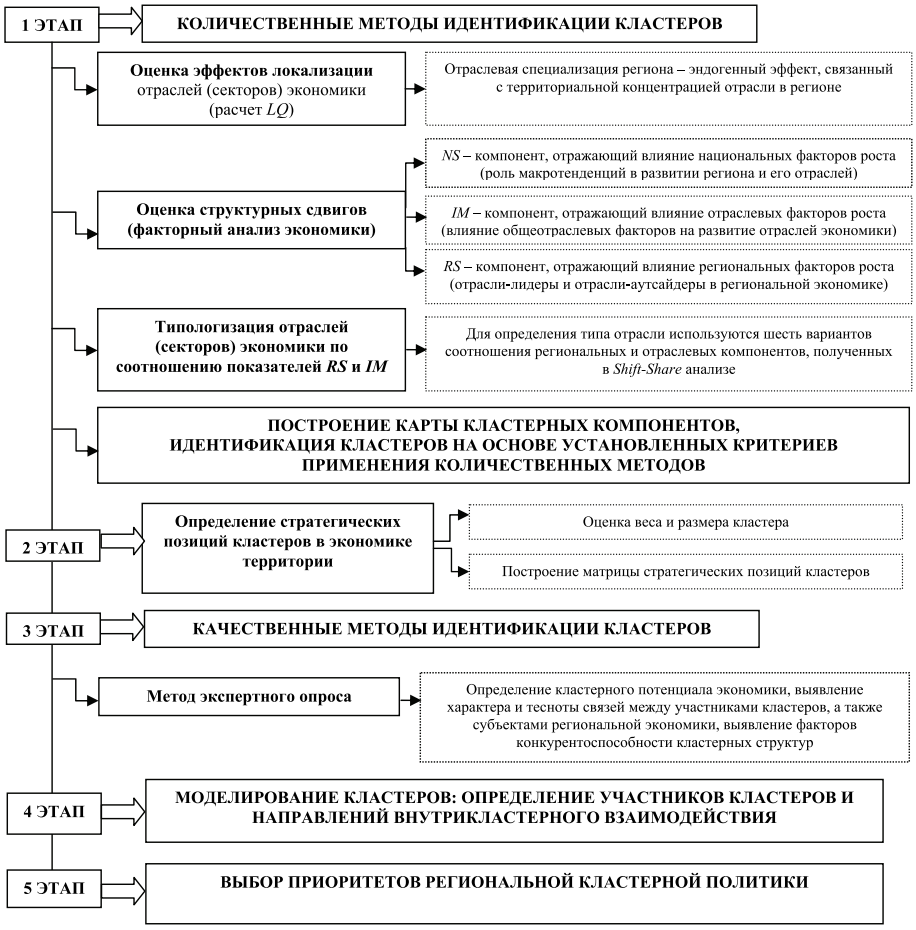


Рис. 1. Этапы идентификации и диагностики региональных образовательных кластеров

Коротко представим результаты количественного и качественного анализа образовательных кластеров, которые послужили основанием для выбора приоритетов и направлений их развития в экономике Пермского края.

Карты компонентов образовательных кластеров, построенные для вида экономической деятельности (ВЭД) «Образование» по показателю среднесписочной численности работников (без внешних совместителей и работников несписочного состава), приведены на рис. 2. Как говорилось выше, построение таких карт позволяет представить комплекс результатов применения

таких количественных методов, как индекс локализации и структурные сдвиги. Более подробно с результатами расчетов по этим двум методам можно ознакомиться в работе [9].

Как видно из кластерных карт, ни одна сфера образования Пермского края не может быть названа региональным лидером по совокупности критериев. В особенности за рассматриваемый период отрицательные тренды можно зафиксировать:

- по индексу локализации в сферах дошкольного образования, начального, среднего профессионального и высшего образования (в дошкольном образовании за 2007–2012 гг. *LQ* снизился на 21%, в начальном и среднем профессиональном – на 35%; *LQ* высшего образования в 2012 г. составил только 0,72);
- по *Shift-Share* анализу во всех сферах, кроме высшего образования (занятость в сферах дошкольного и школьного образования, дополнительного образования детей, начального и среднего профессионального образования, а также образования для взрослых сокращалась в основном за счет влияния регионального компонента

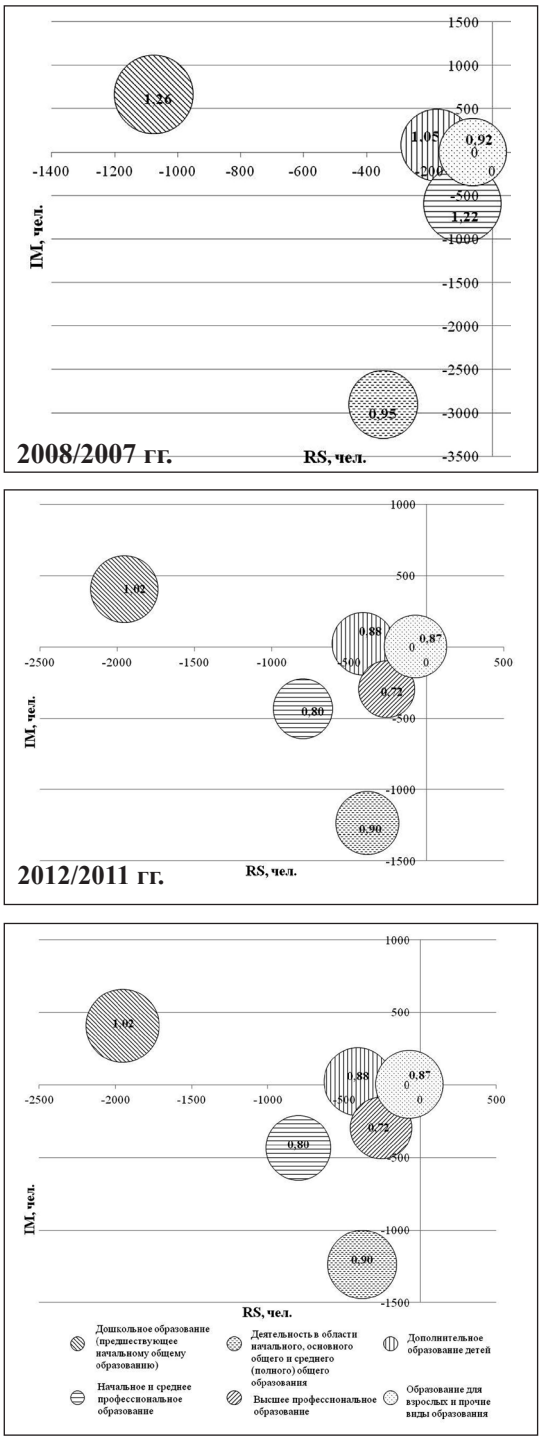


Рис. 2. Подклассы ВЭД «Образование» Пермского края в координатах RS–IM за 2008/2007 гг. и 2012/2011 гг. с учетом коэффициентов локализации (карты кластерных компонентов)

Примечание: на рисунке диаметр пузырька – это значение коэффициента локализации подкласса. Построено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики РФ.

(*RS*); только в высшем образовании *RS* принимал положительные значения дважды);

- по матрице типов отраслей (соотношение *RS* и *IM*) в сферах высшего и среднего профессионального образования, дошкольного образования и образования для взрослых.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости улучшения региональных условий развития образования в Пермском крае и являются достаточным основанием для разработки и реализации государственной кластерной политики в регионе.

Сводные результаты применения количественных методов выявления образовательных кластеров в экономике Пермского края согласно критериям (табл. 3) представлены в табл. 4.

Таблица 4

Сводные результаты количественной идентификации кластеров по показателям занятости в Пермском крае (период анализа 2007–2012 гг.)

Вид экономической деятельности	Методы идентификации кластеров		
	Индекс локализации (*LQ*)	Региональный фактор (*RS*)	Соотношение *RS* и *IM*
Дошкольное образование (предшествующее начальному общему образованию)	+	-	-
Деятельность в области начального, основного общего и среднего (полного) общего образования	+	-	-
Дополнительное образование детей	+	-	-
Начальное и среднее профессиональное образование	+	-	-
Высшее образование	-	+	+
Образование для взрослых и прочие виды образования	+	-	-

Примечание: + кластерные признаки присутствуют; - кластерные признаки отсутствуют.

Необходимо отметить, что ни один из подклассов ВЭД «Образование» не соответствует всем трем критериям одновременно. Однако, учитывая тот факт, что образовательные кластеры Пермского края находятся на стадии зарождения, к числу ключевых компонентов кластеров можно отнести виды деятельности, соответствующие установленным требованиям хотя бы по одному из критериев.

В целом полученные результаты свидетельствуют о высоком кластерном потенциале сферы образования Пермского края и формировании в регионе четырех образовательных кластеров:

1) кластер дошкольного образования;
2) кластер школьного образования;

3) кластер дополнительного образования детей;

4) кластер профессионального образования и повышения квалификации.

Для определения стратегических позиций образовательных кластеров в экономике региона был произведен расчет показателей «размер кластера, чел.» (среднесписочная численность работников в кластере) и «вес кластера, %» (доля занятых в кластере в общей среднесписочной численности занятых в регионе), определен *LQ* кластера (табл. 5).

Таблица 5

Размер, вес и коэффициент локализации образовательных кластеров Пермского края (2007 и 2012 гг.)

Кластер	Размер кластера, чел.			Вес кластера, %			*LQ*, ед.		
	2007 г.	2012 г.	Отн. изм., %	2007 г.	2012 г.	Отн. изм., %	2007 г.	2012 г.	Отн. изм., %
Дошкольного образования	33610	27809	-17	3,52	3,20	-9	1,30	1,02	-21
Школьного образования	47558	35284	-26	4,98	4,07	-18	0,96	0,90	-6
Дополнительного образования детей	6991	5945	-15	0,73	0,69	-6	1,07	0,88	-18
Профессионального образования и повышения квалификации	27435	19716	-28	2,87	2,27	-21	0,90	0,75	-17

Примечание: Рассчитано авторами по данным Федеральной службы государственной статистики РФ.

В 2007 и 2012 гг. лидером по показателям «размер кластера» и «вес кластера» является кластер школьного образования; наименьшее значение по данным показателям имеет кластер дополнительного образования детей. Стоит также отметить, что все образовательные кластеры Пермского края являются сужающимися: наибольшее сокращение среднесписочной численности работников и доли занятых в общей среднесписочной численности занятых в регионе наблюдается в кластере профессионального образования и повышения квалификации (28 и 21% соответственно), наименьшее – в кластере дополнительного образования детей (15 и 6% соответственно).

На рисунке 3 при помощи матричного инструментария Бостонской консалтинговой группы показаны текущие стратегические позиции образовательных кластеров Пермского региона.

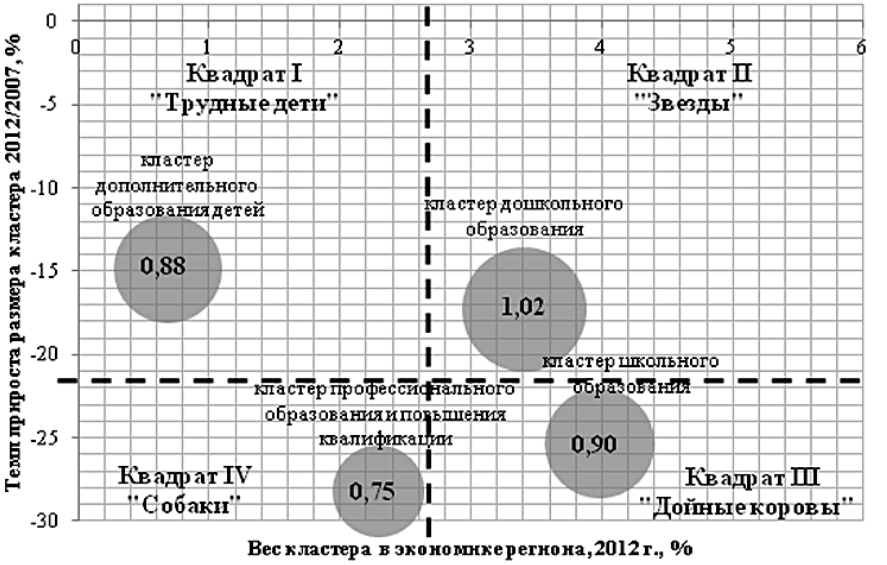


Рис. 3. Матрица «Вес кластера в экономике региона – изменение размера кластера» с учетом коэффициентов локализации кластеров, 2012/2007 гг.

Примечание: на рисунке диаметр пузырька – это значение коэффициента локализации кластера в 2012 г.

Как видно из рис. 3, кластер дополнительного образования детей имеет небольшой показатель *LQ* и вес в экономике Пермского края, однако по сравнению с другими кластерами у него низкие темпы снижения ключевых показателей, что свидетельствует о неопределенности будущего кластера. Поэтому кластер дополнительного образования должен быть ориентирован на поиск возможностей расширения и поддержания низких темпов снижения размера кластера, а впоследствии добиться устойчивого его роста, а также повышения веса в экономике Пермского края. Кластер дошкольного образования должен удержать текущие стратегические позиции, обеспечивающие ему возможность развивать конкурентные преимущества. Кластер школьного образования, несмотря на высокий вес в региональной экономике, имеет значительные темпы снижения размера, следовательно, ключевые направления его развития связаны с сокращением темпов снижения размера кластера и ростом показателя *LQ*. Кластер профессионального образования и повышения квалификации больше остальных нуждается в целенаправленном управляющем воздействии со стороны региональных властей, политика которых должна быть направлена на увеличение веса кластера в региональной экономике и противодействие тенденциям значительного снижения размера кластера и *LQ*.

Далее, согласно алгоритму диагностики образовательных кластеров Пермского региона (рис. 1), был использован метод экспертных оценок. Экспертам было предложено оценить ряд параметров по шкале от 0 до 4 в целях дальней-

шего выявления проблем и определения направлений развития образовательных кластеров в Пермском крае.

Нами были опрошены более 30 экспертов, распределение которых по видам профессиональной деятельности представлено на рис. 4.



Рис. 4. Распределение экспертов по видам профессиональной деятельности

Результаты оценки значимости и полноты сотрудничества образовательных организаций Пермского края друг с другом, бизнесом показаны на рис. 5.

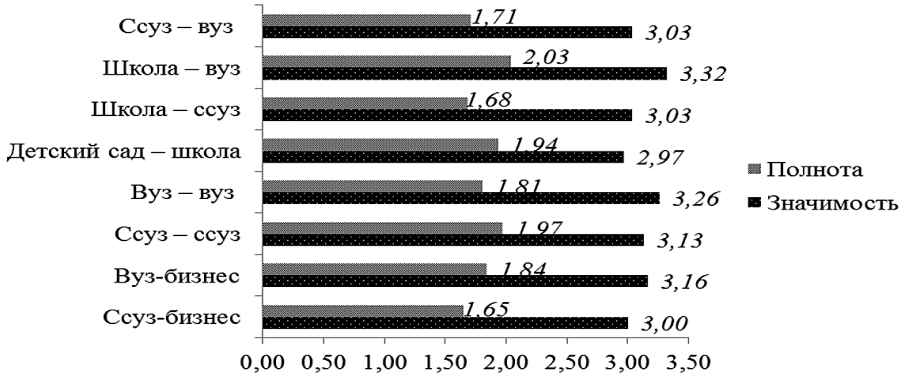


Рис. 5. Экспертная оценка уровня взаимодействия и сотрудничества образовательных организаций друг с другом и бизнесом

Примечание: 0 – отсутствие значимости и сотрудничества, 4 очень высокий уровень значимости и сотрудничества

Из рис. 5 видно, что оценка значимости всех уровней взаимодействия существенно выше, чем оценка полноты: усредненное отклонение от средней оценки по полноте сотрудничества составило –8,67%, а по значимости – +55,65%. Следовательно, в регионе не созданы условия для установления долгосрочных партнерских взаимоотношений образовательных учреждений друг с другом и бизнесом. Решить эту проблему возможно при помощи инструментария кластерной политики.

Экспертные оценки значимости и полноты различных форм сотрудничества между образовательными организациями Пермского края представлены на рис. 6.

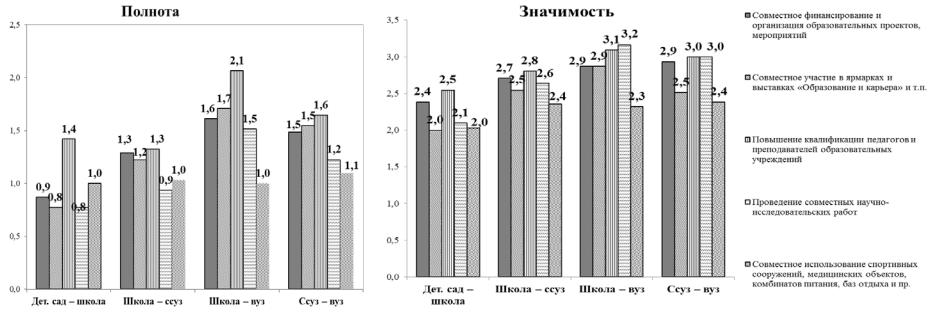


Рис. 6. Уровень развития вертикальных связей между образовательными организациями Пермского края: экспертная оценка

Согласно рис. 6, уровень развития вертикальных связей между образовательными организациями края крайне низкий при условии высокой значимости практически всех форм сотрудничества.

Результаты оценки уровня развития горизонтальных связей между профессиональными образовательными организациями Пермского края представлены на рис. 7.

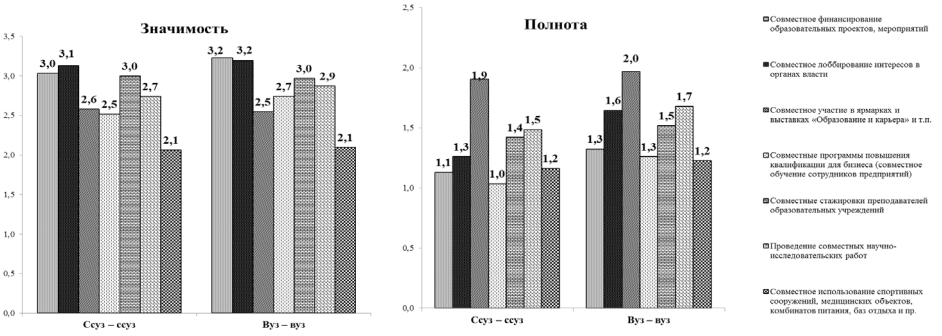


Рис. 7. Уровень развития вертикальных связей между профессиональными образовательными организациями Пермского края: экспертная оценка

Из рис. 7 также следует, что все формы взаимодействий между одноуровневыми образовательными организациями развиты слабо. При высокой значимости таких форм, как совместное финансирование образовательных проектов и мероприятий, совместное лоббировании интересов в органах власти, организация совместных стажировок преподавателей, они являются на данный момент наименее развитыми.

Интерес представляют полученные значения полноты и значимости взаимодействия организаций профессионального образования с бизнесом, в том числе с потенциальными работодателями (рис. 8).

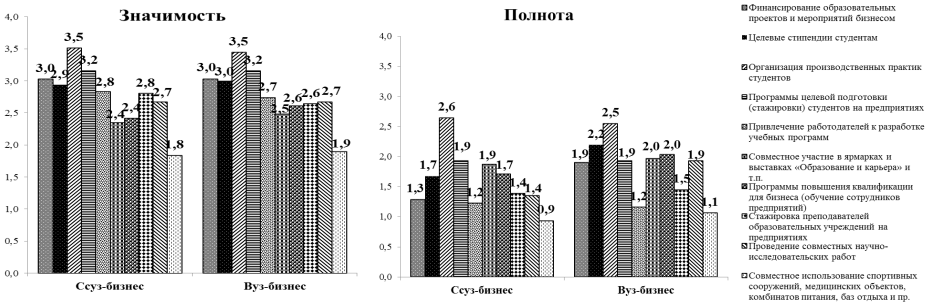


Рис. 8. Формы сотрудничества организаций профессионального образования и бизнеса: экспертная оценка

Как видно из рис. 8, оценку полноты выше среднего значения получила такая форма сотрудничества, как организация производственных практик. При этом отмечается неразвитость следующих форм сотрудничества с бизнесом: финансирование образовательных проектов и мероприятий бизнесом, привлечение работодателей для разработки образовательных программ, реализация программ повышения квалификации для предпринимателей и проведение совместных научно-исследовательских работ.

Вместе с тем следует отметить, что эксперты выше среднего оценили уровень развития всех сфер образования региона: дошкольное образование получило оценку 2,26, начальное, основное и среднее общее образование – 2,94, среднее профессиональное образование – 2,19 и высшее образование – 2,74. Конкурентоспособность образования составляют качество предоставляемых услуг, высококвалифицированный кадровый состав, устойчивый спрос на образовательные услуги, применение инновационных методов обучения и доверие к образовательным учреждениям со стороны местного сообщества (табл. 6).

Таблица 6

Факторы, составляющие конкурентоспособность образовательных услуг Пермского края: экспертная оценка

Факторы	Дошкольное образование	Школьное образование	СПО	ВО
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Доступность образовательных услуг	2,3	2,6	2,3	2,7
Разнообразие образовательных услуг, в том числе дополнительных образовательных программ, курсов, занятий	2,4	2,6	2,3	2,8
Качество предоставляемых образовательных услуг	2,7	3,1	2,9	3,0
Гибкая ценовая политика	1,8	1,7	2,2	2,5
Устойчивый спрос на образовательные услуги	2,7	2,7	2,4	2,8

1	*2*	*3*	*4*	*5*
Материально-техническое оснащение образовательных учреждений	2,3	2,4	2,5	2,6
Высококвалифицированные кадры	2,7	3,1	2,8	3,2
Применение инновационных методов обучения, компьютерных технологий	1,7	2,6	2,7	3,1
Доверие к образовательным учреждениям	2,7	2,5	2,3	2,7
Удовлетворенность работодателей подготовкой специалистов (для профессионального образования)	-	-	2,3	2,4

Примечание: СПО – среднее профессиональное образование; ВО – высшее образование.

Результаты количественного и качественного анализа кластерных структур, формирующихся в сфере образования Пермского края, позволяют приступить к определению субъектного состава кластеров и смоделировать систему взаимодействия его основных участников.

Наибольший интерес для нас представляет сфера профессионального образования, развитие которой сегодня является наиболее важной задачей социально-экономической политики регионов РФ. Перечень задач и целей в данной образовательной подсистеме региона наиболее широкий и значимый; от их решения и достижения зависит социально-экономическое положение региона. В первую очередь данная подсистема должна обеспечить регион необходимыми специалистами, которые, в свою очередь, должны обеспечить конкурентоспособность региона и формирование в его экономике долгосрочных конкурентных преимуществ. Поэтому в настоящей статье разработана модель кластера профессионального образования и повышения квалификации.

Образовательный кластер профессионального образования и повышения квалификации в Пермском крае необходимо создавать по отраслевому принципу, т.е. данный кластер должен представлять совокупность учебных заведений, предприятий и организаций одного профиля. Такие кластеры, на наш взгляд, позволят региону качественно улучшить производственные процессы (в т.ч. за счет реализации инновационного потенциала отрасли, взаимодействия производства, образования и науки), а также повысить качество выпускаемой продукции.

Отраслевые кластеры профессионального образования и квалификации должны строиться по принципу непрерывного профессионального образования. В условиях современной экономики необходимо обеспечить механизм постоянного обновления знаний и компетенций профессиональных

кадров. Кроме того, благодаря принципам многоуровневой подготовки (преемственность, завершенность, целостность) возможно сокращение сроков профессионального образования.

Иерархическая структура разрабатываемой кластерной модели может иметь следующий вид. В центре кластерной модели – ядро кластера – должны находиться крупные образовательные организации (университеты, академии и т.п.), вокруг которых образуется зона, состоящая из более мелких и узкоспециализированных образовательных организаций, тренинг- и бизнес-центров, языковых школ и т.д. – второй ярус кластера. Также ко второму ярусу относятся различные научно-исследовательские центры, опытно-конструкторские лаборатории. Факультативным элементом второго яруса данного кластера могут являться общеобразовательные организации. Таким образом, возникает кластер, в котором строятся внутренние связи между образовательными организациями, а его целью становится развитие партнерства для обеспечения более эффективной образовательной деятельности. Третий ярус отраслевого образовательного кластера составляют профильные предприятия, сертификационные и оценочные центры, органы власти, некоммерческие организации.

Концептуальная модель отраслевого кластера профессионального образования и повышения квалификации представлена на рис. 9 (разработана авторами).



Рис. 9. Концептуальная модель отраслевого кластера профессионального образования и повышения квалификации

Выгоды от создания отраслевых кластеров профессионального образования и повышения квалификации для основных субъектов экономики отражены в табл. 7. (составлено авторами по [4]).

Таблица 7

Выгоды ключевых участников отраслевого кластера профессионального образования и повышения квалификации

Образовательные организации, НИИ, опытно-конструкторские бюро и т.п.	Предприятия	Государство
– Практическое внедрение и апробация новых разработок в сфере образовательного процесса; – определение областей народного хозяйства и секторов промышленного производства, нуждающихся в модернизации; – получение дополнительных доходов для осуществления своей деятельности; – приобретение информации о достижениях по специальным каналам отраслей промышленности или кластеров; – обучение молодых специалистов в рамках производственных программ; – широкое участие в государственных и региональных программах и заказах; – доступ к специальным площадкам и материально-техническому обеспечению на базе предприятий с учетом последних тенденций	– Повышение квалификационного уровня персонала производства; – снижение издержек производства в связи с повышением квалификации персонала; – появление дополнительных конкурентных преимуществ от непрерывного обучения сотрудников; – стратегическое партнерство с вузами, государственными и региональными структурами в области регулирования рынка труда; – доступ к сети экспертов; – продвижение товаров, продукции, услуг и реклама предприятия; – развитие социальной ответственности предприятия	– Развитие региональных эффективно действующих образовательных структур; – поддержка промышленных структур, ориентированных на интенсификацию производства в регионе; – реализация мероприятий в рамках государственной и региональной политики развития приоритетных направлений исследований в различных сферах экономики; – разработка высокотехнологичных продуктов путем создания конкурентоспособных производств; – реализация образовательных и профессиональных программ в промышленном секторе экономики; – формирование в регионе необходимых правовых, организационных и экономических механизмов взаимодействий органов власти, науки, производства и бизнеса

Исходя из отраслевой специфики экономики Пермского края в регионе целесообразно развивать следующие отраслевые кластеры профессионального образования и повышения квалификации:

- машиностроительный образовательный кластер;
- нефтехимический образовательный кластер;
- строительный образовательный кластер;
- агропромышленный образовательный кластер.

На примере машиностроительного образовательного кластера представим его иерархическую ярусную структуру и модель взаимодействия основных участников (рис. 10):

1-й ярус: Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ), Пермский государственный национальный исследовательский университет (ПГНИУ);

2-й ярус: Пермский авиационный техникум им. А.Д. Швецова, Пермский радиотехнический колледж им. А.С. Попова, Пермский промышленно-коммерческий колледж, Пермский государственный автотранспортный колледж, Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова, Пермский техникум промышленных и информационных технологий, лаборатории при ПНИПУ, научно-исследовательские институты, опытно-конструкторские бюро, учебные центры;

3-й ярус: ЗАО «Металлист-Пермские моторы», ЗАО «Новомет-Пермь», ООО «Пламя», ОАО «Пермский мотовозоремонтный завод» и др. машиностроительные предприятия Пермского края, Министерство промышленности, предпринимательства и торговли Пермского края, Министерство образования и науки Пермского края, Пермская торгово-промышленная палата, центры оценки и сертификации кадров.

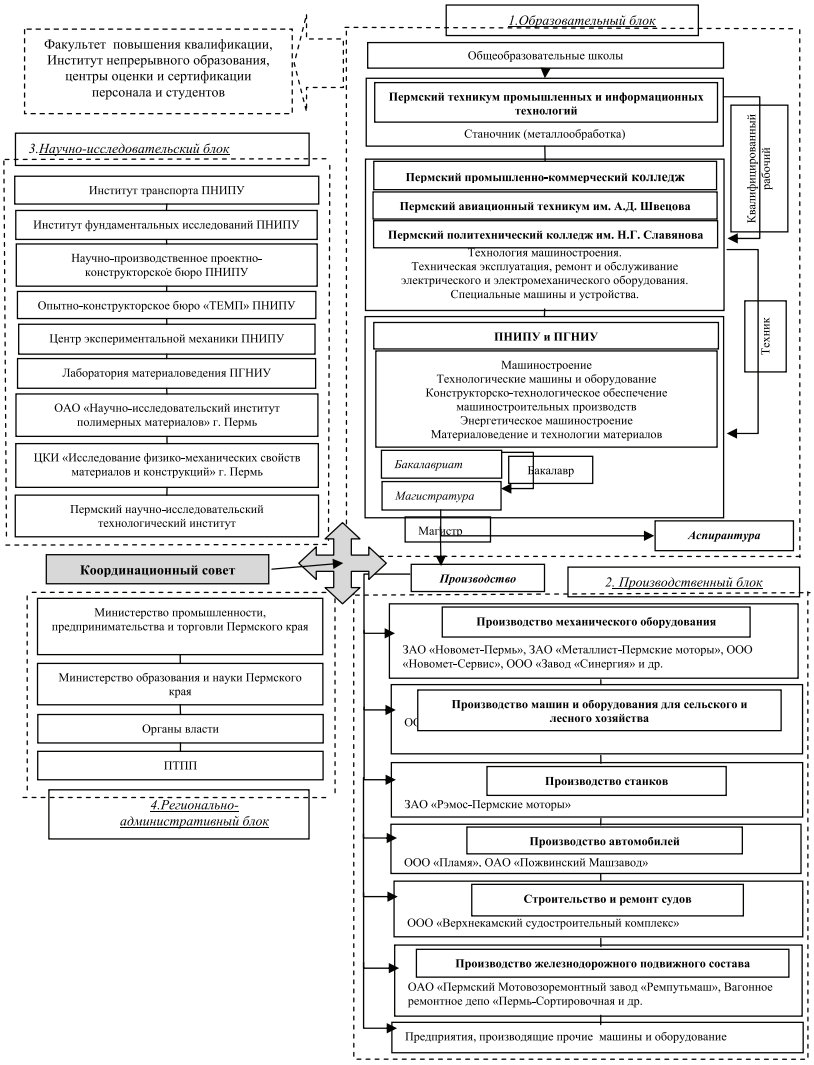


Рис. 10. Модель машиностроительного образовательного кластера Пермского края

Резюмируя вышеизложенное, обозначим ключевые направления региональной политики по формированию эффективно функционирующих образовательных кластеров в региональной экономике. Региональная кластерная политика в сфере образования Пермского края должна быть направлена на:

- создание благоприятных условий для долгосрочного взаимодействия образовательных организаций региона друг с другом (формирование и укрепление как горизонтальных, так и вертикальных связей);
- стимулирование инноваций в образовательной среде (новые технологии обучения, информатизация образовательного пространства, компьютерные технологии, позволяющие смоделировать ключевые производственные процессы (разнообразные симуляторы, специальные программные продукты);
- развитие практикоориентированного обучения путем активного включение в образовательный процесс предприятий, научно-исследовательских организаций, конструкторских бюро, технологических центров;
- создание организованных кластерных структур, управленческие функции в которых должна выполнять специализированная организация, заинтересованная в успехе кластерных проектов – например, координационный совет кластера как профессиональное сообщество специалистов, занимающееся развитием кластера.

Список литературы

1. *Базуева Е.В.* Соответствует ли экономическое образование в России запросам современного общества // Материалы Четырнадцатых Друкеровских чтений / под ред. Р.М. Нижегородцева. М.: ООО «НИПКЦ Восход–А», 2013. С. 41–46.

2. *Вахрушева Н.И.* Образовательный кластер как форма инновационного развития региона // Экон. науки. 2009. № 8. С. 385–387.

3. *Журавлева М.В.* Профессиональная подготовка кадров на основе кластерного подхода // Вестн. Высшей школы Alma mater. 2010. № 2. С. 50–56.

4. *Ивасенко Л.В., Джумаева Р.А.* Инновационный образовательно-производственный кластер. Проблемы формирования // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. 2010. № 1. С. 29–33.

5. *Карлина Т.В.* Идентификация ядер региональных экономических кластеров на основе анализа структурных сдвигов в условиях циклично развивающейся экономики // Вестн. Перм. ун-та. Сер. Экономика. 2011. Вып. 4 (11). С. 18–29.

6. *Кластерная* политика [Электронный ресурс] // М-во промышленности, предпринимательства и торговли Перм. края. URL: http://mintorg.permkrai.ru/section/show/13605 (дата обращения: 08.08.2014).

7. *Ковалева Т.Ю.* Алгоритм идентификации и оценки кластеров в экономике региона // Вестн. Перм. ун-та. Сер. Экономика. 2011. № 4. С. 30–40.

8. *Ковалева Т.Ю.* Сравнительный анализ трактовок и моделей формирования образовательных кластеров // Вестн. УрФУ. Сер.: Экономика и управление. 2014. № 4. С. 155–163.

9. *Ковалева Т.Ю., Балеевских В.Г.* Результаты идентификации образовательных кластеров в Пермском крае // Экон. и соц. науки: прошлое, настоящее и будущее. Материалы III Междунар. заочной научн.-практ. конф., 30 апреля 2014 г. М.: ИД «Экон. газета», 2014. С. 548–551.

10. *Корчагина Н.А.* Образовательные кластеры как основа повышения конкурентоспособности учебных заведений // Прикаспийский журн.: управление и высокие технологии. 2009. № 3. С. 78–84.

11. *Макаров В.Л.* Социальный кластеризм. Российский вызов. М.: ООО ИД «Бюджет», 2010. 272 с.

12. *Матушанский Г.У., Гарифуллина Р.Р., Бакеева Р.Ф.* Инновационные территориальные образовательные кластеры: зарубежный и отечественный опыт // Вестн. Казан. технол. ун-та. 2014. № 1, т. 17. С. 354–358.

13. *Миролюбова Т.В.* Региональные экономические кластеры в системе стратегического планирования: методы идентификации // Проблемы теории и практики управления. 2011. № 11. С. 39–49.

14. *Миролюбова Т.В., Карлина Т.В., Ковалева Т.Ю.* Закономерности и факторы формирования и развития региональных кластеров. Пермь, Изд-во Перм. гос. нац. исслед. ун-та, 2013. 280 с.

15. *Муниципальная* кластерная политика [Электронный ресурс]. URL: http://economamursk.ucoz.ru/dir/o_klasterakh/15 (дата обращения: 08.08.2014).

16. *Основные* кластеры Республики Татарстан [Электронный ресурс] // Портал Правительства Республики Татарстан. URL: http://ppt.tatarstan.ru/programproiztruda-1-1.htm (дата обращения: 01.08.2014).

17. *Петров А.П.* Модель типологизации кластеров // Ars Administrandi. 2013. № 4. С. 5–16.

18. *Смирнов А.В.* Образовательные кластеры и инновационное обучение в вузе. Казань: РИЦ «Школа», 2010. 102 с.

19. *Соколова К.С.* Использование кластерного подхода в целях повышения конкурентоспособности системы образования: сравнительный анализ международного опыта // Современ. исслед. соц. проблем. 2010. № 4.1 (04). С. 531–541.

20. *Федоров М.В.* Инновационно-образовательные кластеры: механизмы формирования и управления [Электронный ресурс]. URL: science.usue.ru/attachments/571_Doklad1.11.11%20(Klasteri).ppt (дата обращения: 12.07.2014).

21. *Фурин А.Г.* Образовательный кластер как инструмент улучшения качества человеческого капитала // Креатив. экономика. 2014. № 4 (88). С. 70–77.

22. *Юрьев В.М., Чванова М.С.* Теоретические основы подготовки специалистов наукоемких специальностей: становление университета как центра инновационно-образовательного кластера // Вестн. Томс. гос. ун-та. 2007. Вып. № 10 (54). С. 7–13.

23. *Applying* Shift-Share Analysis (SSA) on LEADER + Initiative Local Action Groups in Greece. Deliverable 8.1: Case-study report. Aristotle University of Thes-

saloniki, 2010 [Электронный ресурс]. URL: http://www.rudi-europe.net/uploads/media/Case-study_Greece_2_01.pdf (дата обращения: 04.07.2014).

24. *Bergman E.M., Feser E.J.* Industrial and Regional Cluster: Concepts and Comparative Applications [Электронный ресурс]. URL: http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Bergman-Feser/contents.htm (дата обращения: 04.07.2014).

25. *Culatta R.* Accelerating Innovation in Educational Technology. EDUCAUSE Review. 2012. November/December [Электронный ресурс]. URL: https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1262.pdf (дата обращения: 09.07.2014).

26. *Porter M.E.* Clusters and the New Economics of Competition // Harvard Business Review. 1998. November - December [Электронный ресурс]. URL: http://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition/ar/1 (дата обращения: 20.03.2014).

Получено 27.11.2014

References

1. Bazueva, E.V. (2013), "Does economic education in Russia correspond to the modern society requests?", *Materialy Chetyrnadcatyx Drukerovskix chtenij* [Proceedings of the Fourteenth Drucker readings], in Nizhegorodcev, R.M. (ed.), OOO "NIPKC Voshod-A", Moscow, Russia, pp. 41–46.

2. Vahrusheva, N.I. (2009), "Educational cluster as a form of regional innovation development", *E'konomicheskie nauki*, no. 8, pp. 385–387.

3. Zhuravleva, M.V. (2010), "A professional personnel training based on the cluster approach", *Vestnik Vyshej shkoly Alma mater*, no. 2, pp. 50–56.

4. Ivasenko, L.V. and Dzhumaeva, R.A. (2010), "Innovation educational and production cluster. Problems of formation", *E'konomika i upravlenie: novye vyzovy i perspektivy*, no. 1, pp. 29–33.

5. Karlina, T.V. (2011), "Identification of nuclei of regional economic clusters on the basis of shift-share analysis in the conditions of economy developing in cycles", *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: E'konomika*, no. 4 (11), pp. 18–29.

6. The official site of the Ministry of Industry, Business and Trade of Perm Krai (2014), "The cluster policy", available at: http://mintorg.permkrai.ru/section/show/13605 (Accessed 8 August 2014).

7. Kovaleva, T.Yu. (2011), "Algorithm of identification and evaluation of regional clusters", *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: E'konomika*, no. 4, pp. 30–40.

8. Kovaleva, T.Yu. (2014), "Comparative analysis of the interpretations and models of educational clusters formation", *Vestnik URFU. Seriya: E'konomika i upravlenie,* no. 4, pp. 155–163.

9. Kovaleva, T.Yu. and Baleevskix, V.G. (2014), "The results of educational clusters identification in Perm Krai", *E'konomicheskie i social'nye nauki: proshloe, nastoyashhee i budushhee. Materialy III Mezhdunarodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoj konferencii* [Economic and social sciences: past, present and future. Proceedings of the III International correspondence scientific-practical conference], ID "E'konomicheskaya gazeta", Moscow, Russia, pp. 548–551.

10. Korchagina, N.A. (2009), "Educational clusters as a basis of increase of educational institutions competitiveness", *Prikaspijskij zhurnal: upravlenie i vysokie texnologii,* no. 3, pp. 78–84.

11. Makarov, V.L. (2010), *Social'nyj klasterizm. Rossijskij vyzov* [The social clusterism. Russian challenge], OOO Izdatel'skij dom "Byudzhet", Moscow, Russia, 272 p.

12. Matushanskij, G.U., Garifullina, R.R. and Bakeeva R.F. (2014), "Innovative territorial educational clusters: foreign and domestic experience", *Vestnik Kazanskogo texnologicheskogo universiteta*, vol. 17, no. 1, pp. 354–358.

13. Mirolyubova, T.V. (2011), "Regional economic clusters in the system of strategic planning: identification methods", *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, no. 11, pp. 39–49.

14. Mirolyubova, T.V., Karlina, T.V. and Kovaleva, T.Yu. (2013), *Zakonomernosti i faktory formirovaniya i razvitiya regional'nyx klasterov* [Regularities and factors of regional clusters formation and development], Izdatel'stvo Permskogo gosudarstvennogo nacional'nogo issledovatel'skogo universiteta, Perm, Russia, 280 p.

15. Economamursk.ukoz.ru (2014), "Municipal cluster policy", available at: http://economamursk.ucoz.ru/dir/o_klasterakh/15 (Accessed 8 August 2014).

16. The official site of Government of the Republic of Tatarstan (2013), "The main clusters of the Republic of Tatarstan", available at: http://ppt.tatarstan.ru/programproiztruda-1-1.htm (Accessed 1 August 2014).

17. Petrov, A.N. (2013), "Model of clusters classification", *Ars Administrandi*, no. 4, pp. 5–16.

18. Smirnov, A.V. (2010), *Obrazovatel'nye klastery i innovacionnoe obuchenie v vuze* [Educational clusters and innovative education in a university], RIC "Shkola", Kazan, Russia, 102 p.

19. Sokolova, K.S. (2010), "Using the cluster approach to enhance the competitiveness of the education system: a comparative analysis of international experience", *Sovremennye issledovaniya social'nyx problem*, no. 4.1 (04), pp. 531–541.

20. Fedorov, M.V. (2014), *"Innovative educational clusters: mechanisms of formation and management"*, [Online], available at: science.usue.ru/attachments/571_Doklad1.11.11%20(Klasteri).ppt (Accessed 12 July 2014).

21. Furin, A.G. (2014), "Educational cluster as an instrument to improve the quality of human capital", *Kreativnaya e'konomika*, no. 4 (88), pp. 70–77.

22. Yurev, V.M., Chvanova, M.S. (2007), "The theoretical foundations of high-technology specialists training: establishment of the university as a center of innovative educational cluster", *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 10 (54), pp. 7–13.

23. Rural Development Impacts (2010), "Applying shift-share analysis (SSA) on LEADER + Initiative local action groups in Greece. Deliverable 8.1: Case-study report", Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece, available at: http://www.rudi-europe.net/uploads/media/Case-study_Greece_2_01.pdf (Accessed 4 July 2014).

24. Bergman, E.M. and Feser, E.J. (1999), "Industrial and regional cluster: concepts and comparative applications", [Online], available at: http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Bergman-Feser/contents.htm (Accessed 4 July 2014).

25. Culatta, R. (2012), "Accelerating innovation in educational technology. EDUCAUSE review", [Online], available at: https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1262.pdf (Accessed 9 July 2014).

26. Porter, M.E. (1998), "Clusters and the new economics of competition", [Online], *Harvard Business Review*, November-December, available at: http://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition/ar/1 (Accessed 20 March 2014).

MODELLING OF EDUCATIONAL CLUSTERS TO DEFINE THE DIRECTIONS OF THE STATE REGIONAL DEVELOPMENT POLICY (THE CASE OF PERM KRAI)

Tatyana Yu. Kovaleva
Perm State University, 15 Bukirev str., Perm, 614990, Russia
E-mail: kovalevatu@yandex.ru

Victoriya G. Baleevskikh
Perm State University, 15 Bukirev str., Perm, 614990, Russia
E-mail: viktoriya-baleevskih@mail.ru

The article provides an approach and algorithm of diagnostics of educational clusters, criteria of their identification and the model of a branch cluster of professional education and training. Having applied a number of quantitative and qualitative methods of cluster analysis, the authors found that the economy of Perm Krai is characterized by four potential educational clusters, the development of which should be a priority of educational policy in the region.

Key words: educational clusters; algorithm of identification; regional economy; cluster economic policy