



Г.С. МЕРЗЛИКИНА
Доктор экон. наук, профессор, зав-кафедрой «Экономика и управление» факультета «Экономика и управление» ФГОБУ ВО «Волгоградский государственный технический университет». Область научных интересов: управление финансами предприятия, разработка финансовой политики, теория антикризисного управления предприятием, методы и инструменты кризисного управления и менеджмента.

E-mail: merzlikina@vstu.ru

УДК 338.49

Выявлены существенные организационные недостатки формирования структуры управления отраслевым кластером, определены возможности конструирования новых структур управления на основе принципов инновационного управления. Особенностью отраслевых кластеров является необходимость и обязательность инновационной деятельности, которая пронизывает все структуры управления кластером и все процессы управления кластером и, в свою очередь, создает предпосылки для формирования у хозяйствующих субъектов способности успешно преодолевать кризисные ситуации. Цель – разработка усовершенствованной конструкции инновационного отраслевого кластерообразования с использованием эффективной централизованной системы управления бизнес-процессами кластера, базирующейся на диффузии инновационных технологий и их производственном воплощении. Типовая структура управления отраслевым кластером не позволяет определить цели, задачи, инструменты и механизмы инновационного развития предприятий отраслевого кластера. Недостатки типовой структуры управления отраслевого кластера: отсутствие представления схемы взаимодействия участников кластера с внешней средой, формат построения взаимоотношений между элементами кластера в сфере информационного обмена, движения материальных потоков и финансовых ресурсов, отсутствие сформированных зон ответственности и матриц компетенций участников кластера в различных сценариях развития внешней среды. В системе управления отраслевым кластером выявлен структурный дисбаланс, заключающийся в непроработанности производственной, функциональной структуры и нечеткости, в отсутствии ответственности за результативность деятельности кластера и его участников. Использование усовершенствованной инновационной конструкции управления отраслевым кластером позволит устранить структурный дисбаланс в процессе управления отраслевыми кластерами и повысить эффективность их деятельности в условиях турбулентного развития внешней среды.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

структура управления, функциональное и производственное управление, отраслевой кластер, инновационная конструкция, инновационный кластер.



И.В. ПШЕНИЧНИКОВ
Кандидат экон. наук, доцент кафедры «Экономика и управление» факультета «Экономика и управление» ФГОБУ ВО «Волгоградский государственный технический университет». Область научных интересов: управление инновациями на предприятии, теория формирования кластеров, реструктуризация промышленных комплексов, антикризисное управление на предприятии.

E-mail: ivpshenichnikov@mail.ru

Введение

Усиление конкурентной борьбы на внутренних и внешних рынках вынуждает хозяйствующих субъектов искать пути оптимизации использования трудовых, финансовых, производственных, информационных, материальных ресурсов и одновременно укреплять рыночные конкурентные позиции. С целью повысить эффективность использования внешних и внутренних конкурентных преимуществ в условиях ограниченного доступа к ресурсам необходимо активизировать процесс объединения хозяйствующих субъектов в интеграционную структуру, что позволит адаптироваться к турбулентным изменениям внешней среды, максимизировать использование внутренних ресурсов в сфере разработки и производства высокотехнологичной конкурентоспособной продукции. В результате интеграционных процессов образуется синергетический эффект, который позволяет хозяйствующим субъектам сформировать систему реагирования на кризисные явления и адаптироваться к ним.

Хозяйствующие субъекты могут развиваться в рамках такой интеграционной структуры, как отраслевой кластер (ОК). Его участники сохраняют юридическую и экономическую самостоятельность, их поведение ограничено только целью создания кластера. Важным условием развития хозяйствующих субъектов в ОК является создание такой конструкции, в рамках которой возможна своевременная трансформация хозяйствующих субъектов и кластера в целом с учетом динамичного изменения внешней среды, воспроизводство новых участников кластера с заданными свойствами под воздействием кризисных явлений.

Реализация трансформации хозяйствующих субъектов и ОК в целом возможна только при наличии высокого потенциала участников к организационным изменениям и воспроизводству инновационных технологий. И то и другое позволит создать и укреплять «иммунную систему» интеграционного объединения с целью противостоять кризисным явлениям и обеспечить длительное существование ОК. Предполагается, что инновационной конструкции ОК позволит создать действенный способ преодолевать кризисные явления и не допускать их деструктивного влияния. С учетом развития организационных и технологических способностей взаимосвязь между хозяйствующими субъектами имеет характер сетевого взаимодействия, отсутствует обязательная связь с территориальным признаком размещения производственных комплексов. Следовательно, необходимо расширить представление об ОК, сегодня это не только ограниченное региональ-

ное интеграционное объединение. Абсолютно хаотичное объединение не даст синергетического эффекта, а, наоборот, создаст предпосылки для сокращения жизненного цикла ОК. Значит, нужно определить уровень централизации управления ОК, выявить инструменты, которые позволят наполнять инновационную конструкцию ОК только теми элементами, которые способны к трансформации и гибкой адаптации к изменениям внешней среды. Решение данных вопросов требует теоретических и научно-практических дополнений в методику формирования ОК

Методология

Преимущества и особенности использования кластерообразования рассматривали видные зарубежные ученые: А. Маршалл, У. Айзард, И. Гувер, Ф. Гиарратани, Дж. Джекобс, М. Пиорее, Ч. Сейбл, А. Саксениан, М. Сторпер, К. Кетелс, О. Солвелл, Дж. Кортрайт, М. Бест, П. Хертог, М. Энрайт, А. Девис, Г. Лингвист, Дж. Бекатини, Д. Доше, Т. Андерсен, М. Арангуре, М.В. Максимова, Ю.В. Шишков, М.П. Войнаренко, С.И. Соколенко, С.В. Раевский, Ю.В. Винокурова, Н.В. Ларина, И.В. Пилипенко, А.Г. Гранберг.

Для зарождения ОК часто оказываются существенными случайные события. Первоначальный этап формирования компаний в регионе часто отражает действия предпринимателей, которые невозможно полностью объяснить только наличием благоприятных местных условий. Определение границ кластера является достаточно непростой задачей, требующей творческого подхода и понимания наиболее важных связей и взаимного дополнения разных отраслей и организаций [Cooke Ph., 2015].

В ОК взаимосвязанные и стратегически важные отрасли обмениваются знаниями, компетенциями и инновационными технологиями, обеспечивая наращивание инновационного потенциала в определенных отраслях экономической системы и создавая предпосылки для мультисекторальных кластеров [Попкова Е.Г., 2015]. Для ОК особую значимость приобретает инноватизация процессов управления, производства, продвижения продукции, построения взаимоотношений с потребителями [Solvell O., 2011].

Резюмируя представленные научно-практические точки зрения, можно сказать, что ОК предполагает объединение хозяйствующих субъектов, составляющих единый производственный, технологический, инновационный процесс с целью обеспечить поступательное развитие каждого участника кластера. Оно может быть достигнуто только при условии правильного выбора системы управления, создания такой конструкции класте-

Формирование инновационной конструкции отраслевых кластеров как основа превентивного антикризисного регионального управления

ра, которая позволит достигнуть перманентного воспроизводства технологических и организационных инноваций.

К основным проблемам кластерообразования можно отнести:

- обоснование и необходимость выбора централизованной или децентрализованной системы управления кластерами;
- отсутствие опыта построения эффективного взаимодействия между участниками кластера;
- необходимость построения инновационной конструкции с учетом особенностей развития участников кластера;
- неэффективную организацию диффузии инновационных технологий и инновационных продуктов в процесс деятельности ОК;
- разработку механизмов наполнения инновационной конструкции кластера элементами, способными противостоять кризисным явлениям.

Последовательное решение перечисленных проблем позволит сформировать инновационную конструкцию управления ОК, призванную повысить эффективность внедрения новых технологий в организационные, технологические, маркетинговые аспекты деятельности участников кластера.

Анализ уровня централизации управления отраслевым кластером

Для обоснования выбора высокого или низкого уровня централизации управления ОК целесообразно провести сравнительный анализ характеристик разных уровней.

Низкий уровень централизации. Достоинствами управления являются:

- самостоятельность принятия управленческих решений хозяйствующими субъектами ОК;
- отсутствие барьеров при вхождении новых хозяйствующих субъектов в кластер;
- эффективная система вывода хозяйствующих субъектов из кластера;
- самокупаемость хозяйствующих субъектов кластера;
- отсутствие искусственных ограничений на получение прибыли.

К недостаткам управления относятся:

- неэффективная система планирования развития кластера;
- отсутствие прозрачности обмена материальными, финансовыми, информационными ресурсами между хозяйствующими субъектами ОК;
- затруднение внедрения инновационных технологий в производственный процесс;
- неустойчивость взаимосвязей между элементами кластера;
- короткий жизненный цикл ОК.

Высокий уровень централизации. К достоинствам управления относятся:

- эффективное разграничение компетенций и зон ответственности между структурными элементами ОК;
- формирование прозрачной системы управления бизнес-процессами отдельных элементов и кластера в целом;
- формирование системы стратегического планирования развития кластера;
- единая система управления всеми структурными элементами;
- повышение эффективности внедрения инновационных технологий;
- централизованная модернизация производственных мощностей;
- формирование общей маркетинговой концепции развития ОК;
- создание центров финансовой ответственности в рамках ОК.

К недостаткам управления относятся:

- зависимость деятельности хозяйствующих субъектов от системы управления ОК;
- потеря самостоятельности хозяйствующими субъектами в рамках деятельности кластера;
- создание барьеров, связанных с пропускной способностью входа хозяйствующих субъектов в ОК.

Только высокий уровень централизации управления отраслевым кластером позволяет достичь устранения хаотичных процессов, а следовательно, сформулировать представление об управлении жизненным циклом отраслевого кластера.

При этом необходимо учитывать, что централизация системы управления ОК должна осуществляться самими участниками кластера, а не быть попыткой директивного управления государственными органами интеграционными процессами.

Формирование инновационной конструкции управления отраслевым кластером

Конструкция управления отраслевым кластером понимается как формирование устойчивого состава и взаимодействия участников кластера между собой и с внешней средой, учитывающей их предназначение, внутренние и внешние конкурентные преимущества.

Инновационная конструкция управления отраслевым кластером – формирование структурного состава и системы взаимодействия участников ОК с целью формировать и постоянно воспроизводить инновационные технологии и создавать эффективные сквозные инновационные бизнес-процессы, охватывающие всю дея-

тельность ОК. Особое значение инновационная конструкция управления имеет для ОК в промышленности, где они создают эффективные инновационные технологии и продукты.

Предложенная инновационная конструкция системы управления ОК предполагает создание формализованной структуры с управляемыми функциональными областями (подкластерами), заполняемыми участниками кластера, которые реализуют свой потенциал в интересах развития ОК (рис. 1).

Подкластеры могут рассматриваться как отдельные элементы ОК, включающие в себя хозяйствующие субъекты однородных видов, которые обладают юридической и экономической самостоятельностью, но ориентируются на цель и задачи формирования и развития ОК и могут быть распределены внутри кластера по различным функциональным областям с учетом финансового, экономического, инновационного потенциала каждого участника кластера [Мерзликина Г.С., Пшеничников И.В., 2015].

Инновационная конструкция управления ОК должна содержать следующие подкластеры:

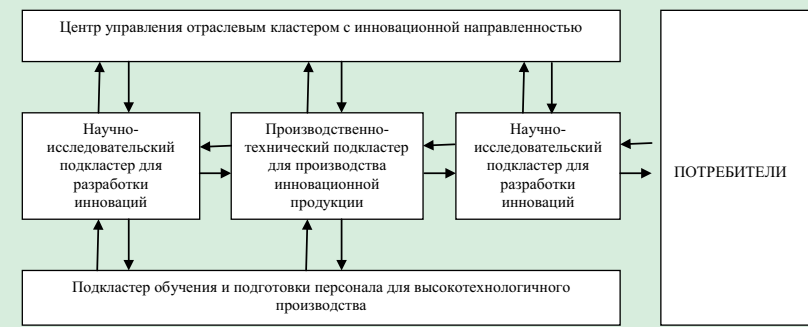
- центр управления подкластерами – структурный элемент, обладающий выборочным правом на управление остальными элементами ОК;
- научно-исследовательский подкластер – участники кластера, способные проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, формировать опытно-промышленное производство высокотехнологичной продукции;
- производственно-технический подкластер – промышленные предприятия и технопарки, обладающие потенциалом для выпуска высокотехнологичной продукции;
- центр исследования рыночной конъюнктуры и реализации технологии – группа специализированных хозяйствующих субъектов, обладающих навыками, компетенциями, знаниями в сфере превентивного маркетинга;
- подкластер обучения и подготовки персонала – совокупность образовательных учреждений, способных подготавливать кадры для работы в наукоемких отраслях производства.

Сопоставляя рассмотренные преимущества и недостатки управления ОК с высокой и низкой централизацией, можно сделать вывод о том, что применение той или иной системы во многом зависит от цели образования кластера, повышения эффективности диффузии инновационных процессов между участниками.

Диффузия инновационных процессов между участниками ОК понимается как проникновение инновационных процессов в систему

управления структурными элементами кластера, осуществление их производственной, логистической, маркетинговой, финансовой деятельности на основе инновационных технологий, которые передаются от одного участника кластера к другому. Для формирования ОК, в котором возможно эффективное внедрение инновационных тех-

Рис. 1. Инновационная конструкция управления ОК в промышленности [Мерзликина Г.С., Пшеничников И.В., 2015]



нологий и производство высокотехнологичной продукции, необходима конструкция управления кластером и инновационными процессами с высоким уровнем централизации, что в значительной степени требует переосмысления существующей концепции кластерной политики.

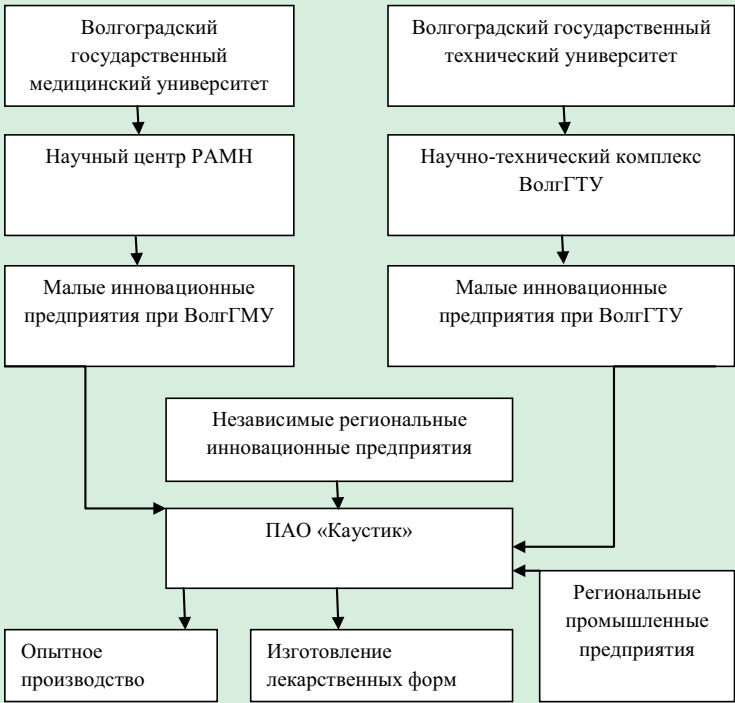
Высокий уровень централизации в отраслевом ОК позволяет усилить диффузию инновационных процессов между участниками кластера; связывает вместе продукцию кластера, используемые технологии, формы продвижения продукции, систему управления и финансирования проекта. Кроме того, высокий уровень централизации позволит четко определить зоны ответственности за каждый этап процессов, осуществляемых в рамках ОК.

В рамках предлагаемой к рассмотрению конструкции формирования и развития ОК диффузионные инновационные процессы не могут быть реализованы без инструментов, которые позволяли бы контролировать вхождение в ОК только тех структурных элементов, которые способны внести существенный вклад в развитие интеграционного объединения.

Апробация методики построения инновационной конструкции формирования и развития отраслевого кластера

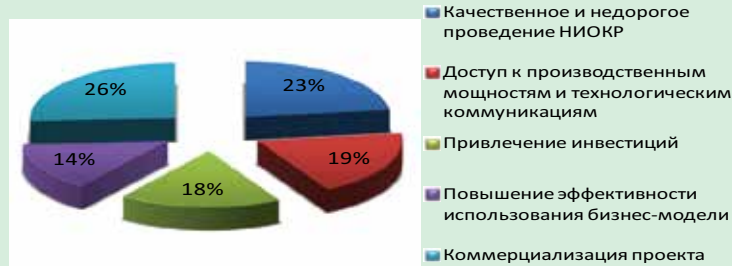
В качестве апробации предложенной инновационной конструкции формирования и развития ОК и его влияния на построение превентивного антикризисного управления региональной экономической системой предлагается рассмотрение трансформации существующей конструкции построения

Рис. 2. Типовая конструкция построения ОК на примере химико-фармацевтического кластера Волгоградской области (по данным: [НП «Агентство...»] [б.г.])



регионального химико-фармацевтического кластера, который планируется разместить на территории Волгоградской области. Данный ОК призван удовлетворить потребности российского рынка в качественных лекарственных препаратах и сформировать научно-техническую базу для производства инновационных форм лекарственных препаратов. Существующая в настоящий момент конструкция химико-фармацевтического кластера не предполагает развитие хозяйствующих субъектов, входящих в кластер, за исключением «якорного» предприятия – ПАО «Каустик», и не дает возможности продуцировать организационные и технологические инновационные процессы (рис. 2).

Рис. 3. Ожидания малых инновационных предприятий, связанные с вхождением в химико-фармацевтический кластер Волгоградской области (по данным: [НП «Агентство...»] [б.г.])



Для апробации предложенной методики построения инновационной конструкции формирования и развития ОК необходимо выявить все недостатки существующей конструкции и устранить с помощью предлагаемых нововведений:

- Не учитывается роль маркетинга в процессе создания инновационных продуктов. Отсутствует подразделение или хозяйствующий субъект, который будет анализировать потребительские предпочтения, выявлять динамику развития внешней среды и с ее учетом корректировать процесс внедрения инновационных проектов. Априори считается, что производимая продукция будет востребована рынком, но в действительности такая ситуация складывается крайне редко;
- Нет четкой структуры управления процессом взаимодействия участников химико-фармацевтического кластера. Концепция формирования инновационного кластера базируется на добровольном сотрудничестве всех участников, что в значительной степени повышает риск невыполнения участниками своих обязательств;
- Отсутствует элемент, отвечающий за финансирование проекта в целом и деятельности каждого участника. Предполагается, что малые инновационные предприятия получают финансирование от венчурных фондов с учетом описанной выше сложившейся системы формирования малых инновационных предприятий – такая ситуация невозможна. Предполагается самостоятельный поиск вузами источников финансирования для проведения базовых исследований. В связи с этим возникает огромный риск затягивания сроков подготовки и реализации инновационных проектов химико-фармацевтическим кластером;
- Не прослеживается удовлетворение интересов всех участников кластера. Конечную прибыль получают только предприятия, входящие в состав фармацевтического технопарка. Следовательно, кластер направлен не на воспроизводство новых предприятий, а на поддержку конкурентоспособности и финансовой состоятельности существующих крупных промышленных предприятий с изношенной технологической базой. Существующий недостаток можно подтвердить разбалансировкой интересов инновационных предприятий, входящих в ОК, и интересов «якорного» предприятия, которое является ядром формируемого кластера и его базисным элементом. Малые инновационные предприятия ожидают, что вхождение в химико-фармацевтический кластер обеспечит проведение научно-иссле-

дательских и опытно-конструкторские разработок (НИОКР) на качественном уровне и с небольшими затратами, коммерциализацию проектов (рис. 3), а сами малые предприятия получают возможность самореализации в рамках кластера. Якорное предприятие (ПАО «Каустик») заинтересовано, прежде всего, в модернизации своих технологических разработок, которые могут и не соответствовать рыночным потребностям (рис. 4). При этом у него неудовлетворительная динамика показателей производственной и технической готовности к реализации инновационных проектов в рамках кластера (см таблицу). Расхождение интересов участников ОК может привести к сокращению жизнеспособности ОК, который покажет максимальную эффективность после создания, но в дальнейшем снизит ее и самоликвидируется.

В соответствии с выявленными недостатками формирования и развития существующего химико-фармацевтического кластера потенциалом производственных мощностей «якорного» предприятия и использованием инновационных процессов в рамках кластера можно утверждать, что данная конструкция кластера несостоятельна и ее элементы не способны противостоять кризисам.

Предлагаемую инновационную конструкцию предлагается адаптировать с учетом структурных элементов химико-фармацевтического кластера, разграничения зон ответственности и компетенций участников ОК (рис. 5).

Использование инновационной конструкции формирования и развития химико-фармацевтического кластера вызовет необходимость реформировать региональную инновационную среду, для чего потребуются гармоничное и скоординированное развитие инновационной инфраструктуры, обеспечивающей полный цикл инноваций – от разработки новшества до его внедрения, активизацию инновационной деятельности.

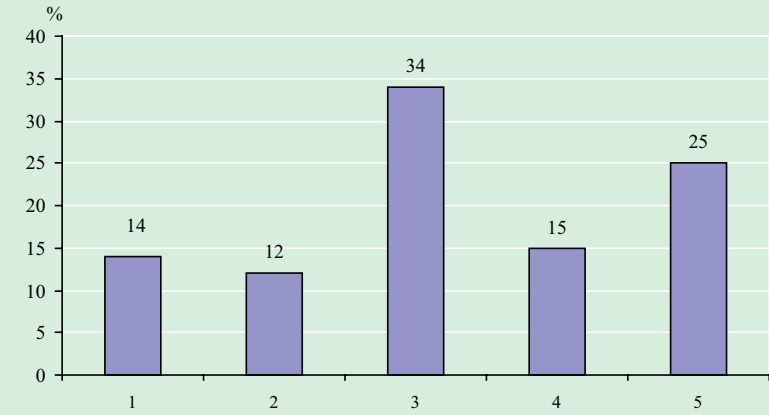
Несмотря на высокую изношенность основных производственных фондов крупных промышленных предприятий, Волгоградская область имеет значительный потенциал для формирования хозяйствующих субъектов, которые могут наполнить инновационную конструкцию химико-фармацевтического кластера и создать предпосылки для его развития. В Южном федеральном округе Волгоградская область занимает третье место по количеству хозяйствующих субъектов, выполняющих научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (рис. 6).

В развитии инновационной среды Волгоградской области достигнуты такие существенные результаты, как доля запатентованных иннова-

ционных разработок (рис.7) и доля организаций, выполняющих прикладные технологические инновационные проекты. Тем не менее эффективность практического использования научно-технического и образовательного потенциала явно недостаточна, а формирование инновационной

Эффективное
Антикризисное
Управление

Рис. 4. Альтернативы использования малых инновационных предприятий химико-фармацевтическим кластером Волгоградской области (по данным: [НП «Агентство...»] [б.г.]):



- 1 – Приобретение новых инновационных проектов для промышленных предприятий кластера;
- 2 – Приобретение команды молодых научных специалистов;
- 3 – Модернизация технологий, используемых на предприятиях кластера;
- 4 – Повышение инвестиционной привлекательности кластера;
- 5 – Обновление ассортимента продукции предприятий кластера

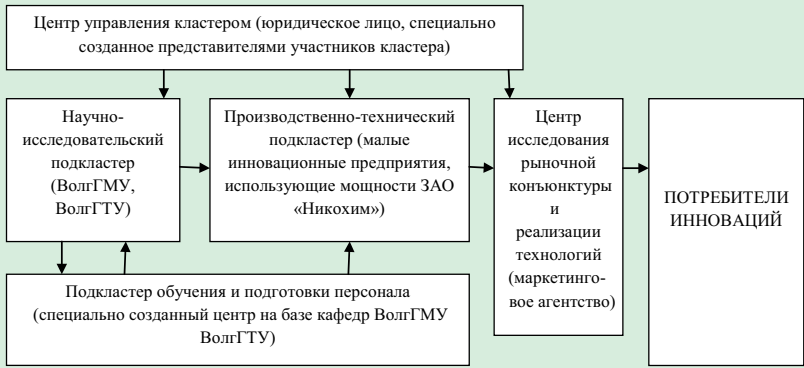
Показатели эффективности использования основных производственных фондов «якорным» предприятием

Показатель	2013	2014	2015
Коэффициент обновления	0,093	0,087	0,040
Коэффициент выбытия	0,05	0,02	0,02
Коэффициент прироста	0,047	0,069	0,016
Коэффициент износа	0,685	7,460	15,938
Коэффициент годности	1,050	1,069	1,016
Фондоотдача, руб./руб.	1,50	1,60	1,57

инфраструктуры находится на начальной стадии. Данную тенденцию подтверждает дисбаланс между количеством создаваемых малых инновационных предприятий и их коммерциализацией (рис. 8).

Количество малых инновационных предприятий, создаваемых при вузах Волгоградской области, неуклонно растет, но одновременно снижается использование инновационной продукции региональными предприятиями. Причиной является отсутствие на региональном рынке инно-

Рис. 5. Инновационная конструкция построения ОК на примере хими-ко-фармацевтического кластера Волгоградской области [Мерзликina Г. С., Пшеничников И. В., 2015]



ваний, представляющих собой не технологическую идею, требующую проработки, а конечный коммерческий продукт (рис. 9). Одновременно снижается финансирование НИОКР, связанное не только с ухудшением макроэкономических показателей, но и с тем, что отсутствуют инновационные проекты с полным жизненным циклом, которые могли бы быть реализованы и внести свой вклад в развитие региональной экономической системы (рис. 10).

Предлагаемая авторами статьи инновационная конструкция позволит: распределить инновационные предприятия по соответствующим подкластерам, в полной мере задействовать потенциал каждого участника кластера, преодолеть жесткую привязку к одному «якорному» предприятию, сформировать механизм воспроизводства и диффузии инновационных процессов между участниками кластера, а также сгенерировать способности участников кластера с целью преодолеть кризисные явления.

Встраивание малых инновационных предприятий в инновационную конструкцию хими-ко-фармацевтического кластера позволит сместить

центр притяжения информационных, материальных, финансовых потоков к новым производственным комплексам, которые при желании смогут покинуть ОК в процессе своего развития и стать крупными промышленными предприятиями, соответствующими требованиям внешней среды, способными успешно преодолевать кризисные явления с помощью генерации инновационных проектов и продуктов. При формировании ОК потенциал использования малых инновационных предприятий обусловлен их высокой инновационной активностью и возможностью эффективно и в сжатые сроки коммерциализировать инновационные проекты, а следовательно, окупать инвестиции.

Волгоградская область имеет серьезные разработки в сфере формирования малых инновационных предприятий, в частности в химической и фармацевтической промышленности (рис. 11).

Практическая реализация инновационной конструкции хими-ко-фармацевтического кластера позволит модернизировать региональную химическую и фармацевтическую промышленность и создать предпосылки для увеличения валового регионального продукта, формирования устойчивого развития региональной экономической системы.

Заключение

Переход к инновационной конструкции формирования и развития ОК предполагает повышение эффективности диффузионных процессов в сфере использования хозяйствующими субъектами инновационных технологий, разработанных с учетом особенностей производственных мощностей и взаимной адаптации производственных комплексов и научно-технических проектов, которые позволяют ОК достичь следующих результатов:

- сформировать устойчивое внешнее конкурентное преимущество ОК;
- повысить стоимость хозяйствующих субъектов, входящих в структуру ОК;

Рис. 6. Доля организаций, выполняющих НИОКР (по данным: [Южное [б.г.]])

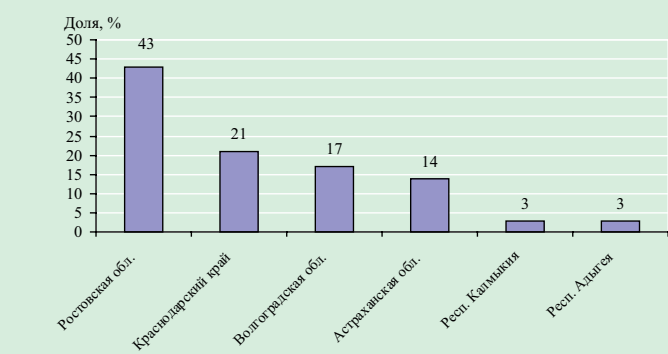


Рис. 7. Доля запатентованных прикладных технологических инноваций (по данным: [Южное [б.г.]])

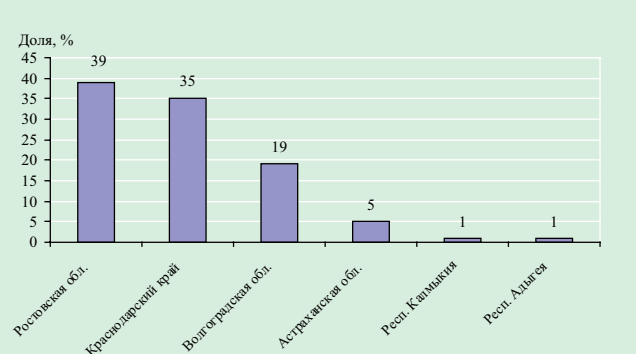


Рис. 8. Динамика создания малых инновационных предприятий (по данным: [Южное [б.г.]])

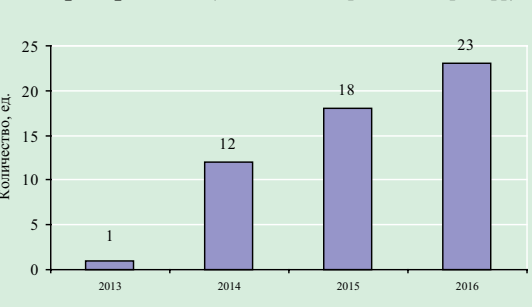


Рис. 10. Финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (по данным: [Южное [б.г.]])

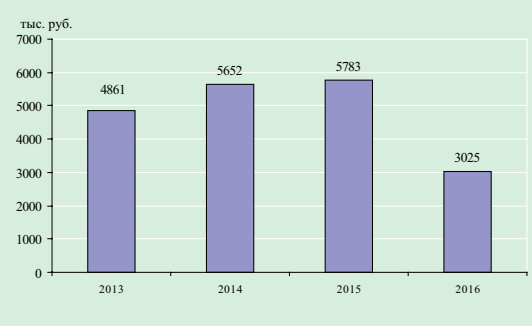


Рис. 9. Динамика использования прикладных технологических инноваций промышленными предприятиями (по данным: [Южное [б.г.]])

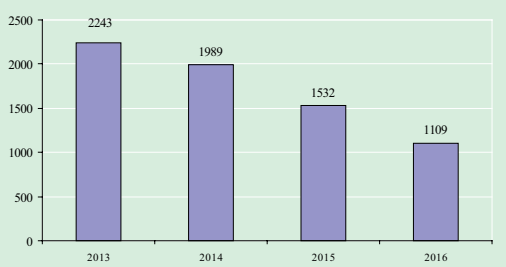
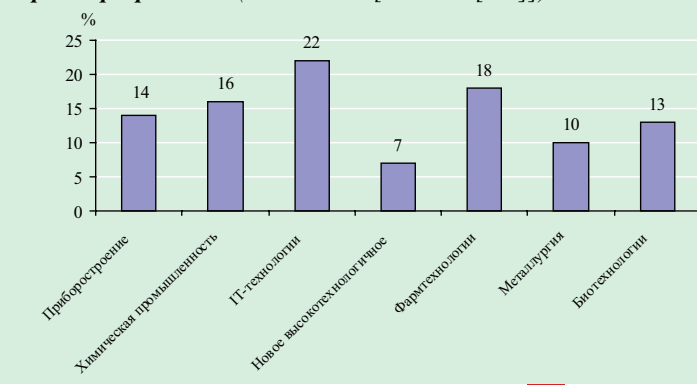


Рис. 11. Структура научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (по данным: [Южное [б.г.]])



- создать действенный механизм модернизации производственных мощностей хозяйствующих субъектов в рамках ОК;
 - сформировать систему воспроизводства инновационных технологий в рамках кластера.
- Предложенная инновационная конструкция управления ОК позволяет сформировать предпосылки для переосмысления существующей кон-

цепции кластерообразования с учетом изменения экономической конъюнктуры и востребованности в устойчивых кластерных структурах, которые создают высокотехнологичные продукты и могут продлить собственный жизненный цикл путем диффузии инновационных технологий для последующего наращивания производственных мощностей.

Список литературы

1. Винокурова Ю. В. (2013) Кластерные концепции организации структуры // Региональная экономика: теория и практика. № 5. С. 27–30.
2. Статистический ежегодник «Волгоградская область 2015»: Сборник / Терр. орган. Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области. Волгоград: Волгоградстат, 2016. 840 с.
3. Мерзликina Г. С., Бабкин А. В., Пшеничников И. В. (2015) Совершенствование модели инновационного регионального кластерообразования // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Сер. Экономические науки. № 4(223). С. 131–139.
4. Мерзликina Г. С., Пшеничников И. В. Формирование базовой архитектуры инновационного кластера // Вестник Астраханского гос. техн. ун-та. Серия: Экономика. 2016. № 3. С. 101–109.
5. НП «Агентство инвестиций и развития Волгоградской области» ([б.г.]). URL: www.airvo.ru.
6. Российская венчурная компания. URL: www.rusventure.ru
7. Шамаева Н. П. (2013) Проблемы формирования кластеров на основе кооперации промышленных предприятий с научными организациями и образовательными учреждениями // Вестник Удмуртского университета. № 2. С. 105–112.
8. Южное инвестиционное агентство ([б.г.]). URL: <http://invest-yug.ru>.
9. Cooke Ph. (2015) Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy // Industrial and Corporate Change, N 3. P. 37–42.
10. Popkova E. G. (2015) Cluster as an innovational and organizational form of state regulation of business // American Journal of Applied Sciences. Vol. 24, N 11. P. 35–42.
11. Solvell O. (2008) Clusters: Balancing Evolutionary and Constructive Forces. Stockholm: Ivory Tower Publishing.