

отдельной вершиной ( $\langle \{x_1, x_2\}, \{x_4\} \rangle$ ); вторые определяют отношения между одиночными вершинами как в обычных графах ( $\langle \{x_5\}, \{x_7\} \rangle$ ). В теории метаграфов отношение, связывающее совокупность вершин называется метавершиной. Таким образом, множество вершин метаграфа состоит из множества метавершин  $X_m$ , содержащее произвольное число элементов  $X$  и множества элементов  $X$ . В этом случае метаграф  $S$  задается как  $S = (X, X_m, E, E_m)$ , где  $X$  – порождающее множество;  $X_m$  – множество метавершин,  $E$  – множество ребер, определенных на множестве  $X$ ;  $E_m$  – множество метаребер, определяющих определенные отношения между их элементами.

Очевидно, что вышеприведенные представления обеспечивают простоту понимания и высокую наглядность процесса реализации задач УУ. Также отметим, что, предложенный в работе подход бизнес-моделирования задач УУ на основе процессного представления и применения графовых моделей и методов ООМ обеспечивает хорошую структуризацию процесса проектирования системы УУ и позволяет ограничиться привлечением для разработки лишь инженеров-технологов, формирующих нормативно-справочную, плановую и отчетную информацию в системе УУ без снижения уровня разработки ее информационно-программной составляющей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилов Г.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. – СПб.: Питер, 2005.
2. ЛКМ портал <http://www.lkmportal.com>
3. Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес процессы: Регламентация и управление: Учебник. – М.: ИНФРА – М, 2009.
4. Рассказова-Николаева С.А., Шебек С.В., Николаев Е.А. Управленческий учет: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2013.
5. Астанин С.В., Драгныш Н.В., Жуковская Н.К. Вложенные метаграфы как модели сложных объектов//Электронный научный журнал “Инженерный вестник Дона”, 2012, № 4. URL:<http://ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1434>.

### МЕТОДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

д-р экон. наук **Г.А. Яшева, Ю.Г. Вайлунова**

*Витебский государственный технологический университет*

В современной экономической среде кластерный подход является актуальным для повышения инновационности и конкурентоспособности экономики. В Республике Беларусь кластерный подход к модернизации экономики в направлении инновационного развития нашел отражение в программных документах – в Государственных программных документах: Национальной программе поддержки и развития экспорта на 2016-2020 годы, Концепции Государственной программы инновационного развития Республики Бе-

ларусь на 2016-2020 годы, а также в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. Всеми программами предусмотрено создание кластеров, выступающих в качестве точек роста региональной и национальной экономики.

В Республике Беларусь ученые также активно занимаются кластерной проблематикой, в частности, Алёхин Д.И. (ГУ «Белорусский Институт Системного Анализа»), Крупский Д.М. (Министерство экономики Республики Беларусь), Рыбалко Ю.А., Сафонова О.А. (Институт экономики НАН Беларуси), Синяк Н.Г. (Белорусский Государственный Технический Университет). В мировой науке пока не сложилась единая теория кластеров. Существует множество определений понятия кластер, отсутствуют теоретические исследования международных инновационно-промышленных кластеров, недостаточно разработаны методы стимулирования инновационно-промышленных кластеров.

*Кластер товаропроизводителей* рассматривается как сетевая структура комплементарных, территориально взаимосвязанных отношениями сотрудничества предприятий и организаций (включая специализированных поставщиков, в т.ч. услуг, а также производителей и покупателей), объединенных вокруг научно-образовательного центра, которая связана отношениями партнерства с местными учреждениями и органами управления с целью повышения конкурентоспособности предприятий, регионов и национальной экономики [6, с. 171-181; 8, с. 50].

Высшим типом развития кластеров являются инновационный и инновационно-промышленный кластеры.

Инновационный кластер – это географически сконцентрированная группа взаимосвязанных организаций, специализирующихся на генерации и коммерциализации взаимосвязанных инноваций, включающая инновационных компаний-разработчиков и производителей, базирующихся на 5-ом и шестом технологическом укладе; поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных услуг; группа, действующая вокруг центров идей и научных знаний (научно-исследовательских институтов, вузов, технопарков, бизнес-инкубаторов), взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом в результате синергетического эффекта, дополнительных выгод от внутрикластерной конкуренции и кооперации.

Инновационно-промышленный кластер – это «кластер, участники которого обеспечивают и осуществляют инновационную деятельность, направленную на разработку и производство инновационной и высокотехнологичной (наукоемкой) продукции» [4].

*Признаки промышленного кластера:* локализация и агломерация предприятий, организаций и общественных институтов, объединенных горизонтальными и вертикальными связями; комплементарность субъектов;

производство «ключевого» товара; присутствие отношений конкуренции и кооперации; развитие неформальных связей и сотрудничества между субъектами кластера, а также партнерства между ними и органами регионального управления; единая инфраструктура и институциональная среда; объединение предприятий вокруг научно-образовательного центра.

*Признаки инновационного кластера:* технологической базой компаний является последний технологический уклад (6 уклад в настоящее время); включение в состав инновационной инфраструктуры; цель объединений – генерация и коммерциализация инноваций.

Мировой опыт доказывает роль кластеров в развитии региональных и национальных экономик, что подтверждается следующими обстоятельствами. Изучение теоретических основ кластеров, а также зарубежного опыта организации и функционирования кластеров в экономике стран Европейского союза, Китае, Индии, России, Украине, Казахстане позволило идентифицировать следующие факторы конкурентоспособности региона в результате создания кластеров и предпосылки их формирования.

*1. Активизация инноваций за счет:*

- накопления в кластерах знаний коммерческого и производственного характера и быстрой диффузии знаний в кластере;
- создания инноваций благодаря внутренней конкуренции между производителями кластера;
- ускорения внедрения инноваций в результате сотрудничества между поставщиками и производителями;
- приобретения новшеств в рамках международного технологического сотрудничества кластеров (СП, франчайзинговые предприятия).

*2. Повышение конкурентоспособности субъектов кластера за счет снижения:*

- трансакционных затрат;
- логистических затрат;
- скидок посредникам;
- налогов.

*3. Рост ВВП/ВРП и налоговых поступлений в бюджеты за счет:*

- совместных с членами кластера инвестиций, в т.ч. привлечения иностранных инвестиций;
- привлечения средств местных бюджетов для финансирования инновационных проектов развития технологий и инфраструктуры в рамках проектов государственно-частного партнерства;
- взаимного кредитования участников кластера, а также взаимных гарантий и поручительств в случае устойчивых долговременных кооперационных связей. В состав кластера могут входить не только промышленные пред-

приятия, но и финансовые и инвестиционные компании, в том числе специализированные инвестиционные банки и лизинговые компании.

*4. Развитие малого и среднего бизнеса в регионах за счет:*

– формирования отношений аутсорсинга, когда малые и средние предприятия выполняют продукцию, работы и услуги для ключевых субъектов кластера;

– открытия новых зон предпринимательства в производственной цепи кластера (цепочке ценностей).

*5. Рост экспорта в кластере за счет:*

– совместных с субъектами кластера маркетинговых программ по исследованию рынков, позиционированию в сегментах рынка;

– совместных программ продвижения и сбыта на внешних рынках (создание совместных представительств, торговых домов, логистических центров);

– использования преимуществ известного бренда всеми участниками процесса кооперации.

*6. Увеличение занятости, повышение доходности регионального производства за счет:*

– образования новых субъектов бизнеса вследствие воздействия конкуренции на углубление специализации, на создание новых ниш и расширение кластера;

– создания недостающих производств в технологической цепи в рамках программ импортозамещения, программ привлечения иностранных инвестиций.

*7. Экономическое развитие приграничных территорий за счет:*

– обеспечения приграничного сотрудничества кластеров в сфере торговли, сельского хозяйства, туризма, транспорта, инфраструктуры;

*8. Привлечение иностранных инвестиций за счет:*

– сетевого сотрудничества субъектов кластера с зарубежными стейкхолдерами и механизма государственно-частного партнерства (ГЧП).

Развитие взаимосвязей в кластере (благодаря локализации и агломерации) создает источник конкурентных преимуществ кластеров – сотрудничество, которое базируется на длительных формальных и неформальных отношениях и подразделяется на два вида: сетевое сотрудничество и государственно-частное партнерство (ГЧП). Теоретико-методологические основы сетевого сотрудничества и ГЧП рассмотрены в работе автора [1, с. 53-60; 7, с. 76-83]. Таким образом, кластеры являются самоорганизующимися системами, в которых создаются стратегические конкурентные преимущества в развитии человеческого капитала, активизации инноваций, повышении конкурентоспособности продукции при ограниченных в условиях нестабильной внешней среды ресурсах благодаря синергетическому эффекту от сетевого сотрудничества и ГЧП.

В Республики Беларусь государственными программами на 2011–2015 годы было запланировано создание 7 кластеров. Реально создано 2 кластера: IT-кластер и фармацевтический кластер.

Реализация кластерной политики в Беларуси нашла отражение в создании кластера в IT-индустрии – Парка высоких технологий. Резиденты парка являются участниками научно-технологической ассоциации «Инфопарк».

2-ой реальный кластер в Республики Беларусь – специализированный фармацевтический кластер «Союз медицинских, фармацевтических и научно-образовательных организаций «Медицина и фармацевтика – инновационные проекты» недавно создан в Витебской области Республики Беларусь [5]. Свое участие в этом партнерстве для развития кластерного взаимодействия подтвердили местные компании ООО «Рубикон», ООО «Нативита», ООО «Аконитфарма», ОАО «Белвитунифарм», ООО «МедделкомБел», а также Витебский государственный медицинский университет и сервисные организации ООО «ВитВар», ООО «Фарммаркетинг групп», ККУП «Витебский областной центр маркетинга» и даже некоммерческое партнерство «Союз фармацевтических и биомедицинских кластеров России».

Проведенное исследование показало, что кластеры в Республике Беларусь являются потенциальными, а не реальными:

- во-первых, большинство кластеров не имеют юридического оформления;
- во-вторых, слабые отношения сотрудничества с субъектами кластерной инфраструктуры – образовательными, научно-исследовательскими, маркетинговыми организациями;
- в-третьих, не развиты партнерские отношения с местными органами государственного управления;
- в-четвертых, нет отношений сотрудничества с конкурентами в области общих целей (технического развития поставщиков, образования, научных и маркетинговых исследований и освоения внешних рынков);
- в-пятых, неинтенсивные информационные и кооперационные связи в технологической цепи кластера [6, с. 171-181].

Учитывая значимость кластеров в устойчивом развитии национальной экономики, в государственных программах Беларуси определены задачи по организации инновационно-промышленных кластеров.

1. Формирование условий для эффективного организационного развития кластеров, включая выявление участников кластера, разработку стратегии развития кластера, обеспечивающей устранение «узких мест» и ограничений, подрывающих конкурентоспособность выпускаемой продукции в рамках цепочки производства добавленной стоимости, а также обеспечивающей наращивание конкурентных преимуществ участников кластера.

2. Обеспечение эффективной поддержки проектов, направленных на повышение конкурентоспособности участников кластера, за счет фокусирования и координации, с учетом приоритетов развития кластеров, мероприятий экономической политики по направлениям:

- поддержки развития малого и среднего предпринимательства;
- инновационной и технологической политики;
- образовательной политики;
- политики привлечения инвестиций;
- политики развития экспорта;
- развития транспортной и энергетической инфраструктуры;
- развития отраслей экономики.

3. Обеспечение эффективной методической, информационно-консультационной и образовательной поддержки реализации кластерной политики на региональном и отраслевом уровне. Обеспечение координации деятельности органов власти, органов местного самоуправления, объединений предпринимателей по реализации кластерной политики.

Результатами реализации кластерной политики является рост производительности и инновационной активности предприятий, входящих в кластер, а также повышение интенсивности развития малого и среднего предпринимательства, активизация привлечения прямых инвестиций, обеспечение ускоренного социально-экономического развития регионов базирования кластеров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вайлунова, Ю.Г. Сетевые структуры и их роль в повышении конкурентоспособности предприятий / Ю.Г. Вайлунова // Экономика и банки. УО «Полесский государственный университет», 2014. – № 2. – 71с. – С. 53-60.

2. Крупский, Д.М. Формирование и развитие инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ced.by/ru/news/~shownews/czto-meszaet-razvitiu-klasterov-v-belarusi>. – Дата доступа: 25.05.2016.

3. Меры государственной поддержки промышленных кластеров [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://www.bronadmin.ru/business/presentation0316.pdf>. – Дата доступа: 25.09.2016.

4. Об утверждении Концепции формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь и мероприятий по ее реализации: Постановление Совета Министров Республики Беларусь // КонсультантПлюс. Беларусь, ЗАО «КонсультантПлюс». – 16.01.2014 – № 27.

5. Фармацевтический кластер создан в Витебской области – БЕЛТА. Новости Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belta.by/regions/view/farmatsevticheskij-klaster-sozdan-v-vitebskoj-oblasti-158422-2015>. – Дата доступа: 28.05.2016.

6. Яшева, Г.А. Обоснование кластерного подхода к повышению эффективности регионального производства / Г.А. Яшева // Вестник Витебского государственного технологического университета, 2012. – № 2 (23). – С. 171-181.

7. Яшева, Г.А. Формирование механизмов государственно-частного партнерства в инновационной сфере Евразийского экономического союза / Г.А. Яшева // Евразийская интеграция: экономика, право, политика, 2013. – № 13. – С. 76-83.

8. Яшева, Г.А. Кластерная стратегия инновационного развития экономик России и Беларуси / Г.А. Яшева, В.А. Кунин // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2014. – № 2 (62). – С. 50.

## **МЕСТО И РОЛЬ ЛОГИСТИКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК**

**канд. техн. наук М.Ж. Банзекуливахо**

*Полоцкий государственный университет*

Глобализация экономики и высокая скорость обмена информацией приводят к тому, что появившаяся на рынке новинка продукции или услуги очень быстро копируется другими субъектами хозяйствования. В таких случаях, решающими факторами при принятии решения в конкурентной борьбе становятся уровень сервиса и цена. Задачи логистики здесь сводятся к управлению добавленной стоимостью и обеспечению долгосрочных деловых связей с партнёрами в цепях поставок. Практика управления субъектом хозяйствования показывает, что наиболее эффективной в логистике является именно экономия в цепях поставок, а не, например, на этапе производства. Именно в условиях жёсткой конкуренции логистика предлагает современному бизнесу множество решений по сокращению логистических издержек в цепях поставок, то есть по управлению добавленной стоимостью.

Цепь поставок определяется как объединение всех видов бизнес-процессов (проектирование, закупки, производство, реализация, дистрибуция, сервис, управление ресурсами, поддерживающие функции), необходимых для удовлетворения спроса на продукцию (работы, услуги) – от начального момента получения исходного сырья (материалов, комплектующих) или информации до доставки готовой продукции конечному потребителю. В этом определении подчеркивается свойственная цепи поставок интегративность основных функциональных логистических функций субъектов хозяйствования и их партнёров от начала зарождения логистического потока или его составляющих до полного удовлетворения потребностей и предпочтений конечного потребителя. Именно в структуре цепи поставок могут быть выделены полные логистические цепи, включающие все основные звенья и этапы воспроизводственного процесса от источников сырья до конечных потребителей. Потoki на входе и выходе в совокупности составляют максимальную цепь поставок [1].