

УДК 338.98
ББК 65.9 (2Р) 30-1
С 718

Рецензенты

Ковалев Александр Иванович – д.э.н., профессор кафедры «Экономика, менеджмент и маркетинг» Омского филиала ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
Клисторин Владимир Ильич – д.э.н., в.н.с. ФГБУН Институт экономики и организации промышленного производства

С 718 **Спецификация региональной промышленной политики с использованием элементов кластерного подхода (на материалах Омской области) / под общ. ред. В.В. Карпова, В.В. Алещенко – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2016. – 480 с.**

ISBN 978-5-89665-304-2

В монографии представлены результаты комплексного научного исследования, выполненного коллективом сотрудников Лаборатории экономических исследований Омской области ИЭОПП СО РАН при участии научных и практических работников. Книга посвящена теоретико-методологическим вопросам и прикладным аспектам промышленной политики Омской области. Рассматривается методология анализа и прогнозирования региональной промышленной политики, анализируются основные направления кластерной поддержки (на примере кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области), разрабатываются методические основы оценки эффективности управления промышленной политикой региона.

Адресуется научным и практическим работникам, представителям государственного и муниципального управления, предпринимателям, обучающимся ВО, интересующимся вопросами развития региональных промышленных кластеров в современных условиях.

Алещенко В.В. – д.э.н. (гл.3: 3.1, 3.4)
Алещенко О.А. – (гл.3: 3.4)
Бреусова А.Г. – к.э.н. (гл.4: 4.4, 4.5)
Гарафутдинова Н.Я. – к.э.н. (гл.3: 3.2)
Жильцов В.В. – к.т.н. (гл.3: 3.1)
Карпов В.В. – д.э.н. (введение)
Колда А.В. – (гл. 1: 1.2, 1.3)
Кораблева А.А. – к.э.н. (гл.4: 4.1, 4.4, 4.5)
Лаздин А.Ю. – к.ф.-м.н. (гл.3: 3.4, гл.4: 4.2, 4.5)

Лизунов В.В. – к.ф.-м.н. (гл.2: 2.1, 2.2)
Логинов К.К. – к.ф.-м.н. (гл.4: 4.2, 4.5)
Новосельцев Д.А. – к.т.н. (гл.3: 3.1)
Симанчев Р.Ю. – к.ф.-м.н. (гл.4: 4.3)
Суспицин С.А. – д.э.н. (гл.1: 1.1, 1.2, 1.3)
Снежанская Н.Н. – к.ю.н. (гл.2: 2.4)
Хаиров Б.Г. – к.э.н. (гл.3: 3.3)
Чупин Р.И. – к.с.н. (преамбула, гл.2: 2.3)

УДК 338.98
ББК 65.9 (2Р) 30-1

ISBN 978-5-89665-304-2

© Коллектив авторов, 2016 г.
© ИЭОПП СО РАН, 2016 г.

Полная электронная копия издания расположена по адресу:

http://lib.ieie.su/docs/2016/Specifikacija_regionalnoj_prom_politiki2016Omsk.pdf

Глава 3
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
КЛАСТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКИ
(НА ПРИМЕРЕ КЛАСТЕРА
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ
И СИСТЕМ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

3.1. ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ КЛАСТЕРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО СЕКТОРА

Для исследования прикладных вопросов формирования и организации кластерного взаимодействия между региональными предприятиями машиностроения предлагается использовать концептуальные положения теории предпринимательских экосистем. Указанный подход предполагает выявление ключевых элементов механизма организации кластерного развития с позиции инструментария региональной промышленной политики; ретроспективный анализ тенденций формирования кластерных взаимосвязей машиностроительного комплекса субъекта РФ в рамках теории предпринимательских экосистем; разработку методических основ организации кластерного взаимодействия регионального машиностроения. В соответствии с представленной логикой и выстроена структура настоящей главы.

Концепция кластеризации региональной промышленности
на основе теории предпринимательских экосистем

На протяжении двух-трех последних десятилетий в развитых странах можно наблюдать заметно усилившийся процесс «дробления» единого экономического пространства современного государства на множество локальных экономических систем (сетей), концентрирующих в себе имеющийся производственный, финансовый, трудовой потенциал территорий и генерирующие новые «точки роста», при этом конкурирующие друг с другом за ресурсы и потребителей. Причем в последнее время локальные системы стали выходить за традиционные административные границы государств, регионов, городов. Более того, в ряде случаев они вообще начинают терять привязку к конкретной территории: по от-

раслевному, продуктовому или технологическому принципу, «мигрируют» в другие регионы и страны с более подходящими условиями ведения бизнеса и т.п. В современных исследованиях зарубежных ученых это явление получило название «предпринимательские экосистемы».

Анализ разнородных по своей форме систем позволяет выделить две их общие ключевые особенности: внутри локальной системы доминируют сетевые, кооперационные взаимоотношения, тогда как между системами – отношения конкуренции. В результате конкуренции разных систем за ресурсы и потребителей на одной и той же территории более «сильные» системы вытесняют более «слабые». При этом некоторые из этих систем могут также объединяться между собой (на временной или постоянной основе), чтобы успешнее конкурировать с другими более крупными локальными экономическими системами.

В России наблюдаются сходные процессы дефрагментации экономического пространства на локальные системы, при этом они усиливаются факторами географически и исторически сложившейся территориально-отраслевой специализации. Однако принципы формирования и развития локальных систем в России, в своей сути, отличаются от их «западных аналогов»: в нашей стране исторически преобладает развитие экономических систем по административно-территориальному признаку. Существенное ослабление позиций региональных промышленных предприятий, в этой логике, является следствием более низкой конкурентоспособности предпринимательских экосистем в целом. Для определения направлений совершенствования ключевых элементов региональной промышленной политики рассмотрим генезис концепций кластерного развития на основе теории предпринимательских экосистем.

Отправной точкой анализа теории предпринимательских экосистем можно считать ценологический подход к экономике, основоположником которого является Б.И. Кудрин¹. Разработанный еще в 1970-х гг. подход позволяет рассматривать локальную экономику как одну из разновидностей сообществ (ценозов), наряду с которой существуют также биологические, технические, ин-

¹ Сайт профессора Кудрина: третья научная картина мира. Электронный ресурс. <http://www.kudrinbi.ru/>

формационные и даже физико-химические ценозы¹. Согласно теории Б.И. Кудрина, все эти сообщества подчиняются одним и тем же математическим закономерностям (Н-распределениям), имеют сходную структуру и развиваются по одним законам. Применительно к экономике это означает, что территориально-производственные комплексы, кластеры, экономические районы и даже страны являются разновидностями ценозов, внутри которых важную роль играет как размер субъектов, так и доля каждого из видов, составляющих это сообщество субъектов, а также характер взаимодействия между ними.

При этом, согласно законам ценологии, оптимальное соотношение крупных и малых форм экономической деятельности подчиняются жесткой математической закономерности, а жизнеспособность и производительность экономического ценоза напрямую зависит от эффективности взаимодействия компаний разных «размеров». Это означает, что даже несмотря на более низкую производительность, малые предприятия весьма значимо влияют на экономическую эффективность всего ценоза, а их необходимая и достаточная доля в экономике может быть исчислена математическими методами. Современные последователи ценологического подхода даже обосновывают падение советской экономики, в том числе, чрезмерным увлечением крупным производством и отсутствием достаточного количества малых предприятий, необходимых ценозу для поддержания своей жизнеспособности².

Таким образом, эффективность экономического развития ценоза (кластера) ставится в прямую зависимость от количества «разновидовых» бизнес-субъектов и качества их связей с другими субъектами сообщества. Это, по сути, обозначает важнейшую задачу экономической политики – поддержание оптимальной, теоретически обоснованной структуры локального кластера. В целом, значение ценологии двойко: с одной стороны, в теоретиче-

¹ Кудрин Б.И. Об относительном подобии формирования технических и биологических сообществ // Философские науки. – 1979. – № 5. – С.123–127.; Кудрин Б.И. Техноценозы: информационные, структурные и эволюционные аспекты // Экспериментальный анализ функций биологических систем. Доклады МОИП 1982. Общая биология. – М.: Наука, 1985. – С.72–75.; Кудрин Б.И. Математическое описание ценозов и закономерности технетики. Философия и становление технетики. Вып. 1 и 2. "Ценологические исследования". – Абакан: Центр системных исследований, 1996. – С.387–424.

² Громковский В. Экономика как экосистема // «Expert Online» 18 мар 2013.

ском обосновании необходимости целенаправленной государственной поддержки *различных форм бизнеса (крупных, средних, малых)*. С другой стороны, в научно-методологической основе *избирательного подхода* к разным звеньям и субъектам локальной кластерной экономики: свои индивидуализированные налоги, формы поддержки, режимы хозяйствования должны иметь как крупный, так и малый бизнес, как вся отрасль, так и отдельно взятое муниципальное образование.

В 1989 г. американские ученые Фрош и Галлопулос предложили вниманию научного сообщества концепцию «промышленной экосистемы»¹. Их вклад, по сути, состоял в *прикладном переосмыслении ключевых принципов функционирования биологической экосистемы* на современное промышленное производство в вопросах тотальной переработки отходов. Их взгляд на сырье как на бесконечно и эффективно перерабатываемые природные ресурсы без ущерба для окружающей среды впоследствии оказал существенное влияние на формирование так называемой безотходной или «экологически дружелюбной» экономики.

Практически в это же время, в 1990 г., другой американский специалист М. Ротшильд, вновь сравнивает и находит общие черты экономики и биологической экосистемы, но ставит в центр внимания уже уровень развития технологий. «Экономическое развитие и сопутствующие ему общественные изменения сформированы не социальными генами, а аккумулированными технологическими знаниями. Технологии, а не люди занимают центральное место в вопросах экономической жизни», – писал автор в своей работе «Экономика как экосистема»². Он назвал этот тип экономической системы биоэкономикой. Вклад Ротшильда в формирование теории кластерного развития состоит в попытке *использования положений теории систем*: экономика виделась ему системой, в которой ключевое значение имеют возникающие взаимосвязи между участниками сообщества по вопросам развития технологий.

Термин «предпринимательская экосистема» фактически ввел в широкий научный оборот профессор Гарвардского университета Дж.Ф. Мур, напрямую сравнивший бизнес-окружение фирмы с

¹ Frosch, R.A.; Gallopoulos, N.E. 1989. Strategies for Manufacturing. Scientific American. Vol. 261(3), pp. 144–152.

² Rothschild, M. 1990. Bionomics: Economy as Ecosystem. New York, Henry Holt and Company, 423p.

природной средой (экономический и биологический ценозы)¹. Он впервые детально рассмотрел кластерное образование на микроуровне: по мнению ученого, компания может гарантировать свою жизнедеятельность только в рамках отстроенной от конкурентов локальной рыночной ниши, степень личного успеха в которой напрямую зависит от благоприятного окружения других членов его сообщества (потребителей, поставщиков, рыночных посредников, государственных органов). Ключевой особенностью кластерного образования, по мнению, Дж.Ф. Мура, является разумное сочетание конкуренции и кооперации, отсюда и действия компании должны быть направлены на формирование и развитие бизнес-сообщества, усиление кооперационного начала.

В этой связи приведем слова Ч. Дарвина, наиболее ярко характеризующие это ключевое свойство кластерного образования на основе теории предпринимательской экосистемы: «...наиболее приспособленными оказываются вовсе не те, кто физически сильнее или хитрее, или ловче других, а те, кто лучше умеет соединяться и поддерживать друг друга, как сильных, так и слабых, – ради блага всего своего общества... Те общества, которые содержат наибольшее количество сочувствующих друг другу членов, будут наиболее процветать, и оставлять после себя наибольшее количество потомства»². Таким образом, концепция кластерного развития Дж.Ф. Мура на первое место ставит *кооперацию и взаимную поддержку*, вне зависимости от масштаба и роли ее участников.

Дальнейшее развитие концепции происходило в различных прикладных направлениях. Так, Ф. Начира, рассматривал кластерное образование сквозь призму *вопросов глобальной компьютеризации*³. По мнению ученого, глобальные программные продукты, которые становятся доступны огромному числу малых и

¹ Moore, J.F. 1993. Predators and Prey: The New Ecology of Competition. Harvard Business Review.

Vol. 71(3), pp. 75–83.; Moore, J.F. 1996. The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business

Ecosystems. New York, Harper Business, 297p.

² Кропоткин П.А. Взаимопомощь как фактор эволюции: Редакция журнала «Самообразование». – М.: Самообразование, 2007. http://iph.ras.ru/elib/Kropotkin_Vzaimopom.html

³ Nachira, F. 2002. Towards a Network of Digital Business Ecosystems Fostering the Local Development. European Commission Discussion Paper. Bruxelles. 23 p. http://www.digitalecosystem.org/html/repository/dbe_discussionpaper.pdf

средних предприятий, формируют уникальную сеть вокруг себя, а последующая конкуренция за потребителя происходит уже между этими сообществами (в терминологии автора – цифровые бизнес-экосистемы). Стоит отметить, что этот подход получил широкое распространение в бизнес-среде. Так сегодня все IT-компании вынуждены принимать стратегическое решение о своем развитии в рамках технологических платформ основных глобальных операционных систем: или экосистемы i-OS, или экосистемы Android, или экосистемы Windows.

Большую реакцию в научных, общественных и бизнес-кругах вызвал тезис И. Милтон-Келли о формировании в обществе социальной экосистемы, специфику развития которой компании также обязаны учитывать¹. Сформулированный автором принцип ко-эволюции социальной экосистемы ставит на одну чашу весов уровень развития экономики и *уровень развития культуры и права* того или иного сообщества. Таким образом, социальная экосистема включает в себя компании и институты, которые могут развиваться только сообща.

В продолжении указанных подходов следует рассматривать многочисленные исследования российских и зарубежных ученых о специфике формирования и развития национальных и региональных инновационных кластерных образований (экосистем)². Суть идеи заключается в создании и налаживании сетевых взаимодействий между различными участниками локального экономического ценоза: малые и крупные предприятия, университеты и исследовательские центры, венчурные финансовые институты и т.п. Взаимообмен, ко-эволюция, разнородная синергия, – все это *составляющие инновационного, а в конечном итоге и экономического прогресса* той или иной территории. Некоторые исследователи при этом призывают рассматривать кластерное образование

¹ Mitleton-Kelly, E. 2003. Ten Principles of Complexity and Enabling Infrastructures. In Mitleton-Kelly, E. (eds.) Complex Systems and Evolutionary Perspectives on Organizations: The Application of Complexity Theory to Organizations. Pergamon, Amsterdam. pp. 23–50.

² Fukuda K., Watanabe C. Japanese and US perspectives on the National Innovation Ecosystem. Technologyinsociety. Vol 30 iss1 Jan 2008; Яковлева А.Ю. Факторы и модели формирования и развития инновационных экосистем : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Яковлева Анна Юрьевна; [Место защиты: Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики"]. – Москва, 2012. – 244 с.

на базе инновационного продукта или технологии, позволяющей добиться лидерства в определенной отрасли¹. Другие ученые делают акцент на появление в результате сетевого взаимодействия неповторимого интеллектуального единства, которое лежит в основе всех инноваций². Компании вынуждены вступать в «творческие союзы», объединяя усилия не столько в сфере производства продукта, сколько в сфере его созидания.

Как видим, здесь уже люди, их творческие способности, а не передовые производственные технологии имеют преимущественное значение. Сегодня сражение за покупателя происходит на уровне глобальных брэндов и стоящих за ними разработчиков экосистем, а не на уровне сырья и комплектующих. Заметим, что в России само понятие «экосистема» стало активно использоваться несколько последних лет именно в связке с инновациями. Отождествление венчурного рынка с экосистемой, в которой нет «второстепенных» элементов – заслуга отечественных институтов развития. Сегодня это уже устоявшийся термин не только в научной, но и деловой среде.

Еще одним прикладным направлением развития концепции кластерного развития на основе теории предпринимательских экосистем является анализ уникальных сторон сетевых связей системы. В частности, сюда можно отнести предложенный К. Шармером подход к построению особого кластерного *типа организации* как принципиального нового типа организационной структуры³. С. Госсэйн и Г. Кандиа считают «сердцем кластерного образования» *информацию*, которой обмениваются в ходе сетевого взаимодействия участники сообщества⁴.

¹ Ayres R. On the lifecycle metaphor: where ecology and economics diverge. Robert Ayres. 48, 2004.; Wessner C. W., National Research Council (U.S.). Committee on Capitalizing on Science, Technology, and Innovation: An Assessment of the Small Business Innovation Research Program – 2004/ www.6cp.net/downloads/03vancouver_wessner.ppt

² Rycroft R.W. Does cooperation absorb complexity? Innovation networks and the speed and spread of complex technological innovation // *Technological Forecasting & Social Change* 74 (2007). pp. 565–578.

³ Scharmer C.O. *Theory U: Learning from the Future as It Emerges*. Cambridge, MA: SoL Press 2009.

⁴ Gossain, S.; Kandiah, G. 1998. *Reinventing Value: The New Business Ecosystem. Strategy & Leadership*. Vol. 26(5), pp. 28–33.

Ряд ученых акцентировал свое внимание на вопросах *стратегии поведения* хозяйствующих субъектов в рамках предпринимательских экосистем и кластерных образований. Так, одни из них предлагают анализировать выживаемость кластерного образования в условиях изменения внешней среды¹. Для этого, по мнению авторов, компании кластера должны как диверсифицировать источники своих ключевых конкурентных преимуществ, так и иметь возможность создания новых рыночных ниш.

М. Пелтоними и И. Вори рассматривают кластерное образование с позиции взаимосвязанных типов предприятий и организаций. Ученые считают, что устойчивость как биологического, так и экономического ценоза должна поддерживаться не только количеством числа субъектов, но и, что не менее важно, разнообразием видов (однородных групп субъектов). Таким образом, рассматривая кластерное образование с позиции долгосрочного экономического роста, нужно говорить о размере и перспективах «экономической ниши» для каждой из взаимосвязанных групп сообщества (крупные компании, малый бизнес, научные центры, государственные организации и т.п.)².

Р. Левин и Б. Реджин говорили о неповторимости каждого кластерного образования и индивидуальности каждого ее участника³. Резкие изменения в поведении одного из членов сообщества с неизбежностью влияют на поведение всех остальных субъектов кластера. В качестве рекомендации авторы предлагают компаниям переходить от простого сотрудничества к ко-эволюции (взаимозаменяемости элементов системы).

Отдельно стоит отметить направления исследований, связанных с определением опорных, системообразующих элементов кластерного образования. Так, Т. Пауэр и Дж. Джерьян сле-

¹ Iansiti M., Levien R. *Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability*. Harvard Business Press (August 1, 2004).

² Peltoniemi M., Vuori E. *Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments* // <http://www.iwoce.org/definitions-of-ecosystems.pdf>

³ Lewin, R.; Regine, B. 1999. *On the Edge in the World of Business.* / Lewin, R. *Complexity: Life at the Edge of Chaos*. The University of Chicago Press, pp. 197–211.

дующим образом рассуждают о преимуществах кооперации: «...коралловый риф представляет из себя сообщество, которое возникло на основе кораллового полипа. Аналогично и в бизнесе, экосистема зачастую строится на базе *одной компании, обладающей наибольшим количеством связей*»¹. Например, в качестве такого системообразующего элемента Я. Максвелл видит университеты и научные центры, концентрирующие передовые знания и спланивающие вокруг себя все производительные локальные ресурсы, что в итоге выливается в создание уникальных «университетских кластерных образований»². Справедливости ради стоит отметить, что этот подход активно использовался в нашей стране еще в период плановой экономики. Так, вопросы экономического освоения территорий Сибири и Дальнего Востока напрямую увязывались с формированием территориально-производственных комплексов, предполагающих создание взаимосвязанных промышленных узлов и обслуживающих их сельскохозяйственных районов на базе крупных производств союзного значения³.

Таким образом, спектр современных направлений исследований кластерного развития в рамках теории предпринимательских экосистем, несмотря на достаточно небольшой срок ее признания в научной и бизнес-среде, достаточно широк. Одновременно возрастает и количество междисциплинарных и межсекторальных изысканий. В этой связи, на рис. 2.1. приведена авторская трактовка возможных направлений совершенствования механизма организации кластерного взаимодействия промышленных предприятий в рамках мер и инструментов региональной промышленной политики. Естественно, этот перечень является открытым и будет дополняться по мере эволюции самой теории и ее фундаментальных и прикладных направлений.

¹ Power, T.; Jerjian, G. Ecosystem: Living the 12 principles of networked business. Pearson Education Ltd. 2001. – 289 p.

² Maxwell I. Managing Sustainable Innovation: The Driver for Global Growth/ NewYork: Springer, 2009.

³ Кротов В.А. Насущные задачи совершенствования экономического районирования Сибири и Дальнего Востока // Экономико-географические проблемы формирования территориально-производственных комплексов Сибири. Выпуск VI. – часть I. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 1974.

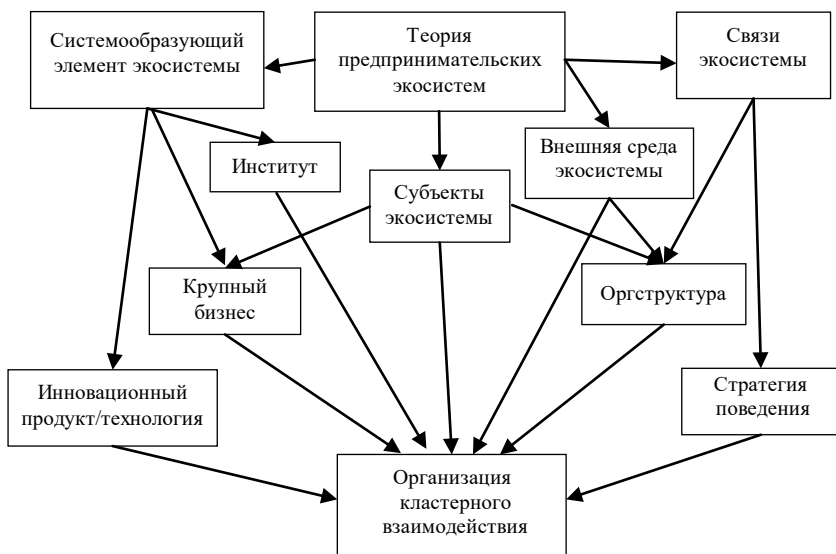


Рис. 3.1. Направления совершенствования региональной промышленной политики в рамках теории предпринимательских экосистем

Подводя промежуточные итоги, следует отметить, что важнейшим направлением повышения конкурентоспособности регионального промышленного сектора в условиях конкуренции предпринимательских экосистем следует признать максимизацию использования возможностей сетевой бизнес-кооперации. В условиях перехода к сетевой экономике именно этот фактор определяет конкурентное положение регионального производителя на рынке. От того, насколько успешно локальные субъекты сформируют структуру будущей предпринимательской экосистемы, зависит соотношение конкурентных позиций на нём уже в ближайшем будущем. Все это, в результате, требует принципиального изменения подходов в России к реализации промышленной политики как на федеральном, так и региональном уровнях управления: современные условия диктуют необходимость перехода к модели поддержки предпринимательских экосистем, формирующихся на принципах кооперации и учитывающих местную специфику.

Ретроспективный анализ формирования кластерного взаимодействия предприятий машиностроения (на примере Омской области)

Далее будут выявлены и систематизированы тенденции развития кластерных взаимосвязей машиностроительных предприятий Омской области на основе ретроспективных исследований экономических процессов. Концептуальной основой исследуемых вопросов формирования кластерного взаимодействия регионального машиностроения выступает описанная выше теория предпринимательских экосистем.

Проведенные исследования показали, что машиностроительный комплекс в Омской области в своем развитии «прошел» четыре историко-технологических этапа, на каждом из которых достигался определенный качественный уровень его состояния¹. Анализ показывает, что качественные сдвиги в технико-технологическом базисе, динамике организационных форм и предметной специализации приходятся на рубежные – 1918 г., 1945 г., 1972 г. и 2014 г. Считая достаточно сложным точно определить годы перелома в развитии и учитывая неточность определения моментов таких переломов, тем не менее в данном случае можно выделить четыре полных технологических цикла развития отрасли, которые оказали влияние на формирование кластерных взаимосвязей: 1890–1918 гг., 1919–1945 гг., 1946–1972 гг., 1973–2015 гг. (рис 3.2).

Последний этап в свою очередь можно разбить на следующие фазы:

- 1973–1979 гг. – фаза инерционного развития;
- 1980–1990 гг. – фаза «затухающего» экономического роста;
- 1991–1998 гг. – период спада экономики;
- 1999–2001 гг. – период «восстановительного» экономического роста;
- с 2002 г. – период трансформации качества экономического роста.

¹ Евсеенко С.В. Машиностроительный комплекс Омской области: закономерности, пути и перспективы развития. – Омск, 2003. – 108 с.; Алещенко В.В. Исторические предпосылки формирования промышленности Омской области // Промышленный комплекс Омской области: вопросы глобальной интеграции / под ред. В.В. Карпова, В.В. Алещенко. – Новосибирск : Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2015. – Гл. 2.1. – С. 108–142.

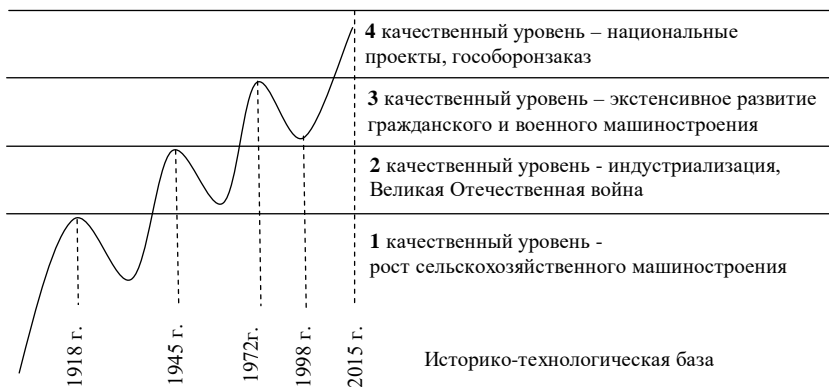


Рис. 3.2. Этапы и факторы формирования предпринимательской экосистемы в машиностроительном комплексе Омской области

Рассмотрим, как происходило формирование кластерных взаимосвязей на выделенных этапах технико-технологического развития.

Общим базисом этапа формирования регионального машиностроения выступило интенсивное развитие ключевой отрасли территории (производство и переработка сельскохозяйственного сырья) и растущий спрос на его продукцию за счет инфраструктурной составляющей. При этом производители сельхозмашиностроения находились друг с другом в конкурентных отношениях, были организационно и экономически независимы, однако их критическая масса еще была недостаточна для формирования кооперационных отношений. Таким образом, период до 1918 года является этапом зарождения новой для региона отрасли, на протяжении которого лишь созревали предпосылки для грядущей кооперации.

Период 1918–1945 гг. характеризовался экстенсивным, «взрывным» развитием предприятий машиностроения в регионе, их переходом на индустриальную основу, созданием мощной научно-образовательной базы. Однако высокая концентрация машиностроительных предприятий на территории Омской области являлась следствием правил административно-командной, а не рыночной экономики. Несмотря на использование принципов хозрасчета, характерных для кластерной формы взаимодействия конкурентно-

кооперационных принципов не возникало. Производственные участки создавались по принципу замкнутого цикла и имели минимальную кооперацию, что позволяло каждому предприятию и цеху выпускать готовые изделия и узлы машины. Кроме того, каждый цех имел свои подсобные службы: ремонтную, инструментальную, заточки инструментов и т.д. Такая организация производства подчинялась одной цели – позволить цехам быстро начать выпуск продукции, не считаясь с производимыми затратами.

В послевоенный период формирование кластерных отношений осуществлялось, преимущественно, на базе общей системы науки и образования, производственно-кооперационных связей по-прежнему не возникало. Определенный интерес представляет тот исторический факт, что при выполнении программ ракетной тематики для обеспечения качества продукции впервые в Омске был осуществлен переход на предметный принцип построения технологии производства, при котором устанавливалась персональная ответственность за каждую деталь: от входа в производственный процесс заготовки до выхода готовым изделием. Несмотря на то, что с точки зрения дешевизны и повышения производительности труда, это далеко не самый эффективный метод, но для обеспечения высочайших требований к качеству и надежности нескольких тысяч наименований изделий оборонной тематики он просто необходим. К сожалению, вопросы повышения качества продукции гражданского назначения в такой мере не ставились из-за отсутствия необходимости конкурировать.

После 1972 г. доля машиностроения в региональном выпуске продукции начала резко сокращаться, когда были открыты богатые нефтяные залежи на севере Сибири, а Омск превратился в центр нефтеперерабатывающей промышленности Западной Сибири. Однако развитие производственной базы в Омске косвенно отразилось и на предприятиях машиностроения: мощное развитие получили конструкторские бюро, лаборатории, научные подразделения которых занимались разработками новых военных технологий, связанных с наукой и опытно-конструкторскими изысканиями. Одновременно происходит развитие Омска как научного и образовательного центра. Функционируют Омский политехнический, автомобильно-дорожный, железнодорожный, сельскохозяйственный, ветеринарный, медицинский, педагогический институты, филиалы московских экономических вузов. Несколько позже создается Омский государственный университет, открывается технологический институт.

Машиностроение региона в период после 1991 года, как и в целом по стране, подверглась существенным изменениям. Предприятия машиностроительного комплекса были предметно-специализированными, «заточены» под конкретную номенклатуру конечной продукции, имели жесткую технологическую кооперацию. Как и по всей России, к ранее изложенным характеристикам экономической ситуации добавляются нарушение хозяйственных связей, гиперинфляция, задержка заработной платы, «неуверенная» экономическая политика.

Для предприятий омского машиностроения в анализируемом периоде были значимы два основных направления. Во-первых, увеличился спрос на внешних и внутренних рынках вооружения, где целый ряд омских предприятий все еще имел сильные позиции. Во-вторых, активизировались процессы конверсии: реализация программы "СибВПКнефтегаз-2000"; изготовление оборудования для топливно-энергетического комплекса, предприятий АК "Омск-энерго", угольных разрезов Экибастуза и Кузбасса; разработка совершенных конструкций сельскохозяйственной техники и всего того, что связано с сельскохозяйственным производством для агропромышленного комплекса Омской и соседних областей; расширение перечня выпускаемых товаров народного потребления.

В 2001–2015 гг. в экономике региона происходят не только количественные, но и качественные изменения, связанные с диверсификацией и модернизацией производства, реализацией новых бизнес-проектов. Благоприятная конъюнктура на сырьевых рынках сделала возможным для федерального правительства существенно увеличить рост гособоронзаказа, что не могло не отразиться позитивно на представителях омского машиностроения, ориентированного на выпуск оборонной продукции. Организации оборонно-промышленного комплекса и сегодня оказывают значительное влияние на социально-экономическое развитие региона. До 1990 г. 26% продукции промышленности Омской области приходилось на долю военно-промышленного комплекса. В самый критический период (начало 2000-х годов) в ОПК было сосредоточено около трети производственных фондов промышленности, около четверти промышленно-производственного персонала. В 2002 г. доля объема выпуска продукции организаций ОПК в объемах производства отрасли «машиностроение и металлообработка» составила 45%, в структуре произведенной за этот период продукции объем выпуска спецпродукции составил около 2/3.

В целом, машиностроительный комплекс Омской области характеризовался высокой концентрацией производства. В 2002 г. пять крупнейших организаций отрасли произвели 36% отраслевого выпуска промышленной продукции (работ, услуг), а в 2003 г. десять крупнейших – 49%. При этом находящиеся в федеральном подчинении крупнейшие предприятия омского машиностроения получили реальный шанс выйти из длительного периода стагнации путем вхождения в активно создаваемые интегрированные государственные холдинги, претендующие на значительное бюджетное финансирование. Производственное объединение «Полет» стало филиалом ГКНПЦ им. М. В. Хруничева, моторостроительное объединение им. Баранова – филиалом НПЦ газотурбостроения «Салют»; «Омсктрансмаш» вошел в состав Уралвагонзавода, а НИИ приборостроения – в концерн «Орион». Вхождение в состав государственных холдингов позволяет получить доступ к государственному финансированию, осуществить реконструкцию и техническое перевооружение на предприятиях.

Накопленный десятилетиями потенциал омского машиностроения перешел в качественно новую фазу в 2000-х гг., переориентировав существенную часть производственных мощностей на гражданские заказы. В частности, ОАО «Высокие Технологии» является одним из ведущих российских предприятий по производству агрегатов для авиационной техники двойного назначения. ОАО «КБТМ» разрабатывает мостоукладчики на базе танковых и колесных шасси, мостовые конструкции, бронированные ремонтно-эвакуационные и инженерные машины. В ряде случаев омские предприятия машиностроения занимают лидирующие позиции в рамках своей научной и производственной специализации. ООО «Завод «Омскгидропривод» является одним из ведущих заводов России по разработке и серийному производству высокотехнологичных особо точных узлов гидравлики для сельскохозяйственной, тракторной, дорожно-строительной, коммунальной и других отраслей машиностроения. НПЦ «Динамика» является лидером мировой науки и практики в области разработки, производства и внедрения комплексных систем мониторинга состояния оборудования опасных производств. Сегодня в Омской области создан относительно эффективный и встроенный в производственные цепочки сектор по выпуску гражданской продукции, образован сегмент, ориентированный на базовые отрасли Сибири, сформирован конкурентоспособный сектор по производству авиацион-

ной и космической техники, работают support-предприятия по выпуску криогенного оборудования, приборов для контроля качества нефти, газа и нефтепродуктов, техники для испытания буровых растворов и тампонажных цементов, исследований керна и флюидов¹.

Мощной базой организации кластерных взаимодействий омского машиностроения, способной дать мощный кумулятивный эффект уже в краткосрочной перспективе, выступают в настоящее время крупнейшие федеральные проекты по освоению Арктической зоны, развитию Сибири и Дальнего Востока. При этом следует понимать, что ключевым потребителем как оборонной, так и гражданской продукции предприятий омского машиностроения по данному направлению является государство: блок «силовых» федеральных министерств (Минобороны РФ, МЧС РФ, МВД РФ), крупные государственные корпорации («Газпром», «Роснефть», «РЖД» и т.п.).

Характеризуя современное состояние отрасли в целом, стоит отметить, что в Омской области машиностроение, с советских времен значимое для региональной экономики, благополучно перешло переходный период, доказав тем самым свою конкурентоспособность. Определенным конкурентным потенциалом в свете увеличения военных расходов обладает оборонный сектор омского машиностроения, который существенно укрепил свои позиции в региональной экономике за последние годы. В то же время наметились и существенные «точки роста» в гражданском секторе, связанные, преимущественно, с интересами государственных корпораций в сфере импортозамещения в проектах развития северных и восточных территорий России. При этом оборонный сектор развивается, в основном, за счет крупных форм производства, которые, в свою очередь, тесно интегрированы в систему государственного холдингового капитала. В то же время некоторые региональные компании гражданского сектора смогли перейти в новое качество роста и «вырасти» до игроков всероссийского уровня, сохранив при этом свою юридическую самостоятельность.

¹Инвестиционный паспорт Омской области. URL: <http://invest.arvd.ru>; Инвестиционный паспорт Омска. URL: <http://www.admomsk.ru/web/guest/progress/invest>

Ключевой предпосылкой перехода предпринимательской экосистемы машиностроения Омской области на качественно новый этап развития являлось появление национальных проектов соответствующего профиля, с опорой на выгодное геополитическое расположение региона и предшествующий опыт (развивающаяся технологическая база, инфраструктура, научно-образовательный сектор и т.п.). В настоящее время, несмотря на имеющиеся сложности, опыт организации кооперации промышленных предприятий при разработке программ развития промышленного производства дает свои результаты. Сегодня уже есть примеры действующих и формирующихся коопераций, которые могут быть трансформированы в полноценно действующие кластеры. Вместе с тем, организация кластерного взаимодействия – тема по-прежнему актуальная для омского машиностроения, активная фаза формирования бизнес-кооперации между промышленными предприятиями еще впереди.

Методические основы организации кластерного взаимодействия (на материалах кластера высокотехнологичных компонентов и систем)

На основе представленной концепции предпринимательских экосистем, с учетом проведенного анализа, можно выделить следующие этапы организации кластерного взаимодействия для предприятий машиностроительного сектора (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Этапы организации кластерного взаимодействия

Например, в Омской области накоплен значительный позитивный опыт разработки и реализации отраслевого взаимодействия путем целого ряда региональных и межрегиональных программ модернизации и инновационного развития наукоёмкого машиностроения, в первую очередь, конверсионной и диверсификационной направленности территориальных организаций оборонно-промышленного комплекса. **«Ядром» предпринимательской экосистемы** машиностроительного сектора Омской области выступают программы «СибВПКнефтегаз-2000» (1997–2001 гг.), «СибВПКнефтегазТЭК» (2005–2007 гг.), «Сибирское машиностроение» (2008–2012 гг.) и, наконец, «Концепция кластера высокотехнологичных компонентов и систем до 2025 года» (с 2013 года).

В настоящее время в машиностроительном секторе осуществляют деятельность более 50 организаций различных форм собственности и организационно-правовых форм, в том числе 19 крупных организаций. В рамках кластера высокотехнологичных компонентов и систем по имеющимся и перспективным продуктам можно предложить следующую классификацию основных **участников цепочки кластерного взаимодействия**, «объединенных» на основе общего продукта или технологии:

1. Авиационно-космический сектор:

- Конструктивные блоки ракеты – носителя "Ангара" (ПО "Полет" – филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В. Хруничева", ОАО "Высокие технологии", ООО "НТК "Криогенная техника", ОАО "Омский НИИД");

- Авиационные двигатели АИ-222-25 для самолета Як-130, авиационные двигатели АЛ-21, РД-33, малоразмерные авиационные газотурбинные двигатели (Филиал ОМО им. П.И. Баранова ФГУП "НТЦ газотурбостроения "Салют", ОАО "Омское машиностроительное конструкторское бюро", ОАО "Омское моторостроительное конструкторское бюро", ОАО "Высокие технологии", ОАО "Омский НИИД");

- Энергетические и силовые установки, в том числе на базе газотурбинных технологий (ОАО "Омское моторостроительное конструкторское бюро", Филиал ОМО им. П.И. Баранова ФГУП "НТЦ газотурбостроения "Салют", ОАО "КБТМ", ООО "НТК "Криогенная техника");

- Компоненты технологического оснащения подготовки производств: металлорежущий инструмент, пресс-формы, штампы, приспособления, специальное оборудование, испытательные стенды (ОАО "Омский НИИД", ОАО "ОмПО "Иртыш", ОАО "Сибирские приборы и системы", ОАО "НИИТКД", ОАО "СибСТФ", ФГБОУ ВПО "ОмГУПС");

- Компоненты ресурсосберегающего ремонта машин и оборудования, производство специализированного ремонтного оборудования и технологий (ОАО "Омский НИИД", ООО "ТПФ "Механотрон", ФГБОУ ВПО "ОмГТУ", ОАО "Энергосервис", ОАО "НИИТКД", ОАО "СибСТФ", ООО "Специальные технологии")

2. Сектор радиоэлектроники:

- Компоненты управления систем вооружения (ОАО "ЦКБА", ОАО "ОНИИП", ОАО "ОмПО "Иртыш", ОАО "Сатурн", ОАО "Сибирские приборы и системы");

- Интеллектуальные комплексы, системы и аппаратура контроля, учета, мониторинга, диагностики, связи, энергоэффективного управления и энергообеспечения для энергосберегающей эксплуатации сложных объектов ОАО "ОНИИП", ООО "НПО "Мир", ЗАО "Автоматика – Э", ОАО "Сатурн", ОАО "ОмПО "Иртыш", ООО "НТЦ "Динамика", ОАО "НПП "Эталон", ФГБОУ ВПО "ОмГТУ", ЗАО "ПО "Электроточприбор");

- Цифровые передатчики телевизионного и радио- сигнала, цифровые приставки к телевизионным приемникам (ОАО "ОмПО "Иртыш", ФГБОУ ВПО "ОмГТУ", ОАО "ОНИИП");

- Универсальные компоненты промышленной электроники и АСУ, SCADA и MES-систем (ОАО "ОмПО "Иртыш", ОАО "Омский НИИД", ОАО "Сибирские приборы и системы", ОАО "ОНИИП", ОАО "ЦКБА", ОАО "НПП "Эталон");

- Медицинские приборы и оборудование (ОАО "ЦКБА"; ООО "НПП "Метромед", ФГБОУ ВПО "ОмГТУ");

- Разработка программного обеспечения (ОАО "ОНИИП", ООО "НПО "Мир", ОАО "ЦКБА", ЗАО "Автоматика – Э", НП "ТТ-Кластер Сибири", ООО "Рэй Студио");

3. Сектор транспортного машиностроения:

- Специальные и инженерные машины на гусеничном шасси, самоходные мосты, понтоны, мостоукладчики и транспортеры (ОАО "КБТМ", ОАО "Омский НИИД", ОАО "ОЭМЗ", ФГБОУ ВПО "ОмГТУ", ФГБОУ ВПО "СибАДИ");

- Вездеходные амфибийные транспортные средства на воздушной подушке (ОАО "ТПЦ "СибВПКнефтегаз", ОАО "КБТМ", ФГУП "НПП "Прогресс");
- Колесные вездеходы большой грузоподъемности (ОАО "Омские Вездеходы", ОАО "КБТМ");
- Высокоскоростные тяговые компоненты рельсового транспорта (ООО "Гибкие транспортные системы", ФГБОУ ВПО "ОмГУПС", ОАО "КБТМ");
- Строительно-дорожная техника и технологии (ФГБОУ ВПО "СиБАДИ", ОАО "КБТМ");
- Вертикальный транспорт (ООО "НТК "Крыло", ОАО "ОмПО "Иртыш", ОАО "Омский НИИД");
- Техника для строительства, ЖКХ и горнорудная техника (ОАО "КБТМ", ОАО "Омский НИИД", ФГУП "НПП "Прогресс", ООО "Сиблифт", ОАО "ОмПО "Иртыш", ОАО "ОЭМЗ");
- Высокопроизводительная и высокоресурсная агропромышленная техника, ее детали, узлы и агрегаты (ФГУП "Омский экспериментальный завод" РАСХН, ОАО "Омский НИИД").

Стратегия кластерного поведения и механизм взаимодействия предприятий машиностроения Омской области были разработаны в рамках ряда экспертных сессий 2012–2013 гг. и законодательно закреплены в «Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 г.», утвержденной Указом Губернатора Омской области от 24 июня 2013 года № 93, а также «Концепции развития кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области». Состав ключевых элементов кластера представлен на рис. 3.4.

Формирование структуры кластера состоит из следующих блоков:

- формирование органа управления кластером (специализированной организации в форме некоммерческого партнерства или кластерной ассоциации, основанной на добровольном членстве и объединяющей значительное количество организаций кластера);
- создание и актуализация базовых элементов инфраструктуры кластера (пилотного технопарка, Центра производственно-технологической кооперации, Центра прототипирования, Центра высокоэнергетических покрытий), организация их деятельности.

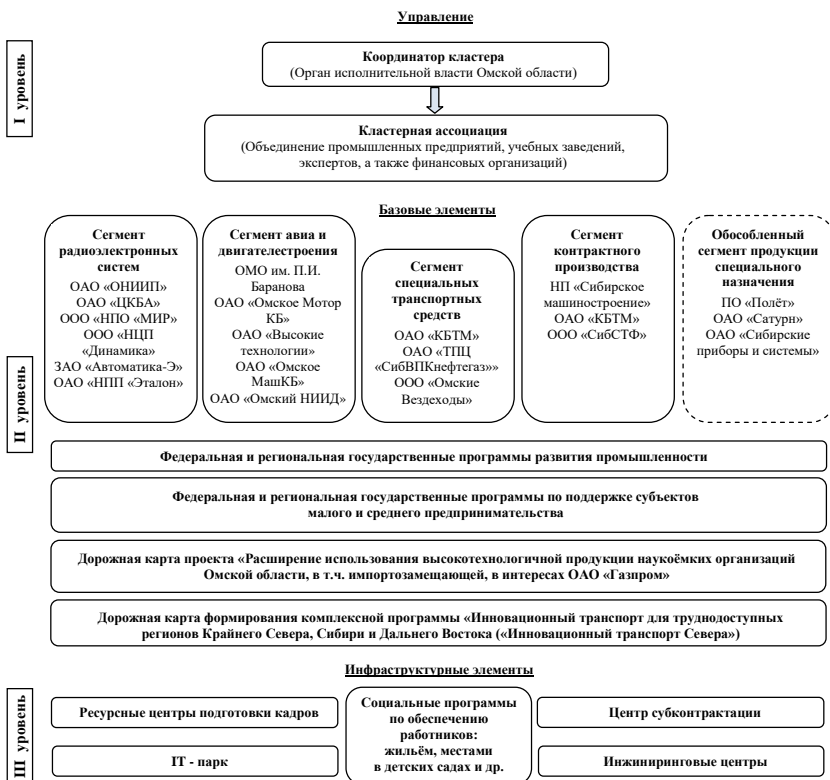


Рис. 3.4. Ключевые элементы кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области

В составе органа управления кластера Омской области возможно формирование рабочих групп по основным секторам:

- авиационно-космический;
- радиоэлектроника, в том числе медицинское приборостроение;
- транспортное машиностроение, в том числе производство сельскохозяйственной техники.

Этап *установления кластерных взаимосвязей* предполагает:

а) формирование на базе органа управления кластером «базы данных» высокопроизводительных предприятий, интегрированных в глобальные цепочки создания стоимости (типовая структура базы данных представлена на рис. 3.5);

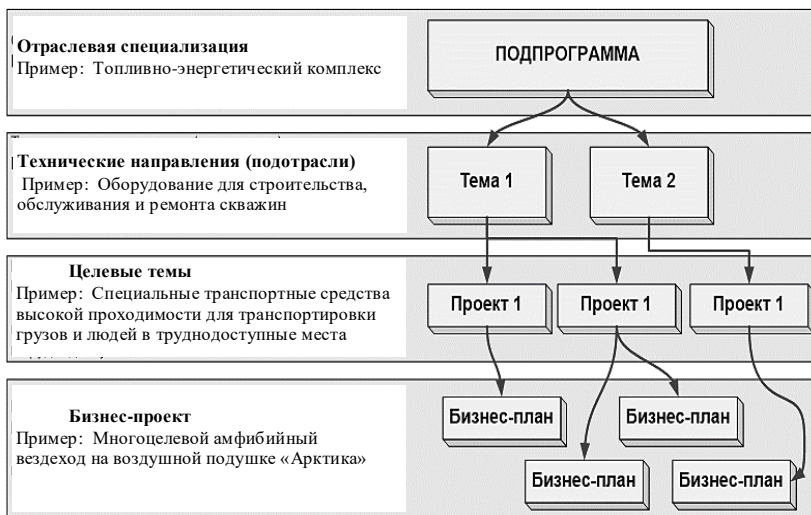


Рис. 3.5. Иерархическая структура региональной базы данных машиностроительного кластера

- б) создание коммуникационной платформы;
- в) стимулирование системы поставок производящейся в кластере продукции.

Разработка дорожной карты кластерного развития включает в себя выработку базовых кооперационных и материально-сбытовых направлений развития. В табл. 3.1 и на рис. 3.6 представлены примеры научно-производственной кооперации и продвижения инициативных программ машиностроительных предприятий Омской области в рамках НП «Сибирское машиностроение».

Конкретизация мер кластерного развития машиностроения в рамках региональной промышленной политики Омской области включает в себя, например, следующие блоки:

- формирование и развитие системы продвижения продукции кластера в крупные российские инфраструктурные компании (ОАО "Газпром", ОАО "НК "Роснефть", ОАО "РЖД" и др.), в том числе реализация дорожной карты проекта "Расширение использования высокотехнологичной продукции наукоемких организаций Омской области, в том числе импортозамещающей, в интересах ОАО "Газпром";

Таблица 3.1.

Фрагмент карты производственной кооперации кластера высокотехнологичных компонентов и систем

№ п/п	Организация	Выполняемые функции	Что и от кого получает	Что и кому передает	Связь с секторами
1	«Ядро» (основные производители интеллектуальных комплексов, систем и аппаратуры контроля, учета, мониторинга, диагностики, связи, энергоэффективного управления и энергообеспечения для энергосберегающей эксплуатации сложных объектов)				
1.1	ООО «НПП «Динамика»	<p>Освоение технологии ресурсосберегающей безопасной эксплуатации оборудования.</p> <p>автоматизированных систем управления безопасной ресурсосберегающей эксплуатацией и ремонтom оборудования, комплексов и систем вибромониторинга по диагностике технического состояния и оптимизации режимов работы сложного нефтегазового технологического оборудования.</p> <p>иагностических экспертных систем вращающегося оборудования (компрессоров, насосов, вентиляторов, турбин и т.п.).</p> <p>Разработка и изготовление стендовых систем контроля качества ремонта оборудования, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система вибродиагностики подшипников качения КОМПАКС®-РПП; – система ультразвукового неразрушающего контроля вкладышей подшипников скольжения; – система диагностики и динамической балансировки роторов насосов в собственных подшипниках КОМПАКС®-РПМ; – система диагностики электродвигателей КОМПАКС®-РПЭ; 	<p>От Омских поставщиков:</p> <p>От ФГБОУ ВПО «ОмГТУ», «ОмГУПС», «ОмГУ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – кадры ИТР. <p>От ООО «НПП «Эталон»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – датчики температуры. <p>От ОАО «Омский НИИД»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компоненты механических и гидродневмомеханических их конструкций (заготовки, детали, узлы, агрегаты). <p>От ФГУП «НПП «Прогресс» (в перспективе):</p> <ul style="list-style-type: none"> – элементы виброизоляции, РТИ. <p>От ОАО «МПО</p>	<p>Для Омских предприятий:</p> <p>Для ОМО им. П.И. Баранова, ОАО «КБТМ» (в перспективе), ОАО «ОМКБ» (моторостроительное КБ) и ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – системы вибродиагностики и мониторинга оборудования ПГТ в реальном времени; – результаты НИОКР. <p>Внешним заказчикам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внедрение комплексов и диагностических экспертных систем в ОАО «Газпром», ОАО «Газпром нефть», ОАО «Лукойл», 	<p>Обособленные сектора (ОПК), базовые сектора «Иннотранс», «Газотурбо», локальные сектора машиностроения для строительства и ЖКХ, для горно-рудной промышленности</p> <ul style="list-style-type: none"> – системы вибродиагностики и мониторинга оборудования в реальном времени

		<p>– система гидроиспытаний насосов КОМПАКС®-РПГ.</p> <p>Разработка и внедрение интеллектуальных систем вибро-акусто-тепло-электромониторинга установок и агрегатов подвижного состава, ресурсосберегающие технологии его безаварийной эксплуатации по техническому состоянию, в том числе:</p> <p>– комплексная система диагностики КОМПАКС®-ЭКСПРЕСС-ТР1;</p> <p>– Комплексная система диагностики электросекций электропоездов после ремонта ТР-3 КОМПАКС®-ЭКСПРЕСС-ТР3;</p> <p>– стационарные посты диагностики на базе систем вибродиагностического мониторинга КОМПАКС®-ЭКСПРЕСС с автоматическим электроприводом тягового электродвигателя (ТЭД);</p> <p>– участок для диагностики качества ремонта в условиях депо при ремонте ТР-3 КОМПАКС®-АГРЕГАТ;</p> <p>– бортовая система мониторинга электропоездов КОМПАКС®-ЭКСПРЕСС-3.</p>	<p>«Иртыш»:</p> <p>– печатные платы.</p> <p>От ОАО «Сатурн»:</p> <p>– стойки, шкафы.</p> <p>От ОАО «Ониип» и ОАО «ЦКБА»:</p> <p>– микросборки.</p> <p>От ОмГТУ, ОмГУПС (институт диагностики):</p> <p>– совместные разработки и лаборатории.</p> <p>От внешних поставщиков:</p> <p>– компоненты элементной базы (печатные платы, сборки, стойки, шкафы, монтажные коробки и др.);</p> <p>– компоненты технологического оснащения подготовки производств (специальное оборудование, испытательные стенды и пульта).</p>	<p>ОАО «Роснефть», ОАО, ОАО «Татнефть», АК «АЛРОСА» и др.;</p> <p>– внедрение стендовых систем контроля качества ремонта оборудования в городах: Альметьевск, Ангарск, Ачинск, Березники, Волгоград, Магнитогорск, Омск, Оренбург, Кременчуг, Сызрань, Ярославль и др.</p> <p>– внедрение ресурсосберегающих технологий безаварийной эксплуатации подвижного состава п в ОАО «РЖД», НП «ОПЖТ» и др.</p>	
--	--	---	--	---	--

– подготовка заявки для участия в конкурсном отборе на предоставление субсидий из федерального бюджета в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 6 марта 2013 года № 188 "Об утверждении правил распределения и предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития пилотных инновационных территориальных кластеров";

– проведение комплекса работ по вхождению на конкурсной основе проектов кластера в государственные программы федерального уровня;

– проработка и реализация возможностей привлечения федеральных институтов развития (Внешэкономбанк, ОАО "Российская венчурная компания", инновационный центр "Сколково", Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и др.) для инвестирования в крупные проекты кластера;

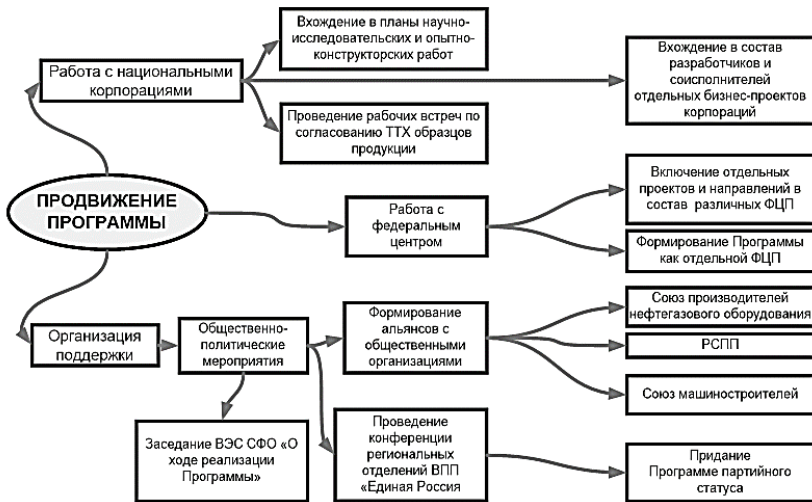


Рис. 3.6. Блок-схема ключевых направлений продвижения кластерных программ развития машиностроения Омской области

– разработка и реализация программы "Инновационный транспорт для труднодоступных регионов Крайнего Севера, Арктической зоны, Сибири и Дальнего Востока", а также дорожных карт "Высокотехнологичные средства связи для арктических регионов" и "Средства, аппаратура, системы и приборы для локальной энергетики и повышения энергоэффективности экономики и социальной сферы арктических регионов";

– разработка и реализация программы подготовки кадров для кластера.

Создание дорожной карты кластерного взаимодействия должно включать в себя также формирование мер кластерного развития «второго эшелона» – на среднесрочный (3–5 лет) и долгосрочный (5–10 лет) периоды. Так, в Омской области второй этап организации кластерного взаимодействия (на 2016–2020 гг.) включает в себя следующие направления:

– развитие инфраструктурных элементов кластера, расширение деятельности технопарка и Центров производственно-технологической кооперации и прототипирования, создание новых элементов;

– стимулирование формирования новых предприятий, в том числе под конкретные задачи в рамках развития кластера;

– расширение номенклатуры и направлений сотрудничества с крупными федеральными холдингами в рамках реализации программ их развития, в том числе по выполнению НИОКР и поставок импортозамещающей продукции;

– расширение номенклатуры и направлений поставок инновационной продукции для потребителей в регионах Крайнего Севера, Арктической зоны;

– формирование и внедрение механизмов стимулирования повышения эффективности деятельности предприятий, внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Подводя итоги, следует отметить, что для исследования прикладных вопросов формирования и организации кластерного взаимодействия между региональными предприятиями машиностроения предлагается использование концептуальных положений теории предпринимательских экосистем. Согласно данному подходу формирование кластерных взаимосвязей регионального машиностроения в рамках региональной промышленной политики следует организовывать вокруг глобального продукта или новой технологии. Предложенные в работе этапы процесса органи-

зации кластерного взаимодействия включают в себя стадии определения и согласования интересов участников кластерного образования, определения стратегии развития, разработки дорожной карты кластерных инициатив. Обсуждение (реновацию) дорожной карты развития кластера, равно как и решение организационных вопросов и реализацию совместных инициатив участников кластера, а также проведение обучающих мероприятий, поддержку постоянного эффективного взаимодействия между всеми участниками ассоциации, согласно представленным предложениям, следует осуществлять в рамках органа управления (координации) машиностроительного кластера. Апробация предложенных инициатив кластерного развития предприятий регионального машиностроения на примере НП «Сибирское машиностроение» показала, что накопленная за предыдущие десятилетия производственная база быстрее переходит на следующий уровень качественного развития при условии «запуска» механизма кластерного взаимодействия. Данная ситуация хорошо известна физикам и химикам и носит название реакции второго порядка: скорость процесса зависит не от количества участвующих элементов, а от числа взаимосвязей между ними (пример – ядерная реакция). Меры региональной промышленной политики выступают здесь в роли своеобразных «катализаторов», ускоряющих скорость процесса. Ключевым, системообразующим элементом механизма региональной промышленной политики для предприятий машиностроительного кластера в существующих условиях является лоббирование участия региональных производственных секторов (экосистем) в масштабных национальных проектах и программах.

3.2. РАБОТА С КАДРАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Теоретические основы управлением персонала в целях устойчивого развития

В условиях современного этапа экономического кризиса человеческий фактор превратился в решающее условие устойчивой стабилизации экономического развития. При правильном управлении человеческими ресурсами предприятий и организаций различных форм собственности, работники рассматриваются как

достояние предприятия, добытое в конкурсной борьбе, на рынке труда, которое надо эффективно использовать, мотивировать и развивать в приоритетном порядке по отношению к другим ресурсам для достижения стратегических целей организации.

Кроме того, конкурентное преимущество имеют те субъекты хозяйствования, которые способны адаптироваться к сложным рыночным условиям, четко представляют себе перспективы своего дальнейшего развития и организуют производственную деятельность в соответствии с выбранными стратегическими направлениями.

Во-первых, один из подходов к решению сложившихся проблем определяется поиском резервов повышения эффективности деятельности предприятий.

Во-вторых, – значимостью системы управления человеческими ресурсами как главного рычага повышения эффективности их использования. Управление человеческими ресурсами связано с развитием всех аспектов организационной среды и требует к себе интегрированного подхода, в основе которого – четкое осознание следующего тезиса: в мире возрастающей глобальной конкуренции наиболее важными факторами национальной конкурентоспособности является не столько земля, капитал и природные ресурсы, а, в первую очередь, – высококвалифицированные и мотивированные человеческие ресурсы. Работа с кадрами должна вестись на системной, планомерной основе, что предполагает разработку комплексной системы управления человеческими ресурсами на предприятии, включающие все стадии развития персонала: от найма до высвобождения работников.

В третьих, важностью корпоративной культуры как относительно нового элемента системы управления человеческими ресурсами предприятий. Это предполагает создание атмосферы взаимной ответственности наемного работника и работодателя, стремление всех работников компании сделать ее более успешной за счет поддержки инициативы на различных уровнях организации, постоянных технических и организационных нововведений, открытого обсуждения проблем. Для осуществления эффективного руководства предприятием важное значение имеет правильное представление о месте и роли корпоративной культуры в достижении целей организации, путях ее формирования, возможностях корректировки и поддержания ее на оптимальном уровне.

В-четвертых, необходимостью дальнейшего развития корпоративной культуры, института наставничества, адаптации зару-

бежных разработок применительно к специфическим российским условиям. По мнению в отечественной науке и практике управления человеческими ресурсами не нашли еще полного отражения вопросы содержания и структуры корпоративной культуры предприятия, наставничества, а также механизмы ее формирования и развития. Существующие теории управления корпоративной культурой нуждаются в более глубокой теоретической и методической проработке. Необходим учет широкого спектра факторов, влияющих на культуру промышленного предприятия.

Современный этап развития всех стран мира, включая Россию, характеризуется как переходный от индустриальной эпохи к постиндустриальной, когда взамен ограниченной концепции экономического роста предлагаются новые подходы в экономике – организационный, социальный, психологический и др., в которых человек рассматривается во всей совокупности его качественных характеристик.

Человеческие ресурсы организации приводят в движение, организуют взаимодействие всех остальных ресурсов, в этом заключается их ключевая и стратегическая роль. В производственной системе все ресурсы находятся во взаимосвязи, и только в результате их взаимодействия достигается экономическая эффективность.

Исследованию проблем управления персоналом посвятили труды такие известные российские ученые, как Виханский О.И., Дуракова И.Б., Дятлов В.А., Егоршин А.П., Кабушкин Н.И., Кибанов А.Я., Кузнецов Ю., Кривцов В.Н., Румянцева З.П., Саломатин Н.А., Травин В.В., Шекшня С.В., Шкатулла В.И. и др.

Проблемы теории и практики управления человеческими ресурсами выявлены в трудах зарубежных исследователей Грегора Д., Дихтла Э., Дюка Ю., Тейлора Ф., Федерманна Р., Ханта Д., Швайцера М., Эмерсона Г. и др.

Термин «кадровая политика» имеет широкое толкование.

Кадровая политика – это система правил и норм, определяющих отношения организации и нанимаемого персонала. Формирует принципиальные установки в работе с персоналом на длительную перспективу, реализуется в философии предприятия, правилах внутреннего распорядка, коллективном договоре.

А.И. Турчинов считает кадровую политику «социальным явлением, отражающим наиболее общие, стратегические направления деятельности субъекта социологического управления по

формированию, развитию и рациональному использованию профессионального и трудового потенциала предприятия, организации, общества». Кадровая политика формируется руководством организации и находит свое отражение в нормативных документах – стратегии развития организации, Правилах внутреннего распорядка, Коллективном договоре.

Задача кадровой политики организации любой формы собственности – создание коллектива, команды, которая наилучшим образом способствует совмещению целей, приоритетов организации, и её работников. В нашем случае, при изучении дальнейшего развития предприятий и организаций машиностроения, важным моментом является исследование совместного использования трудового потенциала предприятий в выполнении совместных взаимовыгодных проектов. Поэтому содержанием кадровой политики является разработка принципиальных позиций организации, процедур, правил, выбор средств и методов, необходимых при отборе кадров, их обучении, профессиональном продвижении, мотивации и т.д.

До последнего времени само понятие «управление персоналом» в нашей управленческой практике отсутствовало. Правда, система управления каждым предприятием имела функциональную подсистему управления кадрами и социальным развитием коллектива, но большую часть объема работ по управлению кадрами выполняли линейные руководители подразделений.

Основным структурным подразделением по управлению персоналом до сих пор является отдел кадров, на который возложены функции по приему и увольнению работников, а также по организации их обучения, повышения квалификации и переподготовки. Для выполнения последних функций нередко создаются отделы подготовки кадров или отделы технического обучения.

Управление персоналом в такой ситуации приобретает особую значимость: оно позволяет обобщить и реализовать целый спектр вопросов адаптации человека к внешним условиям, учет личностного фактора в построении системы управления персоналом организации.

Задачи, которые необходимо решить для построения эффективной модели развития предприятий различных форм собственности:

- Рассмотреть сущность человеческих ресурсов.
- Определить концепцию управления человеческими ресурсами.

- Рассмотреть практику управления человеческими ресурсами в контексте современного рынка.
- Разработать стратегию управления человеческими ресурсами на основе партнерского взаимодействия в рамках кластера.

Развитие кадрового потенциала в условиях кластероориентированной экономики

В эпоху глобализации и усиления рыночного соперничества перед органами власти различных уровней с наибольшей важностью встает вопрос поиска новых методов повышения конкурентоспособности территорий, наиболее популярным из которых в последнее время является использование положений кластерной концепции М. Портера.

Несмотря на то, что человеческие ресурсы рассматриваются как источник конкурентного преимущества, регионы и организации, действующие на их территории большую часть времени и сил посвящают решению таких вопросов, как совершенствование оптимизация финансовых отношений, коммунальной и находящейся на балансе инфраструктуры, планирований в целях развития; вопросы же управления кадровым потенциалом при отсутствии серьезного кризиса или существенной нехватки рабочей силы редко оказываются в числе первостепенных. Эффективное управление на территориях подрывается особенно сильно трудностями с привлечением и удержанием квалифицированных специалистов, а на предприятиях различных форм собственности процессами старения квалифицированных кадров и трудностями привлечения и адаптации молодых специалистов.

Сформулируем основную задачу органов власти при проведении кластерной политики как обеспечение максимально эффективного взаимодействия организаций-резидентов кластера друг с другом, с образовательными организациями, с местными органами власти путем создания необходимых институциональных и инфраструктурных условий такого взаимодействия при использовании механизма многоуровневого управления.

Как и распространение новых теорий пространственной экономики, концепция повышения роли человека в социально-экономическом развитии, получила активное развитие с середины 1960-х гг. и была связана с происходящими в обществе измене-

ниями, связанными с научно-технической революцией. Экономика сегодня все чаще считается экономикой, основанной на знаниях, то есть человеческий капитал рассматривается в качестве одного из важнейших ресурсов. Согласно последним исследованиям существует три приоритетных направления управления: управление организационной эффективностью, управление человеческими ресурсами и управление финансами. Наиболее актуальными вопросами развития рабочей силы являются старение рабочей силы, вопросы привлечения и удержания, мотивация персонала, необходимость внедрения новых методов управления, усложнение вопросов, связанных с человеческими ресурсами.

Стратегия развития кадрового потенциала напрямую связана с реализацией стратегии увеличения конкурентоспособности, когда речь идет о привлечении новых производств на территорию. Недостаток квалифицированных кадров по причине несоответствия качества и содержания образовательных программ образовательных организаций высшего, среднего и начального профессионального образования потребностям экономики, неразвитости механизмов непрерывного образования является одной из типичных проблем в процессе формирования и развития кластеров. Управление развитием кадрового потенциала имеет решающее значение для устойчивого роста кластеров. Продуманная политика развития кластеров всегда включает в себя основу для развития человеческих ресурсов. Тем не менее, промышленные кластеры, в основном в развивающихся странах, сталкиваются с проблемами применения человеческого интеллекта, знаний, навыков и способностей, с управлением человеческими ресурсами, их развитием. Управление кадровым потенциалом, сотрудничество с образовательными организациями являются критическими факторами успешного развития кластеров. Таким образом, формирование и развитие кадрового потенциала становится важнейшим условием развития кластерной системы региона.

В последнее время организации объединяются в кластер для интеграции и мотивации человеческих ресурсов, что дает возможность получения специализированной рабочей силы, создания кластерных центров опыта (cluster skills centres), поддержки территориальных профессиональных альянсов, повышения потенциал организаций через участие в программах обучения. В ряде исследований выявлено, что кластерная система имеет непосредственное влияние на такие параметры потоков человеческого

капитала, как профессиональные требования, количество научно-исследовательских и образовательных учреждений, ресурсы знаний, необходимость и направления профессиональной переподготовки, качество человеческих ресурсов. Кластеризация способствует увеличению знаний, навыков, умений человеческих ресурсов в целях поддержания и повышения уровня производительности компаний, что помогает последним выживать в эпоху конкуренции.

Образовательная подсистема кластера предполагает эффективную организацию учебно-методического сотрудничества, включающего в себя корректировку учебных планов и программ; взаимодействие при разработке учебно-методических комплексов дисциплин, учебных пособий, рекомендаций с последующей их экспертизой и размещением в открытом доступе; обмен опытом; проведение мастер-классов по профилям подготовки и др.

Комплиментарной к кластерной концепции М. Портера является концепция тройной спирали (трехстороннее партнерство университетов, власти и бизнеса), возникшая в середине 1990-х годов как результат научного осмысления в работе Генри Ицковица и Лоеа Лейдесдорфа и представлена как аналогия молекуле ДНК, отличающейся сцеплением спиральных структур и повышенной адаптивностью к изменениям внешней среды. В экономическую практику развитых стран концепция начала внедряться в 2000-е годы как основа становления и развития региональных кластеров, генерирования инноваций и организации инновационных систем. Модель инновационного экономического развития в концепции Тройной спирали включает три ключевых элемента: 1) три института (образование, бизнес, органы власти) стремятся к сотрудничеству друг с другом, инновации инициируются взаимодействием, а не государством; 2) усиление роли университетов в обществе, основанном на научном знании; 3) каждый из трех институтов частично принимает на себя роль других, выполнение нетрадиционных функций и является источником инноваций. Данная концепция описывает формирование и развитие кадрового потенциала через взаимодействие трех институтов. Если в командно-плановой экономике взаимодействия трех институтов определялись исключительно государством, которое контролировало бизнес и научно-образовательную сферу, а в индустриальной рыночной системе образовывались двойные спирали на основе парных отношений, то в постиндустриальной экономике для при-

нятия эффективных управленческих решения и устойчивого социально-экономического развития необходимо взаимодействие всех трех акторов в сетевом режиме. По мнению автора концепции «тройной спирали» профессора Стэнфордского университета Генри Ицковица именно «пространство знаний», представленное научно-образовательной системой территории, обеспечивая совместную деятельность государства, бизнеса и научного сообщества, становится основным источником социально-экономического развития территории и повышения качества жизни ее населения, а также развития кадрового потенциала. Устойчивые связи между участниками кластерной системы в вопросах развития кадрового потенциала обеспечивают структурную диверсификацию социально-экономической сферы, создание системы независимой аккредитации образовательных программ и сертификации выпускников этих программ, развитие доступного и качественного непрерывного профессионального образования, развитие институтов рынка труда и улучшение качества рабочей силы, повышение гибкости и разнообразия предоставляемых образовательных услуг.

Итак, кадровый потенциал является важнейшей характеристикой кластероориентированной экономики и соответственно организаций, независимо от их формы собственности, которые действуют на его территории. Развитие образовательной подсистемы кластерной системы при задействовании механизма тройной спирали выступает естественным источником развития кадрового потенциала территории. Задача органов власти состоит как в разработке кластерной политики как эффективного инструмента развития территории, так и в разработке программ развития кадрового потенциала кластерной системы. Финансовый механизм развития кадрового потенциала регионального кластера опирается на тесную связь с региональными органами власти и предполагает принятие соответствующих решений на региональном уровне. При этом органы местного самоуправления координируют предоставление поддержки на подведомственных территориях и определяют способ предоставления такой поддержки.

Сформулируем основные параметры применения форм государственной поддержки инвестирования в человеческий капитал кластера: 1) механизм субсидирования: использование организациями с нестандартной ставкой налогообложения прибыли; необходимость подтверждения целевого использования средств;

2) механизм налогового льготирования: использование организациями со стандартной ставкой налога на прибыль; упрощенный механизм контроля.

В формировании и развитии кадрового потенциала участвуют органы власти трех уровней управления: два государственного (федеральный и региональный) и один уровень муниципального района. Конкретная стратегия развития кадрового потенциала территории создается на стыке кластерной политики, политики в сфере труда и занятости и образовательной политики при подчинении документов муниципального уровня законодательным требованиям, ограничениям и приоритетам региона и Федерации. При этом на уровне региона при условии перехода на кластерную модель развития создается региональный центр кластерного развития как основной институциональный субъект региональной кластерной политики. Разработка кадровой политики кластероориентированной экономики опирается на исследования и решения, реализуемые в ходе функционирования механизма тройной спирали – взаимодействия органов власти, территориальной научно-образовательной системы и организаций-резидентов кластера.

Утверждаемая кадровая политика должна учитывать такие аспекты, как:

1) мотивация организаций к реализации программ развития кадрового потенциала сотрудников (в особенности в части льготирования и субсидирования);

2) привлечение и закрепление высококвалифицированных специалистов (ввиду того, что наиболее перспективной отраслью кластеризации для многих субъектов в Российской Федерации является агропромышленный и промышленный комплекс, целесообразно исследовать и использовать опыт реализуемых программ развития кадрового потенциала в данной сфере);

3) совершенствование подготовки специалистов (обучение руководства и молодых специалистов местных предприятий и организаций, расположенных на территории региона основам кластерной политики, особенностям управления кадровым потенциалом территории; внедрение новых технологий в практику закрепления и адаптации специалистов: внедрение института наставничества, совершенствование механизмов управления кадровым резервом и ротацией, привлечением высококвалифицированных кадров.

Для организаций, не являющихся резидентами кластера, возможно два варианта организации развития кадрового потенциала:

1) при поддержке института управленческого консультирования способствовать вхождению в кластер и развитию кадрового потенциала по вышеописанному сценарию;

2) при невозможности включения в состав кластера (непрофильная деятельность) при приоритете социальной эффективности органов местного самоуправления муниципального района реализация поддержки программ развития кадрового потенциала при использовании механизмов привлечения и закрепления специалистов, общепринятых в современной практике. Однако при мотивации организаций необходимо задействование методов нематериального стимулирования ввиду слабой управляемости (в особенности в части контроля) перспективными потоками финансовой поддержки.

Таким образом, модель управления кадровым потенциалом кластерной системы регионального уровня должна опираться на тесное взаимодействие в рамках механизма тройной спирали и оси Федерация-регион-муниципальный уровень, учитывать вхождение предприятий и организаций в состав федеральных холдингов и структур, а следовательно выбранный вектор развития с учетом технологических цепочек и компонентов различных предприятий, так же принцип всестороннего человеческого развития не только организаций-резидентов кластеров, но и организаций, к ним не относящихся. При реализации данных положений полагаем возможным значительное увеличение кадрового потенциала региональной кластерной системы и улучшения социально-экономического положения предприятия и организации различных форм собственности в целом.

Направления подготовки специалистов на омских предприятиях, входящих в состав кластера высокотехнологичных компонентов и систем

На территории Омской области Постановлением Правительства Омской области от 16 октября 2013 года № 258-п "Об утверждении государственной программы Омской области "Развитие промышленности в Омской области" принята программа развития промышленных предприятий с 2014 по 2021 годы. Од-

ним из пунктов данной программы отмечено, что «помимо сырьевых ограничений в Омской области существует недостаток высококвалифицированных кадров – прежде всего инженеров и управленческого звена», а также отмечена «неблагоприятная возрастная и профессионально-квалификационная структура кадрового обеспечения».

В качестве одного из направлений для решения имеющихся проблем определено:

– совершенствование кадровой политики, направленной в первую очередь на развитие системы подготовки и переподготовки высококвалифицированных кадров рабочих профессий, создание на предприятиях необходимых социально-экономических условий для притока молодых специалистов.

Проанализировав материалы официальных сайтов и публикации в СМИ можно отметить, что предприятия, входящие в состав промышленного кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области, применяют новые технологии подготовки и подбора кадров, о чем свидетельствуют следующие примеры.

ПО «Полет»

2 июня 2015 года временно исполняющий обязанности губернатора Омской области Виктор Назаров и гендиректор Центра им. Хруничева Андрей Комаровский подписали соглашение о комплексной программе социально-экономического развития "Полета" до 2020 года. Согласно "дорожной карте", регион займется вопросами подготовки кадров и создаст образовательный консорциум, который объединит усилия средних специальных и высших учебных заведений по обучению специалистов от рабочих до конструкторов. Центр им. Хруничева возьмет на себя техническое перевооружение и модернизацию производства, вопросы строительства жилья для молодых специалистов "Полета" будут решаться совместно.

3 июня 2015 года заместитель председателя правительства РФ Дмитрий Рогозин проинспектировал реализацию проекта освоения серийного производства ракеты-носителя "Ангара" на аэрокосмическом объединении "Полет" – филиале ГКНПЦ им. М.В. Хруничева. Программой визита также было предусмотрено знакомство с ресурсными центрами и проектами Омского государственного технического университета, где готовятся высококвали-

фицированные инженерные кадры для ОПК, в частности – для аэрокосмической отрасли.

Ожидается, что до 2020 года "Полет" получит около 20 миллиардов рублей инвестиций. В Омске будут выпускать почти все комплектующие "Ангары", кроме двигателей и разгонного блока, а также организуют сборку и испытания носителей лёгкого, среднего и тяжелого классов.

ОАО «Омсктрансмаш»

Представители ОАО «Омсктрансмаш» проводят встречи с учениками 9–11 классов и их родителями в школах города, принимают участие на городских профориентационных ярмарках, в региональном форуме «Тебе, молодой!», в днях открытых дверей в ссузах и вузах. Для школьников на предприятии организуют экскурсии с профессиональными пробами.

Со средней школой № 122 у Омсктрансмаша заключен шефский договор. Согласно ему школьники не только участвуют в культурной жизни предприятия, но и имеют возможность пройти на его базе производственную практику.

На сегодняшний день 175 человек по 26 специальностям на 14 кафедрах обучается от ОАО «Омсктрансмаш» в омских и российских вузах.

Ежегодно ОАО «Омск-трансмаш» проводит набор в «Омский государственный технический университет» (ОмГТУ) и «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ) в рамках реализации целевой подготовки кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса. В 2014 году на 1 курс ОмГТУ и УрФУ, СибАДИ, УрГАХА (Уральская государственная архитектурно-художественная академия) зачислено 55 человек. В 2014 году завершили обучение 15 целевиков, 9 из них уже пришли работать на предприятие. Каждому из них выплачена материальная помощь.

Для успешно обучающихся студентов-целевиков в соответствии с показателями успеваемости по итогам сессии предназначена стипендия предприятия. В 2013 году стипендию получали 19 студентов на общую сумму 222 тысячи рублей, в 2014-м стипендию получают уже 43 студента с общей суммой 723 тысяч рублей.

В 2013 году ОАО «Омсктрансмаш» был заключен договор о стратегическом партнерстве: Омский технический университет будет выполнять функции опорного вуза для предприятия в ре-

гионе. В 2014-м на территории предприятия была создана базовая кафедра ОмГТУ «Гидромеханика и транспортные машины».

Омсктрансмаш предоставляет свою базу для практики, как и для курсового проектирования и выполнения дипломных работ. Студентам предоставляется возможность выполнять работы по конкретным заказам предприятия.

Обучению персонала ОАО «Омсктрансмаш» уделяет особое внимание. Так, если в 2012-м общая сумма затрат на обучение составила 4,16 млн, то в 2014-м только на оплату образовательных услуг запланировано 10,86 млн рублей. Если в 2012 году разными видами обучения были охвачены 944 сотрудника, то в 2014-м – 1580 человек.

Повысить квалификацию можно и на самом предприятии: техническую учебу ежегодно проводят до 90% его подразделений. С 1 июля 2013 года организовано групповое обучение работников по профессиям «токарь» и «фрезеровщик».

В целях обеспечения преемственности управления на предприятии сформирован кадровый резерв на руководящие должности. Из числа специалистов, включенных в него, происходят новые назначения.

Чтобы максимально облегчить встраивание сотрудников в производственный процесс, проводятся стажировки с закреплением наставника. На предприятии создан Совет молодежи. Ежегодно проходят конкурсы профессионального мастерства с присвоением звания «Лучший по профессии», «Лучший молодой специалист», «Инженер года». В 2014 году расширен перечень конкурсных профессий внутризаводских соревнований.

ОАО «Омсктрансмаш» постоянно наращивает материально-техническую составляющую оснащения учебного процесса. В 2013 году на базе предприятия создан новый учебный класс и участок подготовки станочников, оборудован компьютерный класс с выходом в Интернет, в 2014 году – для базовой кафедры произведён капитальный ремонт помещений (в том числе санитарно-бытовых) общей площадью 680 кв.м., созданы 3 учебных аудитории, 2 кабинета для преподавателей. Каждая аудитория оснащена мультимедийным оборудованием и мебелью. В одной из аудиторий размещён компьютерный класс. Затраты составили более 3,5 млн руб.

Предприятием также разработана специальная программа поддержки молодых специалистов, согласно которой при поступ-

лении на завод они получают надбавку к заработной плате и единовременную выплату так называемых «подъемных».

ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро»

ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» занимает одно из лидирующих мест на российском рынке в области разработки и изготовления малоразмерных авиационных газотурбинных двигателей для самолетов местных воздушных линий.

Требования, предъявляемые к токарям, фрезеровщикам и другим представителям рабочих профессий, высокие. Поэтому на производстве к новичкам прикрепляется наставник. В течение трех ученических месяцев выплачивается стипендия – шесть тысяч рублей. По окончании обучения хорошо зарекомендовавшие себя ученики становятся стажерами и переводятся на повременную оплату – 12–14 тысяч рублей за месяц. Тот, кто успешно прошел обучение и стажировку, сдал экзамен, получает право быть рабочим в ОАО «ОМКБ» и переводится на сдельные условия.

В последнее время ОАО «ОМКБ» активно оснащается новым современным высокоточным металлообрабатывающим оборудованием, что открывает перспективы и для желающих работать операторами станков с программным управлением. На такие специальности ОАО «ОМКБ» набирает выпускников технических вузов и производит их переподготовку в учебном центре Омского технического университета. За последнее время около пятидесяти человек с высшим образованием прошли такое обучение.

Работа по поиску и подготовке кадров начинается со школьной скамьи. Представители ОАО «ОМКБ» ведут широкую профориентационную работу в школах района и города, участвуют во всех ярмарках вакансий, рассказывая о широких возможностях профессионального и личностного роста, которые дает работа в ОАО «ОМКБ».

ОАО «ОМКБ» по договору с омскими вузами реализует программы целевого обучения. Так, в 2013 году договоры с предприятием заключили 24 студента-целевика, в 2014-м – 42.

Предприятие направляет абитуриентов на целевое обучение в ОмГТУ на бюджетные места по специальностям «Приборостроение (бакалавриат)», «Машиностроение (бакалавриат)», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (бакалавриат)», «Проектирование авиационных и ракетных двигателей (специалитет)». В сентябре 2014 года на тер-

ритории ОАО «ОМКБ» открыта базовая кафедра ОмГТУ – «Технология производства газотурбинных двигателей» – единственная в городе кафедра технического университета, на которой преподают работающие в КБ и на производстве инженеры предприятия. В дальнейшем количество целевых мест будет увеличиваться. В 2015 году по целевому набору от ОАО «ОМКБ» 8 студентов отправятся учиться в Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева.

В ОАО «ОМКБ» реализуют различные социальные программы. В бюджете 2015 года предприятием выделены средства на компенсацию сотрудникам части стоимости арендного жилья и процентов по ипотечным кредитам, предоставляются места в общежитии.

Омское машиностроительное объединение им. П.И. Баранова – филиал АО НПЦ Газотурбостроения «Салют»

В филиале действуют:

- косвенно-сдельная система оплаты труда;
- программа рекомендаций «Приведи квалифицированного рабочего и получи 3000 рублей»;
- положение о профессиональной адаптации работников;
- коллективный договор:
 - дополнительные социальные льготы и гарантии;
 - единовременные вознаграждения по разным основаниям;
 - дополнительные отпуска;
 - оздоровление, путевки на санаторно-курортное лечение;
- положение о премировании работников филиала (Система распределения премиального фонда филиала);
- положение о материальной помощи;
- положение о компенсации части затрат на аренду жилья или погашение ипотечного кредита;
- положение о жилищно-бытовой комиссии;
- положение о кадровом резерве руководителей;
- программы дополнительного заработка «Подвиг»;
- приказ о выплате ежегодного поощрения сотрудникам (при переходе с курса на курс) за обучение в средне-профессиональных и высших учебных заведениях по специальностям, профильным по отношению к производственной деятельности филиала.

Проводится активная работа с молодежью:

- экскурсии на производство с профессиональными пробами для школьников и студентов;

– социальное партнерство с БОУ ОО СПО «Омский авиационный техникум», ФГБОУ БОУ ВПО «Омский государственный технический университет»;

– целевая контрактная подготовка в Омском государственном техническом университете по приоритетным направлениям производственной деятельности филиала;

– меры социальной поддержки студентам-целевикам (ежемесячные стипендии), начиная с 4-го курса выплата повышенных стипендий по результатам обучения;

– обучение за счет филиала выпускников-целевиков работе на новых современных обрабатывающих центрах («кадры под ключ»);

– оплата практики студентов от социальных партнеров ССУЗов, ВУЗов;

– временное трудоустройство несовершеннолетних граждан (школьников) на филиал в период летних каникул.

Мэр Омска Вячеслав Двораковский и директор ОМО им. Баранова Игорь Бесхмельницын подписали соглашение о сотрудничестве и взаимодействии. Стороны договорились о совместной работе по ряду направлений. Наиболее важные направления сотрудничества – это взаимодействие по вопросам инвестиционной деятельности, направленной на развитие Омска, строительство объектов социальной и производственной сферы, а также профессиональная подготовка кадров, развитие научно-технического творчества молодежи, открытие клубов по месту жительства, организация и проведение мероприятий.

ОАО «ОНИИП»

Подбором персонала занимается не только отдел кадров, но и каждое подразделение самостоятельно. В подшефных школах налажена профориентационная работа. Привнесен опыт обеспечения работников жильем. Квартиры строятся за счет предприятия, работник вносит первоначальный взнос – 20 процентов от стоимости жилья, а потом в течение пятнадцати лет беспроцентно рассчитывается за него с предприятием, а если увольняется, выплачивает оставшуюся сумму по рыночной цене.

ОАО «ОНИИП» предлагает пройти производственную практику с предоставлением рабочих мест для студентов. Цель организации производственной практики – формирование внешнего кадрового резерва ОАО «ОНИИП». Кандидатуры студентов, по-

лучивших положительные характеристики от руководителей практики и начальников подразделений, рассматриваются в качестве потенциальных работников ОАО «ОНИИП».

ОАО «Высокие технологии»

Открытое акционерное общество «Высокие Технологии», ранее известное как Омский агрегатный завод, является одним из самых значимых предприятий на постсоветском пространстве в области производства агрегатов для авиационной и ракетной техники.

За последнее время предприятие провело значительное техническое перевооружение и модернизацию станочного парка оборудованием таких известных мировых производителей, как Mazak и Sodick (Япония), Walter AG (Германия), Studer и Voumard (Швейцария). Приобретено новое высокоточное контрольно-измерительное оборудование. Все это позволило улучшить качество выпускаемой продукции, сократить сроки производства и ремонта изделий.

Необходимым условием обеспечения качества инженеринговых услуг является компетентность персонала инженеринговой компании.

Генеральным директором компании Д.С. Шишкиным предложена программа по решению кадрового вопроса в промышленности:

1. Рассмотреть вопрос о целесообразности внесения в подзаконные акты Министерства образования и науки Российской Федерации дополнения по внесению в ЕГЭ обязательного экзамена по физике.

2. До принятия решения по п.1 предусмотреть возможность подачи выпускниками заявления о сдаче ЕГЭ по физике в дополнительные сроки проведения государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ, начиная с 2013–2014 учебного года.

3. Рассмотреть вопрос об обеспечении государственного регулирования количества бюджетных мест на инженерно-технические специальности, включая очно-заочную (вечернюю), заочную формы обучения в соответствии с объективными потребностями отраслей экономики.

4. Обеспечить передачу полномочий по использованию материально-технических баз учреждений профессионального образования и реализации программ начального профессионального и среднего профессионального образования на федеральный уровень.

5. Разработать и реализовать комплекс мер, направленных на повышение престижа инженерно-технических профессий.

6. Реализовать в образовательных учреждениях программы дополнительного образования инженерно-технической направленности.

ОАО «ЦКБА»

Для развития кадрового потенциала и обеспечения преемственности в организации ведется:

- работа с молодыми специалистами;
- развитие профориентационной работы в учебных заведениях;
- планомерная работа с руководящими кадрами и резервом.

В целях обеспечения омоложения коллектива были определены источники укомплектования специалистами:

- обучение рабочим специальностям в Обществе;
- подбор персонала через Службу занятости;
- участие в выставке-форуме «Хочу работать», организованной по инициативе Правительства Омской области;
- налажено взаимовыгодное сотрудничество с учебными заведениями, готовящими необходимых специалистов.

Заключены договоры о сотрудничестве с ОмГУ, ОмГТУ, Центром занятости населения Октябрьского административного округа.

Подготовка, переподготовка, повышение квалификации и развитие персонала реализовано через систему непрерывного обучения с использованием следующих методов:

- наставничество;
- целевое обучение;
- обучение с отрывом от производства (курсы, семинары);
- получением дополнительного образования (обучение в ВУЗах, техникумах по очно-заочной форме обучения).

В целях обеспечения целенаправленной и систематической подготовки квалифицированных руководящих кадров:

- разработано Положение о кадровом резерве;
- проведена личностная диагностика кандидатов в кадровый резерв;
- сформирован 3-х уровневый кадровый резерв Общества;
- разработаны индивидуальные планы развития специалистов кадрового резерва, способных обеспечить непрерывность и преемственность управления на всех направлениях и во всех подразделениях Общества;

– проведены назначения на должности из кандидатов, состоящих в кадровом резерве.

Для поддержания возрастного и интеллектуального уровня кадрового состава Общество пополняется молодыми специалистами с высоким уровнем теоретической подготовки путем собеседования, отбора.

Для сплочения молодежного коллектива, объединения его в команду, поддержания благоприятного психологического климата обеспечена всесторонняя поддержка молодежной организации «Трудовая молодежь» в лице ее руководящего органа – Совета трудовой молодежи.

ОАО «Центральное конструкторское бюро автоматики» в рамках «Государственного плана подготовки научных работников, специалистов и рабочих кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса» направляет в 2015 году на обучение по целевой контрактной подготовке по следующим специальностям в Омский государственный технический университет – «Радиотехника» (21-Бакалавры, очное), в Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники – «Радиотехника» (21-Бакалавры, очное), в Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского – «Информатика и вычислительная техника» (21-Бакалавры, очное) и «Химическая технология» (21-Бакалавры, очное).

В целях стимулирования процесса обучения и повышения материальной заинтересованности студентов в достижении высоких результатов в учебной деятельности в период обучения, с января 2015 года внесены следующие изменения в Пункт 4.1 "Положения о стипендии ОАО "ЦКБА" для студентов ВУЗов":

– "Стипендия устанавливается в соответствии с приказом генерального директора и составляет:

– 1500 рублей в месяц – для студентов, обучающихся на "хорошо" и "отлично";

– 2000 рублей в месяц – для студентов, обучающихся на "отлично";

– 1000 рублей в месяц – дополнительно за вклад в научно-исследовательскую деятельность ОАО "ЦКБА".

По результатам обучения первого семестра 2014–2015 стипендию с января 2015 г. семестра получает 31 студент, из них 8 человек – повышенную.

В 2015 году Центральное конструкторское бюро автоматики присоединилось к заключенному ранее соглашению между администрацией Омска и ПО «Полет» о комплексном возведении жилого микрорайона. Так получилось, что по соседству оказались не задействованные в производстве земельные участки двух крупных предприятий омского ОПК и муниципальные земли. В прошлом году ПО «Полет» предложило построить на них жилые дома для своих рабочих. Узнав об этом, к проекту присоединилось ЦКБА.

Общая площадь микрорайона составит 13 гектаров, по предварительным подсчетам здесь будет построено 80 тыс. кв. м жилья. Предприятия крайне заинтересованы в этом, так как перед ними остро стоит задача омоложения и закрепления кадров. Предполагается, что жилье работникам предприятия обойдется не дороже 25 тыс. рублей за кв. метр.

Проанализировав отдельные направления кадровой работы на предприятиях различных форм собственности, входящих в кластер, необходимо отметить, что на многих из них нет системной плановой работы по учету потребностей организации в кадрах и планировании долгосрочной кадровой политики.

В то же время руководители предприятий, понимая проблемную ситуацию, стараются на своих предприятиях внедрять новые кадровые технологии в виде работы с профильными школами на профориентацию будущих специалистов, с образовательными организациями высшего и среднего профессионального образования по подготовке специалистов на условиях целевого приема, по внедрению социального пакета при адаптации и закреплению специалистов на первом рабочем месте.

Говоря о кадровой стратегии предприятий, входящих в кластер, необходимо отметить важность объединения различных форм кадровой работы, изучению стилей и методов ее проведения в организации и обозначенных планов по закреплению и использованию рабочей силы. Содержание кадровой политики не должно ограничиваться перманентным наймом на работу по мере необходимости и возникновения вакансии, а должно касаться принципиальных позиций организации в отношении подготовки, развития персонала, обеспечения дальнейшего взаимодействия работника и организации. Все утверждения относительно важности роли персонала для успешной работы предприятия и относительно сильной зависимости вклада персонала в работу от управ-

ления в равной степени справедливы и на уровне любого коллектива. Необходимым звеном системы управления персоналом является адаптация сотрудников на рабочем месте. Правильно выстроенный процесс адаптации с одной стороны снимает многие негативные факторы внутренней среды учреждения, а с другой – является хорошим мотивационным инструментом. На современных предприятиях не уделяется достаточно внимания вопросу адаптации персонала и связанным с ней проблемам. Многие государственные предприятия не имеют даже базовых программ адаптации, на перспективных предприятиях же реального сектора экономики, как показал и опыт исследуемых нами организаций, в последнее время получает развитие институт наставничества.

Вхождение работника в новые условия труда ставит его перед необходимостью включения в систему внутриорганизационных отношений. Организация, в свою очередь, заинтересована в том, чтобы принятый на работу в оптимальный срок человек освоил свои функциональные обязанности и начал работать с максимальной отдачей. Решить эти проблемы, призваны процедуры адаптации.

Эффективно управляя коллективом, руководитель существенным образом повлияет на продуктивность его деятельности. Это подразумевает заботу о надлежащем обучении, мотивации хорошей работы и решении проблем до того момента, как они станут угрожающими.

Центр исследований в области кадровой политики Хенли разработал рабочее определение хорошей кадровой политики как «общей кадровой стратегии, объединяющей различные аспекты политики организации в отношении персонала и планы и пользования рабочей силой. Она должна повышать способность организации адаптироваться к изменению технологий и требований рынка, которые можно предвидеть в обозримом будущем».

Все вышеуказанные элементы применяемых технологий работы с персоналом на предприятиях Омской области свидетельствуют о необходимости усиления дальнейшей совместной деятельности по прогнозированию потребности в специалистах с учетом принятых целевых и ведомственных программ и требованиям рынка труда Омской области.

Индивидуальному подходу к решению кадровых вопросов на каждом предприятии, входящем в кластер, а так же необходимости согласованных действий руководителей предприятий и орга-

нов власти всех уровней, будет способствовать использованию человеческого потенциала – ресурса специалистов, подготовленных в рамках как государственных программ (например, Государственный план подготовки управленческих кадров), так и отдельных программ подготовки специалистов на условиях софинансирования (федеральные целевые квоты для поступления на бюджетные места), внутрифирменные программы переподготовки и повышения квалификации, направленные на получение современных навыков для внедрения новых инновационных подходов в развитии каждого отдельно взятого предприятия и организации.

Развитие кадрового потенциала в рамках проекта по созданию особой экономической зоны «Центр оборонного машиностроения»

В современных условиях усиления глобальной конкуренции, нестабильности процессов экономико-политического развития, роста международной напряженности повышение обороноспособности государства становится одной из приоритетных задач Российской Федерации. На сегодняшний день организации оборонно-промышленного комплекса Омской области производят продукцию для всех видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации.

В целях дальнейшего развития оборонного машиностроения принято решение о включении организаций, осуществляющих производство машин и оборудования, электронных и оптических комплектующих, транспортных средств, в состав кластера высокотехнологичных компонентов и систем, что нашло отражение в региональной стратегии социально-экономического развития до 2025 года. Указанные обстоятельства послужили фундаментом для максимального полного задействования существующих возможностей для развития в Омской области системы оборонно-промышленного производства и, как следствие, появления идеи создания на территории Омской области особой экономической зоны "Центр оборонного машиностроения". В мае 2015 года эта идея была поддержана Президентом Российской Федерации В.В. Путиным в ходе его встречи с временно исполняющим обязанности Губернатора Омской области, Председателя Правительства Омской области В.И. Назаровым.

Создание особой экономической зоны "Центр оборонного машиностроения" является перспективным для Омской области, в том числе с точки зрения развития кадрового потенциала. В то же время, учитывая стратегическую национальную значимость и большое количество особенностей реализации проекта, в целях преодоления потенциальных барьеров (в том числе в военнотехническом сотрудничестве) представляется целесообразным рассмотреть вопрос установления индивидуального правового режима функционирования данной экономической зоны путем принятия соответствующего федерального закона по примеру Магаданской и Калининградской областей, а также Республики Крым и города федерального значения Севастополя. Это также создает базу для возможности реализации инновационных образовательных проектов.

Перспективным направлением является организация зарубежных практик студентов для накопления образовательного потенциала Центра с учетом последних достижений. Дуальная система профессионального образования пользуется большим спросом в мире, поскольку предприятиям требуются кадры строго конкретизированной квалификации, студенты ощущают нужду в образовательных перспективах, а для государства система дуального образования является источником экономии бюджетных средств. Так, Норильский индустриальный институт отправляет студентов на практику в Финляндию на никелерафинировочный завод, длительность такой практики составляет 37 календарных дней и предполагает два этапа. Первый – теоретический курс – предполагает посещение лекций действующих специалистов на английском языке, получение представлений о производственной цепочке; второй – практический – знакомство и работу с инновационными и энергосберегающими технологиями, опытом организации синергетических процессов.

В практике подготовки кадров целесообразно использовать концепцию сетевых университетов: при региональном учебном заведении создавать базовые кафедры ведущих российских и зарубежных университетов в составе образовательного консорциума. Такой механизм позволит получать необходимые знания и в университетах-партнерах.

Необходимым является также продление вертикали подготовки кадров до уровня школ и даже дошкольных образовательных организаций. Так, например, в хабаровском авиационном кластере предлагается оформление детских садов под авиационную тематику.

ку; игра не с куклами, а с моделями самолетов, что соответствующим образом формирует сознание ребенка. В школах необходимо создавать профильные классы по направлениям развития территориальной кластерной системы с углубленным изучением естественных наук, инженерных предметов. Кроме того, в первую очередь, все образовательные программы должны иметь основой формирование патриотизма, уважения к малой родине, ответственности за будущее территории. После успешного запуска СССР первого искусственного спутника земли, Конгрессом США был рассмотрен вопрос о роли авиамоделирования в преодолении отставания в аэрокосмической сфере, что в последствии привело к возведению авиамоделирования в ранг государственной политики и значительному росту обучающихся в технических университетах по тематике авиационной промышленности. Учитывая тот факт, что инновационное мышление формируется в возрасте 12–17 лет, продление образовательной вертикали представляется особенно актуальным.

Широко обсуждается вопрос об увеличении числа бюджетных мест по техническим специальностям и возвращение к советской системе распределения выпускников, получивших образование за счет бюджета. В целом отметим опыт советской системы подготовки кадров для промышленности. При возрождении ряда ее элементов считаем возможным увеличение конкурентоспособности российских промышленных предприятий на глобальном уровне.

Советская система подготовки кадров для промышленности предполагала, что практически каждое учебное заведение имело шефствующее предприятие, обеспечивающее доступ к лабораториям, стендам, полигонам.

Эффективным инструментом подготовки кадров для организаций промышленности является целевая подготовка. Здесь перспективным направлением является заключение соглашений базовой кафедры выпускающего вуза с предприятиями, предполагающее оформление студентов на работу на полставки: таким образом обеспечивается как практико-ориентированность обучения в рамках дуальной образовательной модели, так и удовлетворение материальных потребностей студентов. Кроме того, такой подход способствует развитию навыков самостоятельной проектной и научно-исследовательской деятельности, адаптации на рабочем месте, карьерному росту, ранней технологической ориентации на конкретное предприятие. Так, в СПбГЭТУ модель сотрудничества включает учебно-научный центр, базовую кафедру, отделение студенческого учебно-проектного бюро, производственный уча-

сток финишной сборки и настройки, демонстрационно-тренинговый центр. Процесс трансфера технологий обеспечивается соответствующим кадровым сопровождением.

Большое значение имеет формирование позитивного имиджа работников промышленности. Здесь стоит отметить опыт международной некоммерческой ассоциации WorldSkillsInternational, целью которой и является повышение статуса и стандартов профессиональной подготовки. В России ассоциация осуществляет свою деятельность при содействии Фонда поддержки социальных проектов «Образование – обществу». Субъекту Федерации для участия необходимо подписать Соглашение о вступлении в движение, создать Региональный Координационный Центр (далее – РКЦ) и организовывать на его базе региональные соревнования, а также создать Специализированный центр Компетенций, в котором будут проводиться тренировки региональных команд. На данный момент РКЦ созданы в 21 субъекте Российской Федерации. Компетенции сформированы по таким профессиям высокотехнологичных отраслей промышленности, как Фрезерные работы на станках с ЧПУ; Токарные работы на станках с ЧПУ; Мобильная робототехника; Электроника; Управление производственными процессами; Инженерная графика САД; Мехатроника; Прототипирование; Металлообработка, слесарное дело (металлоконструкции); Работа с листовым металлом; Производственная сборка изделий; Сварочные технологии; Изготовление изделий из пластика; Полимеханика – автоматизация.

В целом сформулируем основные направления развития кадрового потенциала машиностроения в рамках рассматриваемого проекта создания Центра оборонного машиностроения следующим образом.

1. Установление тесного взаимодействия между управляющей компанией особой экономической зоны, управляющей компанией кластера высокотехнологичных компонентов и систем (НП «Сибирское машиностроение») и образовательными организациями Омского региона.

2. Разработка инновационных образовательных проектов в экосистеме Центра и получение поддержки для их реализации на федеральном уровне.

3. Развитие инновационной инфраструктуры для реализации таких образовательных проектов: создание центров прототипирования, исследовательских центров с использованием коворкинг-зон, межорганизационных экспертных площадок.

4. Реализация непрерывного профессионального образования в части организации регулярных образовательных программ для всех сотрудников компаний-резидентов особой экономической зоны (образовательно-исследовательский центр как обязательный элемент инфраструктуры Центра).

Подобные проекты способны повысить динамику экономического роста, постепенно развертывая на этой основе устойчивый процесс активного саморазвития региона в целом. Этим примером в Омской области и может послужить создаваемый Центр, в рамках формирования которого необходимо проводить единую согласованную политику в сфере подготовки, закрепления и использования кадрового потенциала. Планирование кадровой стратегии и потребности в формировании трудового потенциала и рабочей силы на уровне Центра может быть очень сложной процедурой с использованием компьютерного моделирования и сложных математических методов для составления прогнозов с учетом направлений и перспективных планов развития каждого отдельно взятого предприятия. В то же время это является одной из насущных потребностей при создании Центра.

3.3. СТИМУЛИРОВАНИЕ СБЫТА ПРОДУКЦИИ КЛАСТЕРА

Рост глобализации мировой экономики является мощным катализатором развития рыночных региональных систем. Новая структура глобальных вызовов и факторов риска обуславливает процессы дезинтеграции экономического пространства Российской Федерации. В условиях воздействия мировых финансовых угроз нарастание деструкции экономических связей неизбежно. Таким образом, при формировании стратегии развития территориально-отраслевых структур на современном этапе особую актуальность приобретают ключевые факторы успеха, связанные с производственно-территориальной интеграцией в рамках существующих и создающихся региональных кластеров.

В решении данной задачи внимание должно отводиться исторически сложившимся конкурентным преимуществам территориально-производственных комплексов, как систем формирования добавленной стоимости – функциональными связями, научным потенциалом, оптимизированной логистикой, общностью инфраструктуры, кадровой базой и энергомощностями.

Кластер формирует цепь поставок, которая строится на основе общих интересов его участников. Современный кластер можно охарактеризовать как переходную структуру, т.к. его формирование строится на основе функционирования советского территориально-производственного комплекса, где модель внутреннего и внешнего контура сбыта продукции выстроена на принципе интеграции всех участников цепи. Сложность развития сбыта продукции территориально-отраслевых структур требует объединения с целью получения синергетического эффекта в поиске и разработке стратегий развития¹.

Особенности сбыта продукции кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области

Инструменты «западных» маркетинговых подходов, внедряемые на постсоветском пространстве в рамках устоявшихся или разрушенных интеграционных связей, как во внутреннем, так и во внешнем контуре кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области по стимулированию сбыта, не дали положительных результатов.

Используемые современными экономистами и маркетологами инструменты маркетинга, ориентированные на потребителя, были использованы в 60-х годах XX века на «западе», где осуществляется управление потоками произведенных организациями товаров от последней точки создания ценностей до конечного потребителя.

Базой для построения отечественных интеграционных структур по типу территориально-производственных кластеров являются подходы, сложившиеся в Советском Союзе в 80-е годы прошлого столетия, целью которых являлось – удовлетворение потребностей целевого сегмента рынка при сбережении энергетических, материальных, человеческих и других ресурсов, выполнение экологических требований. В условиях интеграции материалопродводящие звенья, в целом, приобретают единый характер.

¹Нестеренко, Е.Г., Волковадова, Е.В., Погорелова, Е.В., Прохоренко, А.А. Стратегические перспективы интеграции вузов и производственно-финансовых объединений в рамках региональных территориально-производственных комплексов [Текст] / Е.Г. Нестеренко, Е.В. Волковадова, Е.В. Погорелова, А.А. Прохоренко // Фундаментальные исследования. – 2014. – №12–10. – С. 2185–2189.

Таблица 3.2

**Взаимосвязь эволюций маркетинга и логистики
с тенденциями взаимодействия и сотрудничества
предпринимательских и государственных структур**

Этапы	Уровень развития логистики	Уровень эволюции концепции маркетинга	Этапы становления форм сотрудничества предпринимательских и государственных структур
1930–1960 гг.	Интеграция транспорта и складского хозяйства с координацией их использования	Сбытовая концепция. Ведущая идея – маркетинговые усилия по продаже и продвижению товаров, работ, услуг направлены на их интенсификацию сбыта	Узаконение лоббистской деятельности предпринимательства
1960–1980 гг.	Управление потоком товаров, работ, услуг, которые производит предприятие от последнего пункта линии производства до потребителя	Традиционный маркетинг. Главная цель - производство того, что необходимо потребителю, удовлетворение нужд потребностей целевого рынка	Политика формирования и реализации внешнеэкономической и промышленной политики
1980–1995 гг.	Материалопроводящие звенья приобретают целостный характер за счет их совокупности. Управление осуществляется на принципе планирования упреждающих воздействий, и не предусматривает непосредственное реагирование на сбои, а предлагает моделирование возможных ситуаций и вариантов решения проблем	Социально-этический маркетинг. Целью в условиях сбережения энергетических, материальных, человеческих и др. ресурсов, защиты окружающей среды является удовлетворение нужд потребностей целевого рынка	Размещение муниципального и государственного заказа с помощью проведения тендера на законодательной основе. Деятельность государственных экспертно-консультативных организаций с обязательным привлечением предпринимательства
С 1995 г. – по настоящее время	Интеграция финансов производства, сбыта; операций маркетинга и логистики; процессов планирования и контроля. Управление планированием на долгосрочной основе. Уровень деятельности компаний глобальный	Маркетинг взаимодействия. Цель в процессе некоммерческого и коммерческого сотрудничества и взаимодействия – удовлетворение интересов государства и партнеров, потребностей потребителей	Модель взаимодействия, предполагающая сотрудничество общества, предпринимательства и государства

Планирование упреждающих воздействий является основой управления на современном этапе, которое не учитывает принцип непосредственного реагирования на ситуацию, а моделирует все возможные варианты развития событий, что совпадает с тенденциями экономического развития и применяемыми концепциями рыночных инструментов – логистики и маркетинга. Автором дополнена предложенная взаимосвязь эволюций логистики и маркетинга Хаировой С.М.¹ общими тенденциями экономического развития, предложены этапы становления форм взаимодействия и сотрудничества предпринимательских и государственных структур (табл. 3.2).

Современные условия развития экономики, в том числе – глобализация, доказывают неэффективность обособленных предпринимательских структур, как и общественных или государственных. Необходимость сотрудничества предпринимательских и государственных структур обусловлена как структурными преобразованиями, так и формированием цивилизованного этапа российской экономики на принципах современных концепций маркетинга и логистики в этапах становления территориально-отраслевых структур, которая способна содействовать реализации отечественных программ социально-экономической модернизации и достижения синергетического эффекта.

В табл. 3.3 представлены этапы развития логистики, сотрудничества государства и предпринимательства в российской промышленности с предпосылками по внедрению соответствующих форм их сотрудничества.

Построение канала сбыта современных территориально-производственных кластеров в России, в том числе кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области необходимо создавать на принципах паритетности и системности в условиях рыночной экономики, учитывая при этом опыт функционирования территориально-производственных комплексов Советского Союза.

На наш взгляд, кластер высокотехнологичных компонентов и систем целесообразно рассматривать как цепь поставок в рамках единой логистической сети, в совокупности независимых участников у которых установлена взаимосвязь по экономическим потокам, основанных на ответственности и взаимных обязательствах, функционирующих за счет единой базы ресурсов.

¹Хаирова, С.М. Логистический сервис в глобальной экономике [Текст] / С.М Хаирова. – Москва, 2004.

**Влияние этапов развития логистики
на тенденции в промышленности России
в условиях интеграции и применения современных подходов**

Этапы формирования и развития логистики		Формы сотрудничества предпринимательства и государства		Тенденции развития промышленности	
Развитые страны	Россия	Развитые страны	Россия	Развитые страны	Россия
Становление (1960–1970 гг.)	Становление (1960–1970 гг.)	Частно-государственное взаимодействие	–	Территориально-производственный кластер	Территориально-производственный комплекс
Развитие (1970–1990 гг.)	Развитие (1970–1990 гг.)	Частно-государственное взаимодействие (ЧГВ)	–	Территориально-производственный кластер	Территориально-производственный комплекс
Интеграция (1990–2000 гг.)	Переходный период (1990–2000 гг.)	Государственно-частное партнерство (ГЧП)	Частно-государственное партнерство (ЧГП)	Территориально-производственный кластер	Территориально-производственный кластер
Глобализация (2000 г. – по настоящее время)	Индустриализация и интеграция (2000 г. – по настоящее время)	Многостороннее партнерство (МСП)	Государственно-частное партнерство	Территориально-инновационный кластер	Территориально-производственный кластер
Виртуализация (будущий период)	Глобализация и виртуализация (будущий период)	Многостороннее партнерство	Многостороннее партнерство	Территориально-инновационный кластер	Территориально-инновационный кластер

Цепь поставок как процесс представлен совокупностью потоков с соответствующими им координационными и кооперационными процессами между участниками в целях удовлетворения спроса потребителя в товарах, работах, услугах в единой цепи создания стоимости.

В объектном смысле, цепь поставок рассматривается, как совокупность различных организаций оптовой и розничной торговли, экспедиторов, 3PL- и 4PL-провайдеров, складов, дистрибуторов, предприятий-изготовителей, которые взаимодействуют в информационных, финансовых, материальных, сервисных потоках.

Управление цепями поставок – систематическая деятельность по оптимизации цепей поставок. Управление цепями поставок (англ. *supply chain management, SCM*) – организационно-управленческая концепция, которая представляет интегрированный подход в планировании и управлении потоком информации об услугах, продуктах, материалах, сырье, которые возникают и преобразуются в производственных и логистических процессах компании в целях измеримого совокупного экономического эффекта (удовлетворение спроса на конечный продукт, снижение затрат).

Концепция предложена в 1982 году Кейтом Оливером, в результате развития и получила практическую реализацию с использованием прикладного программного обеспечения – систем управления цепями поставок¹.

Управление и автоматизация всех этапов снабжения компании, а также контроль всего товародвижения: распространения продукции, производства, закупки сырья и материалов отражается в прикладном программном обеспечении – SCM-системе (система управления цепями поставок). Существуют самостоятельные тиражируемые SCM-системы, решения, реализуемые как составная часть ERP-систем, а также уникальные системы, создаваемые для конкретного предприятия.

В составе SCM-систем обычно выделяется два крупных блока:

– планирование цепей поставок (англ. *supply chain planning, SCP*) – планирование и формирование календарных графиков, решения для совместной разработки прогнозов, проектирование сетей поставок, моделирование различных ситуаций, анализ уровня выполнения операций;

– исполнение цепей поставок (англ. *supply chain execution, SCE*) – отслеживание и контроль выполнения логистических операций.

¹Шапиро, Дж. Моделирование цепи поставок [Текст] / Дж. Шапиро – СПб.: Питер, 2006. – 720 с.

Типичные компоненты SCM-систем представлены:

- расчётом оптимального запаса для каждой позиции с учетом страхового запаса и прогноза спроса.
- возможностью группировки товаров, создавать и задавать новые свойства в интерактивном режиме и посредством загрузки из системы автоматизации;
- учётом произвольных факторов, влияющих на продажи в автоматическом режиме;
- визуализацией данных прогнозов спроса по товарам и товарным группам, прибыли, цен, остатков, продаж;
- проведением кросс-ABC анализа по произвольным критериям;
- проведением ABC-XYZ-анализа по произвольным критериям (стоимость закупки, прибыль, количество);
- построением отчета о необходимых закупках в ручном и автоматическом режимах с учетом внешних ограничений (кратность поставки, минимальный остаток) и расписания поставок;
- построением долгосрочного (до шести месяцев) и краткосрочного (до четырех недель) прогнозов;
- управлением пополнениями – оптимизационное планирование поставок внутри логистической сети компании с учётом планируемых продаж, поставок от производителя, наличия остатков, транспортных мощностей, различных ограничений и бизнес-правил;
- управлением запасами – оптимизационное планирование гарантийного запаса, текущего запаса, резервов с учётом выбранной модели управления запасами для каждой товарной категории;
- прогнозом продаж – прогнозирование недельных и дневных продаж товара ^{1 2}.

Термин «цепь поставок» возник параллельно с термином «управление цепями поставок», однако необходимо отметить, что цепи поставок существуют самостоятельно, независимо от того, управляются они или нет. В отличие от определений «управления цепями поставок», характеристики «цепей поставок» достаточно устойчивые и однотипные.

¹Шапиро, Дж. Моделирование цепи поставок [Текст] / Дж. Шапиро – СПб.: Питер, 2006. – 720 с.

². Ivanov, D., Sokolov B. Adaptive Supply Chain Management [Текст] / D. Ivanov, B. Sokolovio - L.: Springer.

В 1994 году LaLonde B.J. and Masters J.M. определили цепь поставок, как некоторое количество компаний, которые продвигают материалы (готовую продукцию вперед (к конечному покупателю))¹.

Так, цепь поставок – это скоординированные компании, которые предоставляют продукты или услуги на рынок, согласно определения Stock J., Lambert D. and Ellram L.².

Mentzer J., DeWitt W., Keebler J., Soonhoong M., Nix N. Smith C., Zacharia Z. считают, что цепь поставок состоит из трех или более организаций (или индивидов) вовлеченных в восходящий и нисходящий потоки продуктов, материалов, и/или информации от источников сырья к клиенту³.

Более позднее определение в 2003 году принадлежит Chopra S. и Meindl P.: цепь поставок состоит из этапов, которые прямо или косвенно вовлечены в процесс удовлетворения клиента⁴.

Важно отметить, что эти определения включают в себя конечного клиента. Некоторые другие авторы определяют цепь поставок как сеть партнеров, что более точно отражает реальность:

Цепь поставок – это сеть организаций, которые вовлечены в восходящие и нисходящие взаимосвязи, разнообразные процессы и мероприятия, которые создают ценность в виде продуктов и услуг, доставленных до конечного потребителя⁵.

Цепь поставок – это сеть мест производства и распределения, которая включает функции закупки материалов поставщиком и реализация готовой продукции потребителям⁶.

Также важно отметить, что одна компания может входить сразу в несколько цепей поставок.

¹. LaLonde, B.J. Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century [Текст] / B.J. LaLonde, J.M. Masters // International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. – 1994.

². Stock, J. [Текст] / J. Stock, D. Lambert, L. Ellram // Fundamentals of Logistics Management. – 1998.

³. Mentzer, J. Defining supply chain management [Текст] / J. Mentzer, W. DeWitt, J. Keebler, M. Soonhoong, N. Nix, C. Smith, Z. Zacharia // Journal of Business Logistics. – Vol. 22 Issue 2. – 2001. – P. 1–25.

⁴Chopra, S. Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operations [Текст] / S. Chopra, P.Meindl. – 2003.

⁵Christopher M. (1992) Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improve Services. – London: Financial Times; Pitman. – 320 p.

⁶Ganeshan R. and Harrison T.P. (1993) An introduction to supply chain management.

Рассмотрим взаимоотношения и стратегии в цепях поставок. Ключевую роль в цепи поставок играют взаимоотношения в цепях поставок между покупателями и продавцами. Тип цепи поставок зависит от того, каковы взаимоотношения между партнерами. Ниже приведены две классификации взаимоотношений (стратегий взаимоотношений), предложенных Дж. Ментцером и коллегами (2001)¹ и Н. Кэмпбеллом (2002)².

В соответствии со статьей Дж. Менцера и других, существует три уровня сложности в цепи поставок: «прямая цепь поставок», «расширенная цепь поставок» и «конечная цепь поставок»:

– прямая цепь поставок состоит из компании, поставщика и потребителя, вовлеченных в восходящий и/или нисходящие потоки продуктов, услуг, финансов и/или информации. Примером может служить либо очень большая вертикально-интегрированная цепь поставок (например, компания РусАл) или очень маленькая компания, у которой нет ресурсов или потребности отслеживать партнеров второго уровня.

– расширенная цепь поставок включает поставщиков непосредственного поставщика и клиента непосредственного клиента по отношению к исследуемой компании, которые вовлечены в восходящие и/или нисходящие потоки продуктов, услуг, финансов и/или информации. Это традиционная цепь поставок.

– конечная цепь поставок включает все организации, вовлеченные в восходящие и нисходящие потоки продуктов, услуг, финансов и информации от начального поставщика к конечному клиенту.

Н. Кэмпбелл описал три типа стратегий взаимоотношений между партнерами в цепи поставок:

– конкурентные – независимые отношения, цена устанавливается на основе рыночных сил партнеров (сила в переговорах). Большинство рынков биржевых товаров (с низкой стоимостью переключения на нового поставщика), либо рынков с большим количеством мелких клиентов работают по принципу конкурентных взаимоотношений. Нет смысла выстраивать долгосрочные

¹Mentzer J., DeWitt W., Keebler J., Soonhoong M., Nix N. Smith C., Zacharia Z. (2001) Defining supply chain management Journal of Business Logistics, Vol. 22 Issue 2, p1–25.

²Campbell N. (2002) An international approach to organizational buying behavior. In: Ford D. (ed.). Understanding Business Marketing and Purchasing. 3rd ed. Thomson Learning: London; 389–401.

взаимоотношения, т.к. в любой момент можно найти нового партнера без дополнительных затрат. Соответственно, в таких условиях партнеры будут «конкурировать за прибыль», и цена будет установлена на той отметке, которая соответствует силе каждой из сторон. Управление цепями поставок невозможно в рамках подобных взаимоотношений.

– кооперативные – взаимозависимые отношения, в рамках данных взаимоотношений может создаваться новая ценность. Кооперативные взаимоотношения предполагают серьезные специфические инвестиции, например, инвестиции в общую информационную систему; отдача от таких взаимоотношений может быть получена только в долгосрочной перспективе. Кооперативным взаимоотношениям предшествует ряд предпосылок, и они могут по праву считаться отношениями в рамках управляемой цепи поставок.

– командные – зависимые отношения, одна сторона доминирует над другой (вследствие рыночного положения, структуры собственности, оппортунистического поведения и т.п.) и может навязывать собственные решения.

Любая из этих стратегий может быть применена одной из сторон кластера высокотехнологичных компонентов и систем: покупателем или продавцом, в зависимости от того, какой силой обладает участник, каковы его стратегия и планы, каковы альтернативы и т.д. (табл. 3.4).

Некоторые из параметров, определяющих силу участника (партнера) кластера высокотехнологичных компонентов и систем и его стратегию перечислены ниже:

1. Характеристики, относящиеся к продукту:

- частота закупок продукта;
- стоимость переключения в связи со специфическими инвестициями (физическими или в персонал, например, в переговоры или обучение);
- сложность продукта (насколько быстро можно найти альтернативу на рынке; чем сложнее найти альтернативу, тем сильнее будет мотивация к кооперативным взаимоотношениям).

2. Характеристики отрасли:

- уровень концентрации в отрасли (чем выше коэффициент концентрации, тем сложнее найти альтернативного поставщика и тем сильнее имеющиеся на рынке поставщики);

Таблица 3.4

Стратегии взаимоотношений и рекомендации каждой из сторон

Стратегия клиента (закупщика)	Стратегия поставщика (продавца)	Наименование комбинации стратегий	Рекомендация клиенту (закупщику)	Рекомендация продавцу
Конкурентная	Конкурентная	«Идеальный рынок»	Работать на рынке с имеющимися условиями; стандартизировать требования (для того, чтобы сделать поиск альтернатив как можно более легким)	Работать на рынке или уйти с него, стараться предложить как можно более низкие цены (цена – ключевой фактор принятия решения клиентом на данном рынке); стараться дифференцировать свой продукт (уйти в иную стратегию)
Конкурентная	Командная	«Рынок продавца»	Принять условия, закупать совместно (с остальными покупателями в форме альянса, например); Обмениваться информацией с другими покупателями (для поиска минимальных возможных цен и максимально удобных условий); жаловаться (третьим сторонам, регулирующим органам); Приглашать конкурентов на рынок (для увеличения конкуренции среди поставщиков)	Принять правила игры или покинуть рынок; Образовать картель; Легитимировать свою деятельность; Стандартизировать продукт (для снижения затрат)
Командная	Конкурентная	«Рынок покупателя»	«Плыть по волнам»; Принять условия	Конкурентное ценообразование; Пытаться предложить минимальную цену или дифференцироваться;
Кооперативная	Кооперативная	«Внутренний рынок»	Адаптироваться, кооперироваться, совместно работать	Специализироваться, дифференцироваться, создавать инновационные продукты
Кооперативная	Командная	«Рынок, захваченный поставщиком»	Учиться у поставщика	Учить покупателя
Командная	Кооперативная	«Рынок, захваченный клиентом»	Учить поставщика	Учиться у покупателя

- количество альтернатив при выборе партнера (чем выше количество потенциальных партнеров, тем ниже мотивация к кооперативным взаимоотношениям);
- интенсивность конкуренции (чем выше конкуренция среди поставщиков, тем меньше мотивация к кооперации у клиента)
- традиции и нормы (существуют ли традиции и нормы к долгосрочным взаимоотношениям, например)

3. Характеристики компании:

- относительный размер (чем больше компания, тем выше ее сила при переговорах);
- необходимая инфраструктура (чем более специфичная инфраструктура требуется клиенту, тем значительнее сила поставщика);
- относительная осведомленность (чем лучше переговорщик знает о партнере, тем выше его сила);
- централизация закупок (обычно централизация закупок ведет к большим объемам закупок, и, следовательно, большей силе);
- персональные характеристики менеджеров, участвующих в обслуживании взаимоотношений;
- относительная осведомленность (чем лучше переговорщик знает о партнере, тем выше его сила);
- воспринимаемая важность закупки;
- способность принимать на себя риски.

В настоящее время в России происходят противоположные процессы: рост доли сектора услуг и деиндустриализация. Негативно сказывается на развитии отечественной экономики укрепление добывающих отраслей и сокращение удельного веса перерабатывающих. Данный тренд смещает российскую экономику с индустриального этапа на доиндустриальный. Однако, параллельно в отечественной экономике растет удельный вес услуг финансовой и торговой сферы, что свойственно для постиндустриального этапа развития экономики.

Развитие российских ресурсодобывающих и перерабатывающих отраслей играет важную роль в проведении государственной промышленной политики. Таким образом, появляется необходимость в усилении сотрудничества предпринимательских структур с государством в соответствующих формах. С этой целью необходимо строить цепь поставок в логистической сети или системе в соответствии с существующей формой сотрудничества власти и бизнеса.

Исследования по стимулированию сбыта кластерных образований являются общесистемными или касаются отдельных прикладных аспектов, что не позволяет объединить методологические и теоретические положения с проблемами, которые актуальны в реальном построении и развитии соответствующих форм сотрудничества государственных и предпринимательских структур в качестве отечественных логистических сетей или систем¹.

Необходимо налаживать эффективное сотрудничество субъектов кластера высокотехнологичных компонентов и систем в цепи поставок. Это обусловлено такими особенностями современного этапа развития российской и мировой экономики, как глобализация хозяйственных систем, возрастание открытости рынков, ограниченность в ресурсах, использование информационных систем и технологий. В условиях сотрудничества активизируется потенциал предпринимательства в цепях поставок, происходит развитие отношений, бизнес встраивается в конкурентную среду, реализуя стратегию интеграции и формируя логистические сети. В совместных общественных и экономических вопросах предпринимательство и государство как партнеры понимают свою необходимость в их решении.

Предпринимательство и общество развиваются во взаимосвязи с различными государственными структурами, успех этого зависит от эффективного сотрудничества предпринимательской системы с внешней средой².

Наблюдается тенденция становления взаимосвязанных систем гибких сетей или альянсов на основе преобразования системы деловых связей потребителей, поставщиков и производителей. Альянсы способствуют снижению затрат на взаимодействие компании между собой и с конечным потребителем. Современные информационные технологии способствуют глобальной реструктуризации логистических сетей, в том числе кластера высокотехнологичных компонентов и систем. По мере развития средств телекоммуникаций, информационных систем и техноло-

¹Хаиров, Б.Г. Вопросы формирования вертикальной интеграции предприятий лесопромышленного комплекса Омской области // Российское предпринимательство. – М. – 2007. – №4.– С.3–6.

²Хаиров, Б.Г. Формирование отношений властных и предпринимательских структур региона на принципах логистического администрирования // Вестник СибАДИ. – Омск. – 2012. – выпуск 5 (27) – С. 148–152.

гий, сетевая структура может со временем преобразоваться в виртуальную структуру, как новый вид¹.

В отличие от существующей парадигмы рыночной экономики – минимальное участие государства, ведущие державы и конкурентные корпоративные структуры определяют свою деятельность в соответствии с политикой, проводимой государством или той территории, где они находятся.

Долгосрочная концепция развития России до 2020 года предусматривает развитие отечественной промышленности на базе внедрения инноваций в создаваемых промышленных отраслевых кластерах, международный опыт которых зарекомендовал их как локомотивы перехода к постиндустриальному этапу экономического развития от индустриального.

С переходом к рынку в России был обусловлен процесс ускоренной трансформации экономики к условиям глобализации свободной конкуренции и необходимостью достижения постиндустриального уровня страны. Создается единое экономическое пространство, а новые коммуникационные технологии способствуют формированию предпосылок частно-государственного сотрудничества в цепи поставок.

Отсутствие функционирующей конкурентной среды считается проблемой развития отечественных интегрированных бизнес-структур в форме кластеров.

Данная устоявшаяся динамика обусловлена низкой гибкостью в отношении удовлетворения спроса на продукцию, неритмичное производство, высоким процентом износа активной части основных фондов, низкой эффективностью взаимодействия организаций внутри технологической цепи поставок².

Принципы конкуренции и партнерства в российской экономике не согласованны с такими мировыми тенденциями, как сотрудничество государства и бизнеса и кластерами – эффективной формы постиндустриальных стран.

¹Хаирова, С.М. Использование концепций логистики и инновационного подхода в управлении при формировании региональной транспортно-логистической системы // Вестник СибАДИ. – Омск. – 2011. – выпуск 4 (22) – С. 85–88.

² Воронин, А.В. Стратегический подход к управлению инвестиционно-строительным комплексом региона // Экономические науки. – 2008. – № 3 (40). – С. 285–288.

На наш взгляд, в России возможно применение к кластеру высокотехнологичных компонентов и систем формы государственно-частного партнерства.

Условия эффективности цепи поставок кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области

Кластер высокотехнологичных компонентов и систем функционирует нормально, когда осуществляется полное и своевременное обеспечение общественного производства материальными ресурсами и услугами и при этом соблюдается запланированный режим, а издержки находятся на общественно необходимом, т.е. конкурентном, уровне. Это может быть обеспечено путем создания соответствующих организационных структур, объединяющих основной, базисный вид деятельности с инфраструктурными элементами первого порядка, т.е. организациями, непосредственно обслуживающими деятельность кластера высокотехнологичных компонентов и систем.

Данные требования предопределяют необходимость развития инфрасистем кластера. Инфрасистема – система, объединяющая в единый процесс и в рамках единого управляющего воздействия – основное производство, вспомогательные технологические процессы, их обеспечение материальными ресурсами, сбыт продукции и услуг, дистрибуцию, сервис.

Новым и актуальным направлением научного поиска, на наш взгляд, считается организация инфрасистем, которые, при создании интегрированного сервиса, реализуют связность объектов инфраструктуры, где к стадиям воспроизводства осуществляется привязка инфрасистем, обслуживающих потребление, обмен, распределение и производство.

Разная методологическая база должна использоваться при организации управления внешней и внутренней инфраструктурной деятельности компании, где наиболее актуальными и трудными проблемами управления считается поиск возможных компромиссов и взаимного интереса для всех участников (собственников) многозвенной инфраструктуры.

Производительные силы взаимообусловлены и связаны, масштабы и степень которых значительны под влиянием технического прогресса и других факторов, характеризующих современ-

ную цивилизацию наравне с процессами международного разделения труда стремительно набирающих силу.

В результате этого наибольшее количество хозяйствующих и общественных субъектов преобразуется в открытые с дальнейшим преобразованием в «сквозные» системы, отличающиеся от закрытых систем (индустриальный этап), которые рассматривают тенденцию совершенствования в наиболее сложные образования – инфрасистемы.

Отличия и преимущества инфраструктурных систем перед традиционными цепями состоят в следующем. Инфраструктурные системы дают экономический эффект от синергии для всех их участников в силу системного характера решения проблем. Они предполагают устранение деструктивной конкуренции, заменяя ее партнерством, создают и используют единое информационное пространство. В результате могут противостоять предпринимателям-нерезидентам кластера в ценовой и неценовой конкуренции посредством преимуществ внутренней и внешней организации. Также одним из последствий такого объединения является распределение рисков между всеми участниками инфрасистемы.

Основным объектом воздействия в инфрасистемах являются экономические потоки: материалов, услуг, финансов, информации, людских ресурсов, причем они рассматриваются в совокупности и соподчинении. Современной концепцией управления экономическими потоками является логистика. Соответственно, различаются основные цели создания этих логистических систем: макросистема преследует цель координации интересов ее участников для достижения синергического эффекта, метасистема направлена на достижение оптимизации движения потоков контрагента по товарообменной сделке, микросистема изменяет параметры потоков в процессе производства товаров и услуг.

При оценке возможности логистизации инфрасистем с использованием стратегической логистики предполагается анализ социально-экономических, правовых и организационно-технологических предпосылок.

К социально-экономическим предпосылкам относятся высокая степень концентрации капитала и развитые рыночные отношения. Стратегической логистике необходим доступ к разным ресурсам, о чем говорит высокий уровень мирохозяйственных связей и наличие относительно избыточного предложения.

Снятие ограничений внешней и внутренней среды предполагает возможности по перестройке их текущего состояния и капитальных затрат (инвестиций) в значительных объемах. С этой точки зрения большое значение играет концентрация капитала как в финансово-промышленных структурах, так и в финансово-кредитных учреждениях.

Организационно-технологическими предпосылками считается применение основ деловой этики, использование современных методов управления, высокий уровень развития систем информации и производительных сил.

Оценивая уровень развития производительных сил необходимо учесть как степень соответствия требованиям производственной базы, так и целесообразно проведение анализа уровня развития инфраструктуры: посреднических организаций; транспортных, складских компаний, предприятий связи и другие показатели.

Системы информации в цепи поставок кластера должны соответствовать требованиям логистического управления, как в техническом плане, так и в отношении методов обработки данных и критериев систематизации. Методы управления должны включать достижения в маркетинге, менеджмента, логистики.

Соблюдение правил деловой этики играет особую роль в российской практике, что характерно для состояния платежной дисциплины отечественных предпринимательских структур, неисполнение условий договора, низкая корпоративная культура снижают потенциал кластера.

Деятельность субъектов экономики выстраивается на правовой основе соответствующей адекватному состоянию общества, включающей меры по стимулированию предпринимательства и созданию благоприятных условий для прохождения потоков: информационных, людских, финансовых, материальных.

Таким образом, развитию современного общественного производства соответствуют системные образования более высокого уровня – инфрасистемы, которым характерны следующие существенные признаки:

– сокращение препятствий, разделяющих в технологическом плане непроизводственную и производственную сферы хозяйствования, как тесная технологическая связность между сопряженными или отдельными смежными стадиями (видами) производства, так и возрождение автономности, гибкость и подвижность

всех потоковых процессов (операций) основанных на модульном принципе;

- возростание зависимости реального сектора (материального производства) от услуг, без которых он малоэффективен или невозможен, уравнивает приоритетность инфраструктурной деятельности и материального производства или меняет эти приоритеты местами;

- расширение состава производительных вектор-факторов, оказывающих влияние на результативность функционирования инфрасистемы, их прибыль и доходы, за счет создания новых видов инфраструктурных и утилитарных услуг, которые участвуют в формировании потребительной стоимости (полезности для потребителей).

Инфрасистема кластера относится к разновидности логистической сети, представленную более широким многообразием функций управляющей и управляемой подсистем, а также объектов управления, что сближает ее с макроэкономической сетью.

Рыночная деятельность компании обуславливается ее миссией, определяющей деловую активность и поведение компании на рынке, ведущей к ее финансовому благополучию и стабильности. Логистика способствует реализации миссии компании с позиций удовлетворения требований потребителей, являясь стратегическим фактором достижения конкурентного преимущества. В миссии должна найти отражение и логистическая стратегия компании, ориентированная на потребителей. Эффективное взаимодействие подразделений, наличие эффективной системы коммуникаций, всемерная поддержка руководства способны внести весомый вклад в реализацию логистической стратегии компании.

Только в условиях конкурентной среды по законам рынка происходят прогресс и улучшение качества услуг, внедрение новых технологий и расширение спектра деятельности.

Кластер высокотехнологичных компонентов и систем эффективно работает на клиента тогда, когда такие основные элементы системы, как закупки, поставки, производство, складирование, транспортировка и распределение, функционируют как единый четко отлаженный механизм. Этого можно добиться, если в процессе выполнения заказов клиентов работники организаций кластера будут нести ответственность за результаты выполнения заказа в целом.

Поговорка «цепь надежна настолько, насколько надежно ее самое слабое звено» означает, что если отдельное подразделение не в состоянии сыграть свою роль в реализации эффективного механизма выполнения заказов, то все усилия специалистов других подразделений кластера могут быть совершенно напрасными. В этой связи необходимо обеспечить постоянное согласование деятельности всех работников – участников кластера, вовлеченных в выполнение заказов.

Задача логистики в цепи поставок кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области заключается в обеспечении своевременного и точного исполнения заказов внешних и внутренних потребителей.

С расширением рынков товары обычно становятся более специализированными, а их потребители разбиваются на более мелкие сегменты. Специализация рынков означает, что обслуживание потребителей должно вестись по многим каналам распределения. В результате весь объем реализуемой продукции распределяется среди большого числа таких каналов и, следовательно, сокращаются возможности консолидации логистических операций с целью контроля над общими затратами ресурсов.

Наблюдается тенденция сокращения длительности цикла заказа. Логистические услуги обеспечивают единство и непрерывность разобщенных по месту и времени закупочных, производственных и распределительных процессов, обеспечивают хозяйственные связи между отдельными предприятиями кластера высокотехнологичных компонентов и систем.

Повышается уровень требований, предъявляемых клиентами к качеству логистического обслуживания. С развитием рыночных отношений потребители получают все больше возможностей для сравнения и выбора лучших товаров и лучшего обслуживания. Потребители требуют все более высокий уровень качества обслуживания. Уже сейчас компании, устанавливающие тесные отношения с потребителями и поставщиками, вынуждены существенно повысить качество своей работы.

Потребители хотят, чтобы сервис был изначально «заложен» в приобретаемые ими товары. В этой связи типичное изделие еще до начала логистического процесса содержит в себе более высокую добавленную стоимость. Для поддержки этой тенденции потребуются создание сложной и интегрированной производственно-маркетинговой системы.

Все функции и ресурсы, необходимые для эффективного выполнения заказов клиентов, должны быть объединены в мощный консолидированный механизм, позволяющий решать задачи практически любой степени сложности ответственно, слаженно и профессионально.

Видно, что успех в «обращении» потенциальных клиентов фактически зависит от оперативности и надлежащего выполнения их требований. Несоблюдение хотя бы одного из приведенных условий может привести к потере клиентов и, соответственно, определенной доли рынка. Это может быть проиллюстрировано примерами отказа клиентов от продукции рассматриваемого кластера, например, по причине длительного срока выполнения заказов. Структуру бизнеса будет определять характер потребительского спроса, который необходимо удовлетворять.

Почти все функции связаны с процессом логистического обслуживания клиентов. В настоящее время, большинство компаний испытывают необходимость в оптимизации собственных логистических систем. К сожалению, результатов анализа каждой компоненты логистической системы недостаточно, чтобы сделать вывод об эффективности системы в целом.

Идеальным случаем является такое согласование объемов и качества материальных, финансовых и информационных потоков, которое позволит достигать максимального коэффициента эффективности кластера.

Цена логистического обслуживания, как правило, выше совокупной стоимости отдельных услуг плюс средней прибыли производителя. Такой подход к установлению цены обусловлен двумя причинами.

Во-первых, логистическое обслуживание дает весомый синергетический эффект не только потребителю услуг, который готов за это платить, но и производителю, который относится к повышенной стоимости как к стимулирующему фактору и заинтересован в получении сверхприбыли (прибыли больше средней). В последнем случае желание производителя еще больше увеличить сверхприбыль побуждает его улучшать качество и структуру логистического сервиса. В конечном счете, выигрывают все, но в первую очередь потребитель.

Во-вторых, цена логистического сервиса формируется под влиянием восприятия клиентом всей системы его обслуживания. Это приводит к тому, что стоимость и роль отдельных элементов

в комплексе модели товара-услуги теряют свою значимость. На первый план заказчиком выдвигаются конечные результаты.

В процессе формирования и дальнейшего совершенствования подсистемы логистического сервиса продуценты услуг кластера должны стремиться к выполнению следующих основных требований.

Перспективы развития стимулирования сбыта продукции кластера высокотехнологичных компонентов и систем

Постоянно повышать надежность обслуживания и готовность к выполнению заказов и запросов потребителей логистических услуг, в том числе по сбыту продукции кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области. Выполнение данного требования связано с постоянным балансированием конфликтов, вызванных динамичностью интересов кластера и клиентов. Поиск паритета в желаемом качестве обслуживания должен осуществляться на основе совместимости закупочной, маркетинговой, продуктовой, производственной, финансовой и сбытовой деятельности, с одной стороны, продуцента логистических услуг, а с другой стороны – его клиентов.

Многие потребители содержат излишние запасы материальных ресурсов, а производители – готовой продукции. И те и другие зачастуюотягощены избыточными производительными мощностями логистического характера. Это ведет к расхождению между возможностями и потребностями потенциальных контрагентов. Неадекватное реагирование на рыночные изменения усугубляет это расхождение. В результате складываются нездоровые тенденции и трудные ситуации, ликвидировать которые можно лишь приложив дополнительные средства и усилия.

Существенное влияние на себестоимость товарной продукции оказывает оптимальная, с позиций потребителя, политика материально-технического обеспечения. Объективно данная политика заключается в рациональном разделении труда между поставщиками, посредниками и потребителями в кластере. В зависимости от рыночных изменений она должна быть гибкой по отношению ко всем партнерам экономико-логистических отношений. В то же время приоритетом в таких отношениях должны быть интересы потребителя. Такая постановка вопроса ведет к повышению качества логистического обслуживания потребите-

лей, сокращению их производственного цикла и, в конечном счете, к снижению себестоимости готовой продукции, что благоприятно сказывается на общеэкономической ситуации.

На практике успешно апробировано и используется множество способов соблюдения указанных требований к управлению логистическим сервисом в кластере высокотехнологичных компонентов и систем Омской области.

- Разработка всеми партнерами логистической стратегии, позволяющей учитывать противоположные цели, сглаживать противоречивые интересы и разрешать основные функциональные проблемы.

- Оптимизация абсолютных, стоимостных и относительных показателей материальных потоков на всех уровнях логистической системы и во всех звеньях логистической цепи.

- Регулирование механизмов контроля и оперативного управления производственными, логистическими и коммерческими процессами, рассмотрение их как единой совокупности интегрированных между собой элементов.

Перечисленные выше меры не только способствуют адекватному реагированию на рыночные изменения в логистических системах и в конкретных цепях поставок, но и позволяют эффективно балансировать резервы, наличные мощности и разнородные цели различных участников логистического процесса.

Интересным представляется опыт создания сервисных логистических подсистем за рубежом. Например, в Великобритании и некоторых других странах широко распространена форма организации материально-технического обеспечения и сбыта, которая предполагает оригинальное взаимодействие поставщика или потребителя с перевозчиком, складом общего пользования и другими логистическими посредниками.

В соответствии с заключаемыми между ними договорами транспортные компании, склады общего пользования и т. д. предоставляют заказчику согласованный заранее комплекс логистических услуг (складирование грузов, транспортировка, информационное обеспечение по вопросам логистики и др.). При этом дается обязательство предоставить в его (заказчика) полное распоряжение строго определенную часть парка подвижного состава, складских помещений и даже соответствующего персонала (если это необходимо) на предварительно оговоренный период и по заранее согласованной цене.

В процессе действия этого договора и функционирования созданной на его основе логистической подсистемы вся ответственность за эффективную эксплуатацию полученных в пользование транспортных средств, складских помещений и других логистических мощностей, а также трудовых ресурсов, переходит к заказчику. Данной формой организации логистических отношений пользуются около 70% торговых и более 30% промышленных фирм и компаний Великобритании.

В практике отечественной экономики также имеются отдельные примеры создания подсистем логистического сервиса. Здесь можно отметить транспортно-экспедиционное обслуживание на магистральном транспорте и в некоторых сферах материально-технического обеспечения.

Четкое представление структуры и состава финансовых потоков поможет менеджерам оценивать и планировать затраты в условиях усложнения производственных, транспортных и распределительных систем. Для этого для каждой конкретной логистической системы движение финансовых ресурсов представляют с достаточной степенью детализации. Причем, чем более разветвленные схемы движения материальных потоков, тем более сложными будут соответствующие им цепи движения финансовых потоков, и тем более трудоемким является процесс управления. Повысить прозрачность потоковых процессов, как в элементарных, так и в комплексных логистических системах (международных логистических системах, складских терминалах и распределительных логистических центрах) возможно также путем исследования и описания финансового окружения – среды обращения финансов предприятия.

Именно из синергетических связей вытекают интегративные (эмерджентные) свойства, т.е. свойства целостной системы, которые не присущи составляющим ее элементам, рассматриваемым вне системы.

Между участниками кластера высокотехнологичных компонентов и систем Омской области имеются существенные связи, с закономерной необходимостью определяющие эмерджентные свойства данной системы.

Элементы или параметры, от величины и стабильности которых зависит поддержание интегративного свойства и, следовательно, функционирование системы, выделяют из других и называют интегративными (системными). Так, для логистики интегра-

тивными, или системными, параметрами являются время выполнения заказов, уровень запасов. От их значения зависит функционирование системы. Поддержание системы путем управления этими интегративными параметрами в допустимых пределах и, следовательно, сохранение системы называют гомеостазисом системы.

Кластер высокотехнологичных компонентов и систем Омской области можно также определить как совокупность логистических институтов, связанных отношениями, порождающими материальный поток как интегративное свойство сети. Формирование принципов системности происходит в структурном и функциональном плане, в их взаимодействии и единстве.

Интегративное свойство – это то новое, которое формируется при согласованном взаимодействии участников кластера, объединенных в структуру, и которым участники до этого не обладали. Именно интегративные свойства отличают кластер от простого конгломерата и выделяют систему из среды в виде целостного образования.

Системный подход при исследовании сложного логистического объекта или процесса основывается на их целостном видении. Именно целостное описание исследуемых сложных логистических объектов (процессов) позволяет воедино связывать их различные аспекты.

Механизм самоорганизации, рассматриваемый в рамках синергетики, заключается в следующем. Под действием внешних возмущений или из-за случайных отклонений (флуктуации) система переходит в неустойчивое состояние. В результате этого возникает порядок на уровне макросостояний, т.е. система приобретает новую структуру, новый облик, отличающийся устойчивостью. Это может найти воплощение в объединении элементов, образовании новых связей или трансформации элементов, а значит, приобретении ими новых свойств.

Синергическая связь — связь в логистической системе, которая при совместном функционировании независимых элементов системы обеспечивает увеличение общего эффекта до величины большей, чем сумма эффектов этих же элементов, действующих независимо, т.е. усиливает связь элементов системы.

Синергия: эффект взаимного усиления связей одной системы с другой на уровне материального потока; совместный (корпоративный) эффект взаимодействия элементов в системе.

Структура кластера определяет внутреннюю упорядоченность и организованность. Степень организованности или упорядоченности определяется степенью отклонения сети от максимально неупорядоченного состояния.

Внешнее воздействие разрушает сеть, если его сила становится больше силы внутренних связей цепи поставок. Из-за дезорганизующих внешних воздействий происходит возрастание энтропии сети. Снижение энтропии сети до нулевого значения означает полную «заорганизованность» сети и приводит к негативному результату (вырождению системы), так же как и ее чрезмерное возрастание.

Чем выше взаимосогласованность действий участников кластера в логистической сети, тем выше ее организованность и тем больше превышает потенциал сети сумму потенциалов всех составляющих элементов.

Из сказанного следует, что для достижения высокого потенциала логистической сети кластера необходимы постановка четкой цели и организация взаимосогласованного взаимодействия составных элементов, иначе будут отсутствовать интегративное свойство сети.

В настоящее время возникает необходимость в стимулировании сбыта кластера высокотехнологичных компонентов и систем для достижения индустриализации на принципах государственно-частного партнерства, что является, по мнению автора, необходимым условием для формирования территориально-инновационных кластеров в рамках реализации Концепции долгосрочного социально-экономического развития России до 2020 года.

Автором выявлена взаимосвязь эволюции форм экономической интеграции и сотрудничества власти и бизнеса (табл. 4). На основе этого можно утверждать, что для стимулирования сбыта в цепи поставок необходимо создать структуру с соответствующей организационно-правовой формой организации, представляющей общие интересы и определяющей взаимодействие с внешней средой.

Как видно из табл. 3.5, при частно-государственном взаимодействии могут быть любые взаимовыгодные формы взаимодействия государства и бизнеса, что объясняется обособленностью каждой из сторон.

Таблица 3.5

**Выбор организационно-правовых форм частно-государственного сотрудничества
и эволюции форм экономической интеграции при формировании цепи поставок**

Этапы развития экономики	Формы сотрудничества государства и бизнеса	Формы логистики	Формы экономической интеграции	Организационно-правовые формы частно-государственного сотрудничества	
				Формы соглашений	Структурная организация
Доиндустриальный	ЧГВ	логистическая система или сеть	территориально-производственные комплексы	-взаимовыгодные формы взаимодействия бизнеса и государства	Единой быть не может
Инду-стриальный	ЧГП	логистическая сеть	территориально-производственные комплексы или кластеры	-взаимовыгодные формы сотрудничества бизнеса и государства; -государственные контракты; -арендные отношения; -финансовая аренда (лизинг); -соглашения о разделе продукции (СРП); -концессионные соглашения.	Единой быть не может
	ГЧП	логистическая сеть	территориально-производственные комплексы или кластеры	-взаимовыгодные формы сотрудничества бизнеса и государства; -государственные контракты; -арендные отношения; -финансовая аренда (лизинг); -соглашения о разделе продукции (СРП); -концессионные соглашения.	Единой быть не может
Постиндустриальный	МСП	логистическая система	территориально-инновационные кластеры	-любые взаимовыгодные формы сотрудничества многостороннего партнерства	Создание новой организации с участием государства и бизнеса (общество, публичная компания, унитарное предприятие (на праве оперативного управления))

Интегрированная логистика (логистика интеграции) в постиндустриальный период развития экономики позволит получить синергетический эффект от сотрудничества, который в значительной степени будет выше отдельно взятых положительных эффектов от деятельности каждого участника в цепи поставок кластера высокотехнологичных компонентов и систем. На этапе постиндустриализма логистизация сотрудничества с применением инноваций должна проходить на принципе паритетности при создании территориально-инновационных кластеров. Становится возможным создание новой организации с участием государства и бизнеса в форме общества, публичной компании или унитарного предприятия (на праве оперативного управления), где участники сотрудничества передают вновь созданной структуре право определения экономической политики и соответствующих договорных отношений.

Однако, в период индустриального этапа, неравное партнерство, основанное на конкурентном сотрудничестве, формирует логистическую сеть, так помимо любых взаимовыгодных форм сотрудничества государства и бизнеса, возможны следующие формы договоров: государственные контракты, арендные отношения, финансовая аренда (лизинг), соглашения о разделе продукции (СРП), концессионные соглашения. Именно специфика индустриализации на данном этапе определяет необходимость создания кластера высокотехнологичных компонентов и систем.

При определении сбытовой политики в кластере высокотехнологичных компонентов и систем в Омской области следует рассмотреть опыт создания территориально-производственных комплексов в Советском Союзе, применяя паритетность и системность, но в условиях рыночной экономики.

На наш взгляд, кластер высокотехнологичных компонентов и систем целесообразно создавать на основе логистической сети, в которую входят независимые участники на базе установленных взаимосвязей по экономическим потокам, выстроенных на взаимной ответственности и обязательствах, функционирующим за счет единой ресурсной базы в рамках общей цепи поставок.

Эмпирическая предпосылка развития интеграции в промышленном кластере заключается в том, что большинство организаций не способны быть рентабельными за счет собственных оборотных средств.

Создаваемые интегрированные корпоративные сети при участии государства позволят сохранить единую цепь технологически взаимосвязанных и зависимых организаций и предприятий с различными функциями в одном производственном процессе кластера высокотехнологичных компонентов и систем.

Актуальной задачей является нахождение оптимального сочетания параметров интеграционного сотрудничества субъектов государственно-частного партнерства, локализованных в правовой, экономической, экологической, технической и социальной плоскости. Специфику концептуального решения характеризует наличие ряда проблем, препятствующих формированию интеграционных объединений:

- низкая инновационная активность и ограниченные финансовые возможности большинства участников кластера;
- ресурсные ограничения, связанные с недостаточными производственными мощностями многих предприятий промышленности и другие.

Для преодоления отрицательного эффекта влияния перечисленных выше факторов в качестве одной из наиболее оптимальных форм скоординированной консолидации субъектов экономики в кластере следует рассматривать развитие кластера высокотехнологичных компонентов и систем в сетевой форме. Необходимо выделение системообразующего элемента кластера высокотехнологичных компонентов и систем государственно-частного партнерства, в качестве которого может рассматриваться инвестиционный проект по созданию единой цепи поставок.

Таким образом, с точки зрения логистики использование инвестиционного проекта в качестве первоосновы сформирует необходимый импульс для оптимальной трансформации бизнес-процессов всех участников кластера высокотехнологичных компонентов и систем, интегрированных в реализацию проекта. Для некоторых организаций интегрирование проектов со стратегией потребует преобразования всего процесса управления бизнесом, для других эта интеграция будет означать установление связей между уже имеющимися разрозненными подсистемами и перенос внимания на систему в целом¹.

¹ Клиффорд Ф-Грей, Эрик У. Ларсон Управление проектами: Практическое руководство / Пер с англ. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003. – 528 с.

Такая интеграция должна носить двуединый характер, обеспечивая синхронизацию и сочетание бизнес-процессов на уровне логистического и инвестиционно-промышленного циклов.

Логистический цикл направлен на формирование цепи и сквозного скоординированного управления на этапах производства – распределения – потребления.

Инвестиционно-промышленный цикл включает: интеграцию предприятий, функционально обслуживающих отдельные фазы жизненного цикла продукции, то есть проектирование – производство – сервис – утилизацию.

Вокруг инвестиционного проекта происходит формирование внутрисистемных связей субъектов кластера высокотехнологичных компонентов и систем. Их стихийное/естественно-эволюционное развитие, с точки зрения логистической концепции проектного управления, стимулирует интеграцию в процессе управления проектом. Можно выделить две ключевые области: интегрирование проектов (со стратегическим планом организации) и интеграция внутри процесса управления реальным проектом.

Особую значимость с точки зрения практической реализации данной концепции имеет интеграция внутри процесса управления реальным проектом, катализатором усиления которой может выступать именно кластерная политика, которая основывается на стимулировании укрепления взаимосвязей участников кластера высокотехнологичных компонентов и систем; развитии отношений крупного, среднего и малого бизнеса, что особенно актуально в современных условиях¹.

Таким образом, составляющими развития сбыта продукции кластера высокотехнологичных компонентов и систем выступают участники инвестиционных проектов производства продукции, взаимозависимые в удовлетворении индивидуальных интересов, а также поддерживающие институты, ассоциации и организации, позволяющие создать для них суммарный синергетический эффект.

Определен общий концептуальный контур проектирования оптимальных интеграционных форм сотрудничества субъектов кластера высокотехнологичных компонентов и систем, платфор-

¹ Воронин, А.В. Стратегический подход к управлению инвестиционно-строительным комплексом региона // Экономические науки. 2008. № 3 (40). С. 285–288.

му идентификации которого составила кластерная форма организации функционирования бизнеса, рассмотренная нами через призму логистической концепции управления проектами в условиях глобализации. Диагностика базовых принципов консолидации субъектов промышленного кластера в рамках логистического и инновационно-инвестиционного цикла подчеркивают рациональность применения данного инструмента.

Устойчивый рост сбыта продукции кластера высокотехнологичных компонентов и систем в результате ускоренного развития производственной сферы, как сырьевой, так и связанной с высокими технологиями, автор считает возможным в современных условиях при реализации проектов, основанных на принципах государственно-частного партнерства при формировании цепи поставок логистической сети предпринимательскими и властными структурами.

Логистическая сеть имеет горизонтальную направленность в отличие от логистической системы. На наш взгляд, отличительные характеристики логистических сетей, в сравнении с системами, позволяют определить наиболее эффективную форму сотрудничества власти и бизнеса на современном этапе развития экономики России. Логистические сети должны предотвратить захват и передел внутреннего и внешнего рынков сбыта зарубежными транснациональными компаниями, что позволит восстановить промышленность и установить цивилизованные отношения между его участниками.

Логистические сети создаются для реализации государственной поддержки предпринимательства, так как на данном этапе развития экономики кластер высокотехнологичных компонентов и систем со своими проблемами не достаточно привлекателен для крупных инвесторов (что связано с различными инвестиционными рисками вложений), а предпринимательские структуры, входящие в него не способны с помощью банковских кредитов и займов расширить производство и обновить устаревшее оборудование. Инициатива привлечения средств должна исходить от власти в целях восстановления и развития промышленности. Даже при недостаточной инвестиционной привлекательности промышленности на данном рынке представлены транснациональные компании, которые активно фактически поделили рынок сбыта, соревнуясь между собой в наращивании объемов производства и продаж.

Одним из вариантов привлечения средств могут быть различные финансово-промышленные группы, которые готовы инвестировать средства, но впоследствии органы исполнительной власти потеряют контроль над организациями кластера высокотехнологичных компонентов и систем, что значительно повлияет на эффективность реализации социально-экономических программ развития России, а налоговые отчисления будут поступать в другие страны, где зарегистрированы эти группы.

Логистическую сеть кластера высокотехнологичных компонентов и систем необходимо создать в форме территориально-производственного кластера, что создаст все условия для государственно-частного партнерства в целях соблюдения приоритетов социально-экономического развития России, сбалансированности общественных и частных интересов, государственной гарантированности режима наибольшего инвестиционного благоприятствования, приоритетной государственной поддержки инвестиционной деятельности.

Существенно снижают общие затраты и одновременно повышают качество функционирования всей системы преимущества возникающие при работе компании в рамках логистической сети. Успешность кластера зависит не только от наличия собственных ресурсов, а также от возможности привлечения ресурсов и рыночного потенциала других участников цепи поставок на базе паритетного сотрудничества¹, то есть партнерства, что дает контроль потоков в цепях поставок по новым целевым критериям.

Современный опыт показывает, что интеграционные процессы развиваются при условии образования логистических цепей. Как показывает практика, логистические цепи наиболее мобильны в отличие от административных организаций и одновременно лишены недостатков нескоординированного рыночного обмена, который реализуется на базе взаимосвязей между членами логистической цепи, основанных на принципах доверия, взаимной выгоды и взаимопомощи.

Сетевая форма организации кластера высокотехнологичных компонентов и систем должна рассматриваться с точки зрения

¹ Хаирова, С.М. Маркетинговое и логистическое обеспечение услуг транспортно-экспедиционных организаций региона // Вестник СибАДИ. – Омск. – 2012. Выпуск 2 (24) – С. 136–140.

формирования достаточно гибкой полицентрической структуры, позволяющей входящим в нее юридически независимым компаниям, имеющим собственные цели, конкурировать между собой, привлекать новых партнеров, и одновременно организовывать и координировать деятельность своих членов.

При этом взаимодействие с партнерами строится на использовании рыночных механизмов, а не административных процедур¹.

Указанные характеристики отражают актуальность трансформации отдельных неэффективных организаций, имеющих системные формы в сетевые, которые базируются на принципах конкуренции при сотрудничестве власти и бизнеса. Следует отметить, что в условиях постиндустриальной экономики, чаще возникает необходимость преобразования сетей в системную форму, которая позволяет достигать синергетический эффект и конкурентное преимущество за счет централизованного контроля над цепью создания ценностей.

Отечественные предпринимательские структуры кластера высокотехнологичных компонентов и систем вряд ли смогут соответствовать требованиям ВТО и каждая в отдельности конкурировать с зарубежными сетями. Решением является создание отечественных отраслевых сетей на принципах частно-государственного сотрудничества.

Основой протекционистской политики отечественной экономики может стать формирование государственно-частных логистических сетей на условии единого подхода в ценообразовании всех участников внутри сети независимо от размеров их активов и маневренности (см. табл. 3.6).

Таблица 3.6

Ценообразование продукции отдельных производителей

Производитель (A)	Стоимость (C), руб.	Себестоимость, (S), руб.	Объем (V), ед.	Общая прибыль (Vx(C-S)), руб.	Прибыль на единицу произведенной продукции (C-S), руб.
1	6	3	10	30	3
2	5	2,5	20	50	2,5
3	4	2	30	60	2

¹ Евтодиева, Т.Е. Сравнительная характеристика системной и сетевой форм организации логистики // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 1 (37). – С. 169–171.

Рассчитаем среднюю стоимость единицы продукции участника сети кластера высокотехнологичных компонентов и систем:

$$P_{\text{ср}} = ((V_1 \times C_1) + (V_2 \times C_2) + (V_3 \times C_3)) / (V_1 + V_2 + V_3) = 140 / 45 = 2,33 \text{ руб.} \quad (1)$$

$P_{\text{ср}}$ – средняя прибыль участника сети;
 V – объём произведенной продукции;
 C – стоимость единицы продукции.

Из расчетов видно, что совместная деятельность производителей в единой сети кластера высокотехнологичных компонентов и систем влечет снижение средней стоимости единицы продукции и соответственно прибыли от реализации одной единицы продукции у первого (A1) и второго (A2) производителя, однако, это является той платой за риски, связанные с конкуренцией и установление единой стоимости в сети равной 2,33 рубля за единицу продукции.

До вступления в сеть те, кто имели большую себестоимость продукции в связи с возможными технологическими затратами, имели высокую прибыль с единицы товара, но малый объем произведённой продукции и соответственно общий объем прибыли незначительный по сравнению с другими участниками сети. И, наоборот, небольшие капиталовложения в производство товаров и низкий уровень качества позволяли другим производить большее количество продукции по более низкой стоимости и получать более значительную прибыль.

Единая стоимость продукции внутри сети позволит определить равные условия совместного сотрудничества для всех участников кластера высокотехнологичных компонентов и систем независимо от их уровня технологического развития. Также определена необходимость совершенствования производителями A1 и A2 своих производственных технологий, чтобы участие в сети стало выгодным для них. Разница между самой высокой и низкой себестоимостью будет определять тот объем государственной поддержки необходимой для отраслевого развития кластера высокотехнологичных компонентов и систем в условиях государственно-частного партнерства.

Таким образом, отечественные производители могут снизить угрозу ценовой конкуренции со стороны зарубежных сетей, так как величина издержек и риска станет единой для всех, а прибыль

на единицу произведенной продукции для всех участников будет равной. Участники отечественных частно-государственных сетей смогут скорректировать свои слабые стороны, стремясь к максимальной выгоде, функционируя внутри сети на принципах конкуренции.

В международном аспекте экономики трансформируется взаимодействие экономических сфер обращения и воспроизводства, стимулируя общий сдвиг в ее развитии.

3.4. РЕСУРСНО-ТРУДОВАЯ БАЗА РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА

Настоящий раздел посвящен обоснованию количественных и качественных методов прогнозирования трудовых ресурсов региональной экономики для практического применения профильными региональными ведомствами, промышленными предприятиями, организациями инфраструктуры кластерного развития. На примере Омской области и города Омска разрабатываются прогнозные сценарии, с целью определения вероятных изменений будущего состояния рынка труда (при прогнозировании социально-экономических и демографических изменений в сценарии указываются альтернативные события и оценивается вероятность их наступления). На основе ретроспективных данных рассчитываются количественные параметры прогнозных сценариев для последующего определения состояния рынка труда Омской области до 2018 года. Экономико-математическое моделирование производится с помощью авторской запатентованной программы расчета прогнозных значений и трендов социально-экономических показателей EcoTrends.

Методы прогнозирования емкости рынка труда

Прогнозная оценка трудовых ресурсов региональной экономики включает в себя четкое и однозначное определение критериев оценки рынка труда, определение основных сценариев развития ситуации, разработку математического аппарата, адекватного социально-экономическим и демографическим реалиям, и его последовательное применение (рис. 3.7).

Точно определив диапазон колебаний выбранных критериев оценки и правильно выбрав сценарий, возможно определить оптимальный уровень укомплектованности кадров для предприятий кластеров промышленного сектора на среднесрочную перспективу. В основу поиска прогнозных границ изменения выбранных экономических и демографических показателей должны быть заложены статистические данные и ключевые тенденции социально-экономического развития региона за предыдущие годы.

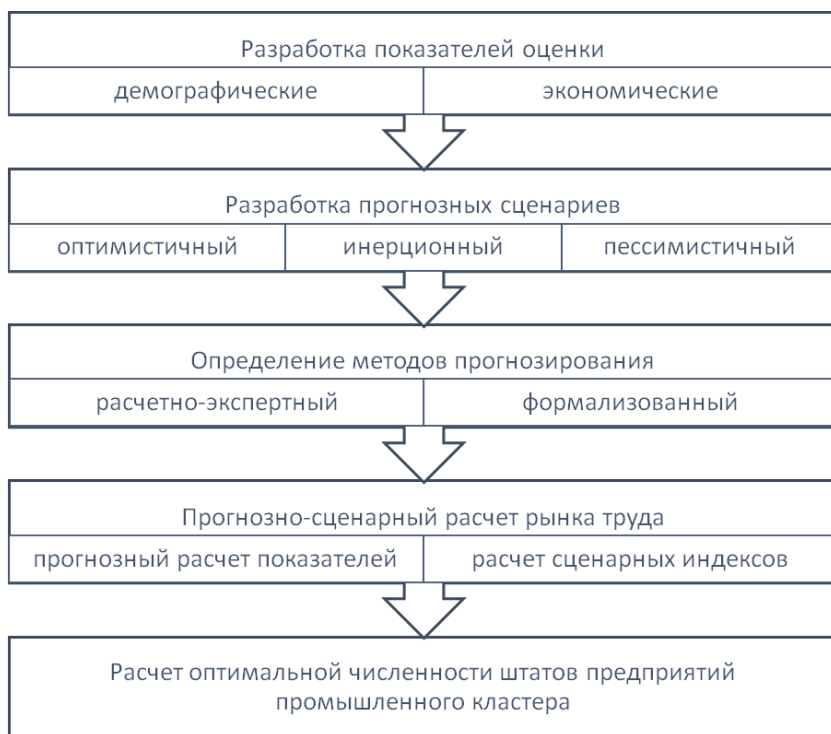


Рис. 3.7. Этапы разработки методов прогнозирования рынка труда субъекта РФ и оптимальной штатной численности предприятий промышленного кластера

Разработка показателей оценки

Показатели оценки являются фундаментальными компонентами предлагаемой методики прогнозной оценки состояния трудовых ресурсов региона, на основе которых и строятся все дальнейшие расчеты. Показатели включают выбранные экспертным путем демографические и социально-экономические характеристики рынка труда, одновременно удовлетворяющие следующим условиям:

а) исчисляемость (показатели должны иметь четкие пороговые значения);

б) сопоставимость по всем годам;

в) значимость для целей развития рынка труда;

г) комплексность оценки (учет всех ключевых макроэкономических и демографических факторов уровня развития трудовых ресурсов в субъекте РФ);

д) системность оценки (использование упорядоченной структуры частных и интегральной характеристик развития рынка труда на уровне региона и города);

е) репрезентативность показателей (показатели должны охватывать все ключевые факторы, определяющие состояние рынка труда);

ж) достоверность используемых данных;

з) адаптация системы показателей к возможностям статистической отчетности;

и) максимальная информативность результатов оценки рынка труда для расчета оптимальной численности штатов предприятий промышленного кластера и принятия взвешенных управленческих решений по ее итогам.

Для удобства использования выбранные показатели были разделены на две оценочные группы. В первую группу вошли показатели демографии и занятости, численно характеризующие общий уровень, динамику и эффективность развития групп трудовых ресурсов, приоритетных для промышленного кластера. Ко второй группе были отнесены численные экономические характеристики, определяющие степень «привлекательности» региона для мобильной части трудоспособного населения и характеризующие уровень экономической активности территории.

Уникальность предлагаемой методики состоит в возможности ее использования под конкретные «запросы» крупных работода-

телей: по любой другой совокупности показателей, значимых и доступных для мониторинга на уровне региона и города. Например, для разных групп трудоспособного населения: различного возраста, пола, цели трудоустройства, уровня мобильности и т.п. В результате такого подхода, когда используется «персонифицированная» под каждый конкретный запрос работодателя система показателей, повышается результативность полученной оценки для каждой конкретной поставленной задачи при соблюдении единых принципов оценки.

Основными источниками информации могут выступать:

- официальные издания государственных статистических органов в том числе размещенные в сети Internet (Росстат, Минфин России, ФНС России, Банк России);
- официальная информация государственных органов исполнительной власти (Минэкономразвития России, Федеральная служба по труду и занятости, Федеральная миграционная служба, региональные органы исполнительной власти федеральных округов, регионов, муниципальных образований и т.п.).

Разработка прогнозных сценариев

Написание сценариев – следующий этап процесса прогнозирования рынка труда субъекта РФ, в ходе которого формируются возможные альтернативы развития рынка труда. Сценарии предназначены для выделения ключевых тенденций, влияющих на количественные и качественные параметры трудоспособного населения региона и разработки на этой основе качественно различных вариантов его динамики, а также для всестороннего анализа и оценки каждого из полученных вариантов, изучения его структурных особенностей и возможных последствий его реализации. Разработка сценария предполагает детальное описание прогнозного фона, объекта прогнозирования (основных демографических тенденций), выявление и оценку взаимосвязей, причин и следствий. Прогнозные сценарии широко используются мировой науке с 1960-х годов для средне- и долгосрочного прогнозирования экономических, социальных и демографических тенденций.

Прогнозные сценарии создаются по предельным позициям факторов прогнозного окружения, тем самым моделируя состояние управляемой системы в условиях экстремальных изменений

внешней среды. Это позволяет разработать наиболее вероятные направления развития ситуации на рынке труда в регионе: оптимистичный, пессимистичный и инерционный с дальнейшим принятием соответствующих управленческих решений промышленных предприятий в кадровой сфере, направленных на стратегическое развитие, когда это представляется возможным (благоприятные макроэкономические условия) и свести ожидаемые потери к минимуму в тех случаях, когда они неизбежны (форс-мажорные ситуации). Прогнозные сценарии в своей сути опираются на прогнозные модели, описывающие вероятные направления развития событий с учетом воздействия основных факторов прогнозного окружения.

Определение методов прогнозирования

Следующий шаг исследования – подбор прогнозного инструментария, наиболее подходящего для целей проводимого изыскания. Под понятием метода прогнозирования рынка труда будет пониматься совокупность приемов и способов мышления, позволяющих на основе анализа ретроспективных данных выдвигать предположения относительно будущего развития территории по той или иной категории факторов.

Сегодня насчитывается свыше 150 различных методов прогнозирования демографического и экономического развития территории, из которых на практике применяются не более 15–20 методов. По степени формализации все методы прогнозирования можно разделить на две группы: интуитивные и формализованные (рис. 3.8).

Интуитивные методы прогнозирования, как правило, используются в тех случаях, когда объект прогнозирования либо слишком прост, либо слишком сложен (невозможно аналитически учесть воздействие разнообразных факторов). При этом интуитивные методы можно разделить еще на две подгруппы: индивидуальные экспертные оценки и коллективные экспертные оценки. В первую подгруппу можно отнести, например, следующие методы: метод интервью, аналитические докладные записки, написание сценария и пр. Во вторую подгруппу входят метод комиссий, метод мозговых атак, анкетирование и др. Полученные таким образом экспертные оценки интерпретируются либо как самостоятельные конечные прогнозы, либо как основа для комплексных систем прогнозирования.

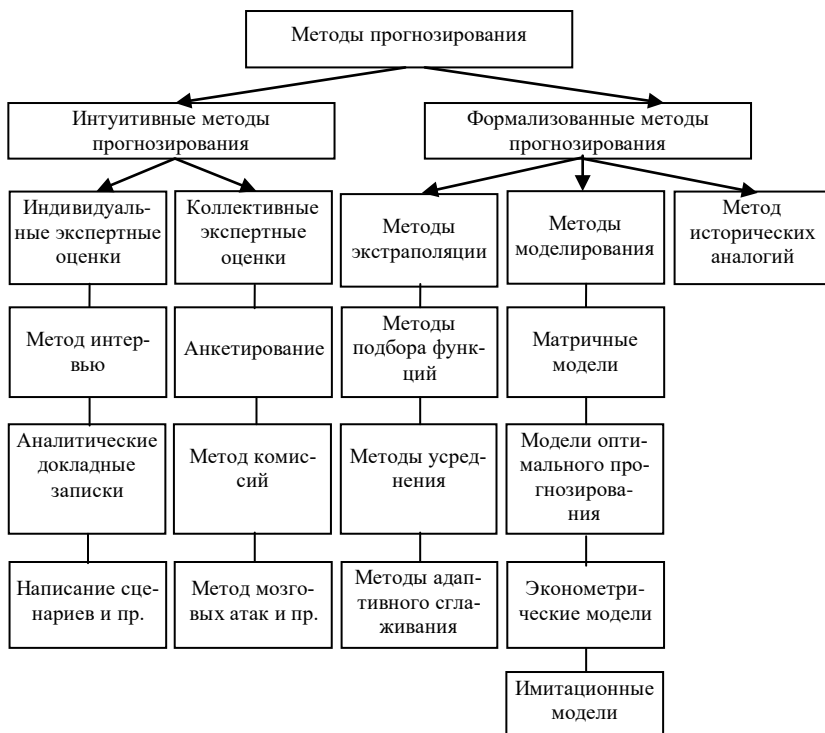


Рис. 3.8. Классификация методов экономического прогнозирования

Формализованные методы предпочтительнее применять, когда имеется количественная информация об объекте прогнозирования, а влияние разнообразных факторов возможно описать с помощью математически сформулированных закономерностей. В данную группу методов можно отнести:

- методы экстраполяции (в том числе: методы подбора функции, методы усреднения и методы адаптивного сглаживания);
- методы моделирования (в том числе: матричные модели, модели оптимального прогнозирования, эконометрические модели, имитационные модели);
- метод исторических аналогий (чаще всего применяется, когда по объекту прогнозирования нет ретроспективной информации).

Таки образом, при применении сценарного прогнозирования следует использовать различные методы, как расчетно-экспертные (для построения прогнозных сценариев), так и формализованные (для последующих количественных исчислений на основе методов математического моделирования).

Прогнозно-сценарный расчет рынка труда

Базисом прогнозно-сценарных расчетов является экономико-математическое моделирование отобранных статистических рядов данных (статистическое моделирование). Особенностью статистического моделирования является случайное задание исходных данных с известными законами распределения и, как следствие, вероятностное оценивание характеристик исследуемых процессов. Статистическое моделирование является эффективным методом исследования слабоорганизованных систем с несложной логикой функционирования, таких как рынок труда.

Построение математической модели включает три основных этапа. Во-первых, формируется модель поведения системы, в результате анализа которого становится возможным ответить на интересующие вопросы относительно развития данного процесса. Во-вторых, определяются наиболее существенные законы, под влиянием которых происходит развитие целевых групп трудоспособного населения. В-третьих, проводится проверка адекватности модели с помощью оценки ее практического применения.

Выбор итогового уравнения в каждой конкретной ситуации должен осуществляться по результатам анализа динамики показателя на ретроспективном периоде. Поэтому для прогнозирования изменения показателей будем использовать трендовую модель. Применяется формула аддитивной модели временного ряда:

$$I_t = T_t + S_t + e_t, \quad (1)$$

где I_t – значение величины в момент времени t ;

T_t – значение тренда в момент времени t ;

S_t – сезонное изменение в момент времени t ;

e_t – шум в момент времени t .

В случаях, когда статистика по всем величинам, преимущественно, только ежегодная и сезонных изменений нет, используем формулу:

$$I_t = T_t + e_t \quad (2)$$

Функция тренда выбирается из набора:

$$y = ae^{bx} \text{ (экспоненциальная);}$$

$$y = ax + b \text{ (линейная);}$$

$$y = \ln x + b \text{ (логарифмическая);}$$

$$y = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 \text{ (полиномиальная);}$$

$$y = ax^b \text{ (степенная).}$$

Сравнение отклонения трендовой функции от известных статистических данных производится посредством оценки величины достоверности аппроксимации R^2 . Чем ближе данная величина к единице, тем точнее аппроксимация трендом заданной функции на статистических данных. Для выбора трендовой функции используется уже упомянутая величина достоверности аппроксимации R^2 . Кроме того, трендовые функции оцениваются визуально с точки зрения «реальности» прогноза. К примеру, если мы получим, что аппроксимации наилучшее, судя по величине достоверности, приближение дает полиномиальная формула определенной степени, но при этом она прогнозирует через несколько лет отрицательную численность населения, это очевидно будет «нереальным» прогнозом.

Вычисление уравнения тренда и оценки величины достоверности аппроксимации производится посредством запатентованной авторской программы EcoTrends на языке VBA в программном комплексе Microsoft Excel 2010. Входные параметры программы – статистика по демографическим и экономическим показателям за предыдущие годы, результат – прогноз показателей

на ближайшие годы для различных функций трендов, графики трендов, а также величины достоверности аппроксимации R^2 . Алгоритм использования программы следующий:

1. Пользователь вносит в ячейку В1 количество лет, по которым имеется накопленная статистика показателей развития рынка труда.

2. В ячейку В2 вносится номер ячейки первого года статистики, в ячейку В3 – номер ячейки последнего года статистики.

3. В ячейку Е2 пользователь вводит количество лет, на которое должен быть выведен прогноз по показателям развития рынка труда.

4. Пользователь нажимает кнопку «Рассчитать тренды».

После этого срабатывает макрос расчетов трендовых моделей и вывода результата (рис. 3.9).

5. В ячейках Е4:И4 выводятся значения величин R^2 (чем ближе значение к 1, тем точнее данный тренд ведет себя на известных статистических величинах). Ячейка с наилучшей величиной при этом выделяется цветом. Необходимо учитывать, что наилучший по величине R^2 тренд может быть заведомо недостоверным в дальнейшем (к примеру, парабола полиномиального тренда после последнего года статистики резко уходит «вниз» в отрицательные значения). Поэтому необходимо сверяться и с самими графиками трендов.

6. В ячейках под величинами R^2 представлены прогнозы трендовых моделей на соответствующее количество лет. Графики трендов отображены на сформированном отдельном листе 'Chart'.

Отбирая полученные результаты из набора трендов, рассчитываются прогнозные значения показателей для каждого из трех типов сценариев: инерционного (с результатом максимально близким к единице, с наиболее точной аппроксимацией трендом заданной функции на статистических данных), пессимистичного и оптимистичного (величина аппроксимации ненамного хуже, наилучший из оставшихся вариантов с приемлемой ошибкой, при этом характеризующий более негативную или позитивную динамику показателя).

C28		D		E		F		G		H	
1	Возраст лет в старшем	16									
2	Исходный год	95									
3	Исходный год	95.8									
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											

Тренд	Регрессия	Полномощный	Логарифмический	Экспоненциальный	Степенной
Вычислять R2	R ² = 0,92890	R ² = 0,97903	R ² = 0,88113	R ² = 0,95009	R ² = 0,7002
2004	3,188	3,180	3,21179164172611	3,4118486205206	3,4049703654216
2010	3,2594	3,1963	3,2765555468117	3,3651171308928	3,5815201643982
2016	3,1388	3,0583	3,1494618452685	3,2731711338618	3,5307028067048

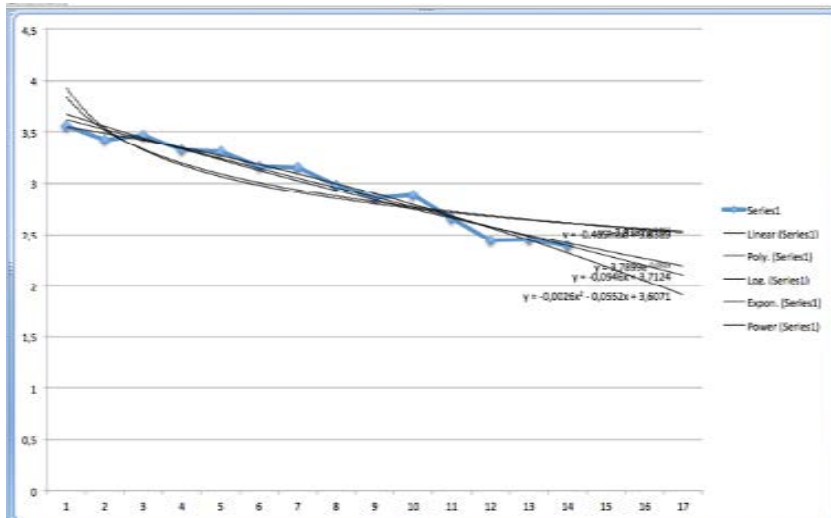


Рис. 3.9. Скриншоты программы «EcoTrends»

Полученный таким образом набор прогнозных показателей в каждом из трех сценарных вариантов подвергается свертке в единую интегральную оценку путем нормирования. В качестве нормировки будем использовать формулу:

$$|X_j| = \frac{X_j}{X_j^G} \quad (3)$$

для показателей, значение которых должно стремиться к увеличению (т.е. которые с увеличением значения «улучшают» общую картину), и

$$|X_j| = \frac{X_j^G}{X_j} \quad (4)$$

для показателей, значение которых должно стремиться к уменьшению, где $|X_j|$ – нормированное значение показателя, X_j^G – «пороговое» значение для показателя X_j .

Следующим этапом вычисляются сводные индексы для каждого года по каждому из трех сценариев. Для этого воспользуемся формулой:

$$I = P_1 \sum_{i=1}^n d_i X_i + P_2 \sum_{j=1}^k s_j X_{B+j}, \quad (5)$$

где I – сводный индекс за рассматриваемый год;

P_1 – вес демографического блока показателей;

P_2 – вес социально-экономического блока показателей;

$d_i, i = 1..n$, – веса соответствующих показателей внутри демографического блока ($\sum_{i=1}^n d_i = 1$);

$s_j, j = 1..k$, – веса соответствующих показателей внутри социально-экономического блока ($\sum_{j=1}^k s_j = 1$).

В итоге для каждого сценария (каждой группы прогнозных значений показателей) и по каждому году мы получим сводный индекс, который отражает уровень и динамику развития целевой для предприятий промышленного кластера группы трудовых ресурсов.

Расчет оптимальной численности штатов предприятий кластера

Чтобы рассчитать оптимальную штатную численность предприятий промышленного кластера, необходимо найти интегральный индекс $N_{\text{прогн}}$ по сводным индексам трех сценариев:

$$N_{\text{прогн}} = N * (P_{\text{опт}} * I_{\text{опт}} + P_{\text{инерц}} * I_{\text{инерц}} + P_{\text{песс}} * I_{\text{песс}}), \quad (6)$$

где $N_{\text{прогн}}$ – оптимальная численность штатов в прогнозируемом году;

N – предельно возможная численность штатов;

P_i – вес i -го сценария;

I_i – сводный индекс i -го сценария в прогнозируемом году.

Для определения весов каждого сценария предлагается использовать метод экспертной оценки.

Таким образом, предложенные методы позволяют рассчитать в прогнозном режиме оптимальную штатную численность как всего кластера, так и отдельных предприятий промышленного кластера, обеспечивая количественный учет «персонифицированных под работодателя» ключевых демографических и социально-экономических факторов формирования рынка труда в регионе, используя как расчетно-экспертные (для построения прогнозных сценариев), так и формализованные (для последующего экономико-математического моделирования) методы.

Прогнозно-сценарные варианты развития демографической ситуации в Омской области и городе Омске до 2018 г.

Методическая база, экспертный состав, временной горизонт

Нормативно-методической базой данной части исследования являются Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р; «Стратегия социально-экономического развития

Сибири до 2020 года», утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2010 г. № 1120-р; материалы программы IX.88.1.1. «Сибирь и ее регионы в экономическом пространстве России: диверсификация экономики и модернизация управления» (Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН); «Стратегия социально-экономического развития Омской области до 2025 года», утв. Указом Губернатора Омской области от 24 июня 2013 года № 93; «Стратегия социально-экономического развития города Омска до 2025 года», утв. Постановлением Администрации города Омска от 9 июля 2014 года № 938-п.

Экспертный состав разработки сценарных вариантов: 10 докторов и кандидатов наук г. Омска, специалисты по региональной экономике, демографии, вопросам кадровой политики (д.э.н. Карпов В.В., д.э.н. Ковалев А.И., д.э.н. Миллер М.А., д.э.н. Алещенко В.В., к.э.н. Гарафутдинова Н.Я., к.ф.-м.н. Лагздин А.Ю., к.ф.-м.н. Лизунов В.В., к.ю.н. Снежанская Н.Н., к.э.н. Хаиров Б.Г., к.э.н. Штурлак Н.Г.).

Временной горизонт прогнозирования – 2018 год.

Разработка сценарных вариантов

Для определения прогнозного фона сценариев развития рынка труда на основе SWOT-анализа экспертным путем были выявлены сильные и слабые стороны, возможности и перспективы города Омска (на который приходится свыше 90% промышленного производства Омской области) на среднесрочный период:

1. Сильные стороны города Омска:

- статус «города-миллионника», центр крупного субъекта РФ;
- выгодное географическое положение на пересечении транспортных коридоров, приграничное положение с Республикой Казахстан;
- наличие крупных промышленных предприятий;
- высокий научно-технический и образовательный потенциал;
- высокая емкость потребительского рынка товаров и услуг;
- развитая спортивная инфраструктура, высокая организация профессионального и массового спорта;
- богатое культурно-историческое наследие;
- развитая сеть лечебно-профилактических учреждений.

2. Слабые стороны города Омска:

- высокий физический и моральный износ основных фондов в промышленности и ЖКХ;
- удаленность от основных рынков сбыта;
- дефицит (старение) кадрового потенциала;
- устаревшая инженерная и транспортная инфраструктура города;
- слабые связи между производственным, научным и образовательным секторами;
- высокие административные барьеры;
- слабая материально-техническая база учреждений социальной сферы;
- низкий уровень доходов и качество жизни населения, неблагоприятная экология;
- слабая развитость сферы услуг.

3. Возможности для города Омска:

- благоприятные макроэкономические условия для развития ключевых отраслей промышленности города;
- развитие межрегионального и международного сотрудничества;
- активное участие в крупных федеральных и международных программах и проектах;
- развитие государственно-частного партнерства;
- повышение экономической и социальной активности населения;
- рост спроса на высокотехнологичную и экологически чистую продукцию;
- развитие рынка инжиниринговых услуг (в сфере информационных технологий, строительства, телекоммуникаций и связи);
- быстрый рост рынков соседних регионов Центральной Азии.

4. Угрозы для города Омска:

- потеря экономической самостоятельности местных предприятий;
- отсутствие новых «точек роста» в международном разделении труда;
- рост дотационности городского бюджета;
- близость городов-конкурентов с высоким уровнем и динамикой социально-экономического развития;

- неблагоприятная демографическая и миграционная ситуация;
- высокая сырьевая и энергетическая зависимость от других регионов;
- снижение деловой активности и рост безработицы;
- снижение доступности жилья и основных социальных услуг;
- распространение нездорового образа жизни и асоциального поведения населения;
- разрушение культурно-исторического наследия.

На основе полученных результатов экспертно-расчетным путем были выбраны три сценарных варианта развития социально-экономической и демографической ситуации, влияющие на формирование ключевых показателей рынка труда в городе Омске и Омской области. «Оптимистичному» сценарию соответствуют максимальные значения прогнозно-трендовых расчетов показателей, «пессимистичному» – минимальные значения, а «инерционному» – вариант развития ситуации при сохранении текущих экономических и демографических трендов. При этом считается, что структура экономики города Омска и Омской области в 2018 году не будет отличаться от состояния 2014 года, от которого производится расчет.

Сценарий «Оптимистичный»

Институциональные реформы в совокупности с благоприятной макроэкономической обстановкой создают условия для привлечения инвестиций и диверсификации экономики Российской Федерации. Структура экономики промышленного сектора города Омска постепенно меняется в сторону увеличения доли производств с высокой степенью переработки, а также высокотехнологичных производств. Постепенно формируется паритет в сфере принятия решений, влияющих на развитие региона и города, между федеральным центром, субъектами РФ, муниципальным уровнем. У органов исполнительной власти Омской области и города Омска появляются дополнительные возможности для более эффективных действий по развитию и продвижению города, привлечения прямых иностранных инвестиций, использования инструментов федерального финансирования для реализации проектов развития. Развивается производственная инфраструктура, в

первую очередь, специализированные индустриальные парки. В приоритете также будет развитие социальных секторов, в первую очередь – образования и здравоохранения, увеличится строительство и ввод нового жилья. Помимо развития ключевых секторов, произойдет диверсификация экономики в развитии таких сегментов, как предоставление медицинских услуг на уровне Сибирского федерального округа, развитие транспортно-логистического центра. Приток инвестиций в город Омск позволит создать новые высокопроизводительные рабочие места и обеспечить значительный рост доходов населения. Снижение административных барьеров и реализация механизмов поддержки позволят существенно увеличить долю малого и среднего предпринимательства в структуре экономики.

Реализация данного сценария обеспечит устойчивый рост экономики города Омска, повысит его конкурентоспособность среди городов-миллионников в борьбе за мобильные трудовые ресурсы, в первую очередь в самых молодых возрастных группах, увеличит число обучающихся в профессиональных образовательных учреждениях. В результате замедлится сокращение численности населения Омской области, изменится негативная динамика трудоспособного населения города Омска, произойдет омоложение рынка труда. Возрастет общая численность работающих, но, одновременно, существенно поднимется средний уровень оплаты труда в ключевых отраслях экономики и социальной сферы города.

Сценарий «Пессимистичный»

Глобальный экономический кризис влечет за собой резкое падение цен на энергоносители и оборачивается кризисом для российской экономики. Значительно растет влияние государства на экономику, на первое место выходит социальная стабильность, однако расходы на социальную сферу резко сокращаются. В федеральном бюджете увеличивается финансовая поддержка неэффективных градообразующих предприятий. Развития инфраструктуры не происходит. Доля собственных доходов муниципального бюджета падает. В случае реализации данного сценария основное внимание органов региональной и муниципальной исполнительной власти будет направлено на антикризисное управ-

ление и максимально возможное активное привлечение ограниченных ресурсов федеральной поддержки для ключевых предприятий и социальной сферы Омской области. Приоритетом при данном сценарии должно стать сохранение промышленного потенциала города Омска. При долгосрочном падении цен на продукцию омских предприятий нефтехимии на мировых рынках, ухудшении финансирования государственного оборонного заказа город Омск ожидает стагнация экономики. Основной опорой останется сегмент нефтепереработки, умеренными темпами будет развиваться пищевая промышленность. Омск потеряет позиции в таких высокотехнологичных сегментах, как приборостроение и машиностроение. Сократится оборот розничной торговли, существенное падение показателей ждет строительную отрасль.

При данном сценарии резко сокращается приток трудовых мигрантов из стран СНГ, увеличивается миграционная убыль в страны дальнего зарубежья. Переселение из села в город прекращается, наблюдается волна оттока молодых специалистов в Москву, Санкт-Петербург, в меньшей степени в Новосибирск, Екатеринбург и Тюмень. Существенного высвобождения числа занятых на предприятиях Омска не происходит, но все больший уклон происходит в направлении частичной занятости, сезонных работ, неполного рабочего дня. Снижаются темпы роста среднемесячной оплаты труда по городу.

Сценарий «Инерционный»

Невысокие, но стабильные цены на нефть обеспечивают устойчивое положение экономики Российской Федерации в среднесрочной перспективе и укрепление текущей политической системы. Правительство Российской Федерации не стремится к институциональным реформам, «консервирует» сложившуюся систему политических и экономических отношений с регионами, а последние, в свою очередь, с городами. Ядром региональной экономики остаются нефтехимия, машиностроение, пищевая промышленность, при этом идет модернизация и расширение числа занятых на предприятиях оборонно-промышленного комплекса, в условиях «продуктового эмбарго» поддерживается развитие сельскохозяйственного производства. В случае реализации данного сценария власти концентрируются на развитии производствен-

ной инфраструктуры: реновацию и конверсию старых производственных площадок, создание специализированных промышленных парков. Важной задачей является сфокусированное привлечение внешнего финансирования как за счет средств федерального бюджета на реализацию проектов развития, так и за счет прямых иностранных инвестиций. Одним из ключевых направлений экономического развития в Омске является поддержка малого и среднего предпринимательства, так как развитие ключевых секторов потребует более активного вовлечения новых поставщиков комплектующих, поставщиков сервиса для производства, переработчиков производимой продукции. Не менее важно развитие социальных секторов – образования, здравоохранения, физической культуры и спорта – чтобы создать условия для социального развития и преодоления социальной апатии, обеспечить Омск качественной и своевременно восстанавливающей свой потенциал рабочей силой.

В результате предполагается стабилизация, а в некоторых сегментах и умеренный рост численности занятых в рамках ключевых секторов: нефтепереработки и нефтехимии, высокотехнологичных компонентов и систем, пищевого, лесопромышленного. Ожидается также стабилизация занятости сектора малого и среднего бизнеса, в том числе в сфере услуг. Численность трудоспособного населения Омска будет снижаться прежними темпами, миграция в другие города усиливаться, а миграционный поток рабочей силы из сельских районов Омской области практически иссякнет. Выбывающее в пенсионный возраст трудоспособное население не успевает замещаться молодым пополнением. Количество выпускников образовательных учреждений изменится незначительно, при этом возрастет доля «целевиков» (обучающихся за счет промышленных предприятий Омска и соседних регионов, в том числе Казахстана), которые «де-факто» не попадают после получения образования на рынок труда. Ожидается дальнейшее повышение конкуренции за трудовые ресурсы и сохранение умеренного роста уровня оплаты труда по городу.

Таким образом, сравнение между собой сценарных вариантов развития демографической ситуации в тех или иных социально-экономических условиях указывает на негативные ожидания на рынке труда Омской области и города Омска до 2018 года во всех сценариях. Даже по самому оптимистичному сценарию сокращения трудоспособного населения в городе не избежать: даже поло-

жительное сальдо трудовой миграции для Омска будет не в состоянии перекрыть «демографические провалы». При этом стоит ожидать более высоких темпов роста стоимости специалистов желаемого возраста и квалификации, вследствие более конкурентоспособного по цене предложения на низкоквалифицированную рабочую силу молодых возрастов со стороны ключевых секторов-работодателей города Омска. В случае реализации пессимистичного сценария существенно возрастет трудовая миграция молодежи из города, что на фоне естественной убыли трудоспособного населения еще чувствительнее сократит число претендентов на соискание вакансий промышленных предприятий. При этом требования к более высокому уровню заработной платы сохранятся, так как основной костяк рынка труда будет составлять трудоспособное население среднего и выше среднего возрастных категорий, массового увольнения которых с предприятий Омска при этом не произойдет. Инерционный сценарий предполагает сохранение ключевых демографических тенденций в интервале между оптимистичными и пессимистичными прогнозными ожиданиями. При этом он, естественным образом, также предполагает, как усиление конкуренции на рынке труда за приоритетную для промышленных предприятий категорию трудоспособного населения (молодежь с профессиональным образованием), так и рост стоимости самого трудового ресурса.

Рассчитанные экспертным путем вероятности наступления прогнозных сценариев дают следующие результаты: 10% – для оптимистичного сценария, 60% – для инерционного, 30% – для пессимистичного. Таким образом, параметры оптимальной штатной численности для предприятий промышленных кластеров с дислокацией в городе Омске должны находиться в интервале между полученными результатами для инерционного и пессимистичного сценариев.

Прогнозная оценка трудовых ресурсов Омской области

В соответствии с описанной в разделе 1 методикой расчетов на первом этапе был составлен перечень количественных показателей, оказывающих наибольшее влияние на объект прогнозирования. Состав и веса показателей выбирались исходя из уровня влияния демографических и экономических факторов на наибо-

лее предпочтительную для предприятий промышленных кластеров категорию трудоспособного населения. Показатели базы данных для расчета прогнозных сценариев развития рынка труда (если не оговорено иное, использованы данные по городу Омску):

Блок «Демография + занятость»:

1. Удельный вес трудоспособного населения =

$$\frac{\text{Численность населения трудоспособного возраста}}{\text{Общая численность населения}};$$

2. Коэффициент старения трудоспособного населения =

$$\frac{\text{Численность населения старше трудоспособного возраста}}{\text{Численность населения моложе трудоспособного возраста}};$$

3. Число родившихся на 1000 человек населения, человек;

4. Миграционный прирост/убыль населения Омской области, человек;

5. Удельный вес населения города Омска в населении Омской области;

6. Выпуск в государственных образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования, тыс. человек;

7. Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек;

8. Численность незанятых граждан, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы в государственные учреждения службы занятости населения (на конец года), человек;

Блок «Экономика»:

9. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, руб.;

10. Оборот розничной торговли (в фактически действовавших ценах), млн руб.

К восьми основным показателям демографии и занятости добавлены два экономических показателя, динамика которых опосредованно влияет на формирование рынка труда в городе: средний уровень оплаты труда и экономическая активность (розничный товарооборот).

Таблица 3.7

Статистические данные показателей демографического и экономического блоков

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Удельный вес трудоспособного населения	н/д	н/д	0,657845	0,660946	0,663357	0,662113	0,658032	0,654237889	0,644052	0,636261	0,627208	0,617357
Коэффициент старения трудоспособного населения	н/д	н/д	1,210708	1,264327	1,304322	1,364815	1,409969	1,427860697	1,488189	1,490823	1,476817	1,452996
Число родившихся на 1000 человек населения	9,1	9,9	9,7	9,6	9,5	10,5	11	11,6	11,8	12,1	13,4	13,4
Миграционный прирост/убыль населения Омской области	-7800	-9631	-5900	-2153	-651	-1735	-93	-340	-2628	-1786	-3073	-2773
Удельный вес населения города Омска в населении Омской области	0,545405	0,545117	0,5452	0,557989	0,559326	0,560173	0,560506	0,560588044	0,583567	0,585158	0,58775	0,590734
Выпуск в государственных образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования	24056	24567	26235	26328	27545	28239	28845	28297	27853	26976	24772	22991
Среднегодовая численность работников организаций	342,1	337,8	332,6	332,3	333,5	342,4	339,4	324,1	317,4	317,3	317	320,1
Численность незанятых граждан, обратившихся в службы занятости	3345	3581	3994	3111	2783	1794	2963	5818	4266	3186	2209	1925
Среднемесячная номинальная заработная плата	4369,3	5601,5	6927	9010,4	10812	13203,5	15975,6	17194,6	19317,1	21900	25015	28064
Оборот розничной торговли	35996	47712,2	59168,7	75119,6	92491,6	22565,3	26966	30883,1	41082,8	57217,7	79484,5	85962,1

Обозначим эти показатели, соответственно, через X_1, \dots, X_{10} . Статистика за 2002–2013 гг. по данным показателям приведена в табл. 3.7.

Проведем вычисления прогнозных значений и построим графики трендов показателей для инерционного сценария посредством программы EcoTrends. Прогнозные значения для инерционного сценария приведены в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Прогнозные значения показателей для инерционного сценария

	2015	2016	2017	2018
Удельный вес трудоспособного населения	0,597343	0,588207	0,580102	0,573407
Коэффициент старения трудоспособного населения	1,523259	1,535144	1,546231	1,556624
Число родившихся на 1000 человек населения	14,4758	14,9111	15,284	15,5807
Миграционный прирост/убыль населения Омской области	-3962,61	-4168,99	-4375,37	-4581,75
Удельный вес населения города Омска в населении Омской области	0,60642	0,61115	0,61528	0,61869
Выпуск в государственных образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования	18989,8	16267,8	13201	9789,4
Среднегодовая численность работников организаций	306,8868	302,495	297,8348	292,9062
Численность незанятых граждан, обратившихся в службы занятости	2518,291	2451,206	2385,909	2322,352
Среднемесячная номинальная заработная плата	33786,42	36983,08	40311,12	43770,56
Оборот розничной торговли	66912,6	68560,5	70208,4	71856,3

Так как показатели выражены в различных единицах измерения, необходимо их привести к единому виду. Для этого каждый показатель X_j нормируем. В качестве нормировки будем использовать формулу:

$$|X_j| = \frac{x_j}{x_j^G} \quad (7)$$

для показателей, значение которых должно стремиться к увеличению (т.е. которые с увеличением значения «улучшают» общую картину), и

$$|X_j| = \frac{x_j^G}{x_j} \quad (8)$$

для показателей, значение которых должно стремиться к уменьшению, где $|X_j|$ – нормированное значение показателя, X_j^G – «пороговое» значение для показателя X_j . Под пороговым значением понимается значение показателя, с которым мы будем сравнивать последующие показатели в данном временном ряду. В качестве пороговых значений выбраны статистические данные 2013 года.

К показателям, значение которых должно стремиться к уменьшению, относятся «Коэффициент старения трудоспособного населения», «Численность незанятых граждан, обратившихся в службы занятости», «Среднемесячная номинальная заработная плата». Поскольку во всех прогнозных вариантах и всех статистических данных значения миграционного прироста/убыли населения Омской области отрицательны, то для простоты вычислений будем работать с их абсолютными значениями и полагая, что значение этого показателя также должно стремиться к уменьшению. Учитывая вышеперечисленное, проведя нормировку, получаем для инерционного сценария (табл. 3.9).

Вычислим сводные индексы для каждого года. Для этого воспользуемся формулой

$$I = P_1 \sum_{i=1}^8 d_i X_i + P_2 \sum_{j=1}^2 s_j X_{8+j}, \quad (9)$$

где I – сводный индекс за рассматриваемый год,

P_1 – вес демографического блока показателей,

P_2 – вес социально-экономического блока показателей
($P_1 + P_2 = 1$).

$d_i, i = 1..8$, – веса соответствующих показателей внутри демографического блока ($\sum_{i=1}^8 d_i = 1$),

$s_j, j = 1..2$, – веса соответствующих показателей внутри социально-экономического блока ($\sum_{j=1}^2 s_j = 1$).

Таблица 3.9

**Прогнозные нормированные значения показателей
для инерционного сценария**

	2015	2016	2017	2018
Удельный вес трудоспособного населения	0,967581	0,952783	0,939654	0,928809
Коэффициент старения трудоспособного населения	0,953873	0,946488	0,939702	0,933428
Число родившихся на 1000 человек населения	1,080284	1,112769	1,140597	1,162739
Миграционный прирост/убыль населения Омской области	0,699791	0,665149	0,633775	0,605227
Удельный вес населения города Омска в населении Омской области	1,026553	1,03456	1,041552	1,047324
Выпуск в государственных образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования	0,825967	0,707573	0,574181	0,425793
Среднегодовая численность работников организаций	0,958722	0,945002	0,930443	0,915046
Численность незанятых граждан, обратившихся в службы занятости	0,764407	0,785328	0,80682	0,828901
Среднемесячная номинальная заработная плата	0,83063	0,758834	0,696185	0,641162
Оборот розничной торговли	0,778397	0,797567	0,816737	0,835907

Полагаем $P_1 = 0,8$; $P_2 = 0,2$; $d_1 = 0,2$;
 $d_2 = 0,2$; $d_3 = 0,05$; $d_4 = 0,2$;
 $d_5 = 0,2$; $d_6 = 0,05$; $d_7 = 0,05$; $d_8 = 0,05$; $s_1 = 0,6$;
 $s_2 = 0,4$.

Вычисляем сводные индексы для 2013–2018 гг. по указанной формуле при данных весах для инерционного сценария, получаем (табл. 3.10):

Таблица 3.10

**Прогнозные нормированные значения сводного индекса
для инерционного сценария**

	2015	2016	2017	2018
Сводный индекс	0,89077	0,872729	0,855712	0,839477

Аналогично рассматриваем пессимистичный и оптимистичный сценарии. Для пессимистичного сценария прогнозные значения приведены в табл. 3.11.

Таблица 3.11

Прогнозные значения показателей для пессимистичного сценария

	2015	2016	2017	2018
Доля трудоспособного населения	0,592603	0,572238	0,54042	0,490126
Коэффициент старения трудоспособного населения	1,523259	1,535144	1,546231	1,556624
Число родившихся на 1000 человек населения	14,4758	14,9111	15,284	15,5807
Миграционный прирост/убыль населения Омской области	-4301,7	-5398,98	-6680,22	-8145,42
Удельный вес города Омска в населении Омской области	0,5987	0,6032	0,6077	0,6122
Выпуск в государственных образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования	17558,94	14002,39	9878,968	5165,296
Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек	306,8868	302,495	297,8348	292,9062
Численность незанятых граждан, обратившихся в службы занятости, чел	3522,618	3520,903	3519,314	3517,836
Среднемесячная номинальная заработная плата, руб.	34157,84	37596,13	41237,85	45091,49
Оборот розничной торговли (в фактически действовавших ценах) млн. руб	61375,35	61858,77	62310,97	62735,76

Нормированные показатели и сводный индекс для пессимистичного сценария приведены в табл. 3.12 и 3.13.

Таблица 3.12

**Прогнозные нормированные значения показателей
для пессимистичного сценария**

	2015	2016	2017	2018
Удельный вес трудоспособного населения	0,959903	0,926917	0,875377	0,79391
Коэффициент старения трудоспособного населения	0,953873	0,946488	0,939702	0,933428
Число родившихся на 1000 человек населения	1,080284	1,112769	1,140597	1,162739
Миграционный прирост/убыль населения Омской области	0,644628	0,513616	0,415106	0,340437
Удельный вес населения города Омска в населении Омской области	1,013485	1,021103	1,02872	1,036338
Выпуск в государственных образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования	0,763731	0,609038	0,429688	0,224666
Среднегодовая численность работников организаций	0,958722	0,945002	0,930443	0,915046
Численность незанятых граждан, обратившихся в службы занятости	0,546469	0,546735	0,546982	0,547211
Среднемесячная номинальная заработная плата	0,821598	0,74646	0,68054	0,622379
Оборот розничной торговли	0,713981	0,719605	0,724866	0,729807

Таблица 2.13

**Прогнозные нормированные значения сводного индекса
для пессимистичного сценария**

	2015	2016	2017	2018
Сводный индекс	0,861181	0,820985	0,782987	0,743714

Прогнозные значения для оптимистичного сценария показаны в табл. 3.14.

Таблица 3.14

Прогнозные значения показателей для оптимистичного сценария

	2015	2016	2017	2018
Удельный вес трудоспособного населения	0,58488	0,57302	0,56184	0,5517
Коэффициент старения трудоспособного населения	1,363972	1,344816	1,387318	1,542545
Число родившихся на 1000 человек населения	15,2042	16,0555	16,9636	17,9285
Миграционный прирост/убыль населения Омской области	-3962,61	-4168,99	-4375,37	-4581,75
Удельный вес населения города Омска в населении Омской области	0,6064	0,614	0,622	0,6304
Выпуск в государственных образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования	17558,94	14002,39	9878,968	5165,296
Среднегодовая численность работников организаций	312,3496	310,1708	308,0072	305,8587
Численность незанятых граждан, обратившихся в службы занятости	2518,291	2451,206	2385,909	2322,352
Среднемесячная номинальная заработная плата	30874,82	33020,42	35166,02	37311,62
Оборот розничной торговли	96999,4	109505	123367,8	138587,8

Нормированные показатели и сводный индекс для оптимистичного варианта приведены в табл. 3.15 и 3.16.

Полученные таким образом значения сводного индекса количественно характеризуют степень изменения целевой категории соискателей вакансий на промышленных предприятиях города Омска по отношению к численности соискателей по состоянию на 2013 год в каждом из трех прогнозных сценариев.

Далее проведем расчеты на примере абстрактного промышленного предприятия *S* с численностью в 2354 штатных единиц в 2013 году. Прогнозно-сценарные показатели оптимальной штатной численности промышленного предприятия, дислоцированного в городе Омске, получаются путем умножения полученных сводных индексов в каждом году прогнозирования на предельно возможную численность кадров (индекс на январь 2014 г. = 1).

Таблица 3.15

**Прогнозные нормированные значения показателей
для оптимистичного сценария**

	2015	2016	2017	2018
Удельный вес трудоспособного населения	0,947393	0,928183	0,910073	0,893648
Коэффициент старения трудоспособного населения	1,065268	1,080442	1,047342	0,941947
Число родившихся на 1000 человек населения	1,134642	1,198172	1,26594	1,337948
Миграционный прирост/убыль населения Омской области	0,699791	0,665149	0,633775	0,605227
Удельный вес населения города Омска в населении Омской области	1,02652	1,039385	1,052927	1,067147
Выпуск в государственных образовательных учреждениях высшего и среднего профессионального образования	0,763731	0,609038	0,429688	0,224666
Среднегодовая численность работников организаций	0,975788	0,968981	0,962222	0,95551
Численность незанятых граждан, обратившихся в службы занятости	0,764407	0,785328	0,80682	0,828901
Среднемесячная номинальная заработная плата	0,908961	0,849898	0,798043	0,752152
Оборот розничной торговли	1,128397	1,273875	1,435142	1,612197

Таблица 3.16

**Прогнозные нормированные значения сводного индекса
для оптимистичного сценария**

	2015	2016	2017	2018
Сводный индекс	0,943125	0,940464	0,932222	0,91439

**Прогнозно-сценарная оценка
максимальной штатной численности предприятия S**

	2015	2016	2017	2018
Индексы				
Оптимистичный	0,943125442	0,940464009	0,93222208	0,914390096
Инерционный	0,890770231	0,872729093	0,855712045	0,8394772
Пессимистичный	0,86118071	0,820985085	0,78298737	0,743714488
Штатные единицы				
Оптимистичный	2220,12	2213,85	2194,45	2152,47
Инерционный	2096,87	2054,40	2014,35	1976,13
Пессимистичный	2027,22	1932,60	1843,15	1750,70

Для определения оптимальной штатной численности промышленного предприятия S, дислоцированного в городе Омске, воспользуемся следующей формулой:

$$N_{\text{прогн}} = N * (P_{\text{опт}} * I_{\text{опт}} + P_{\text{инерц}} * I_{\text{инерц}} + P_{\text{песс}} * I_{\text{песс}}), \quad (10)$$

где $N_{\text{прогн}}$ – оптимальная численность штатных единиц в прогнозируемом году,

N – предельно возможная численность штатных единиц,

P_i – вес i -го сценария (0,1 – для оптимистичного; 0,6 – для инерционного; 0,3 – для пессимистичного),

I_i – сводный индекс i -го сценария в прогнозируемом году.

По данной формуле, с учетом рассчитанных экспертным путем в предыдущем разделе вероятности наступления прогнозных сценариев, определим оптимальную штатную численность промышленного предприятия S (табл. 3.18).

Оптимальная штатная численность предприятия S

	2015	2016	2017	2018
Сводный индекс	0,887128896	0,863979382	0,841545646	0,818239676
Оптимальная численность, шт. ед	2088,30	2033,81	1981,00	1926,14

Основные выводы

Анализ состояния рынка труда города Омска выявил негативную динамику общей численности населения, численности трудоспособного населения, численности трудовых ресурсов молодых возрастов в городе Омске и Омской области. В ближайшие три-пять лет рынок трудоспособного населения города Омска будет сжиматься под давлением четырех внешних и внутренних факторов: отсутствие новых «мегапроектов» национального уровня, снижение привлекательности города для мобильного трудоспособного населения, истощение трудовой миграции из сельских районов, «демографическая яма».

В условиях неснижающегося (а в некоторых сегментах и возрастающего) спроса на трудовые ресурсы среди ключевых секторов-работодателей города Омска неизбежно существенное повышение уровня конкуренции за приоритетные для предприятий промышленных кластеров группы соискателей по критериям возраст/образование/опыт работы, а при сохранении уровня оплаты труда – экспоненциальный рост стоимости нового сотрудника.

Соответственно, система решения вопросов определения штатной численности промышленных предприятий с местом дислокации в г. Омске с неизбежностью переходит в две плоскости выбора:

а) «внутренние изменения» – реализуется комплекс мер материального и нематериального характера, направленных на повышение привлекательности вакансий предприятия в глазах сотрудника и потенциального соискателя (повышается уровень заработной платы, улучшаются условия и процесс труда, прививается корпоративная солидарность, проводится профориентационная работа с молодежью и т.п.);

б) «оптимизация численности» – происходит сокращение штатной численности промышленных предприятий в г. Омске с учетом прогнозируемых изменений на рынке труда. Проведенные прогнозно-сценарные методы позволяют определить сокращение трудовых ресурсов Омской области для предприятий промышленных кластеров (снижение сводного индекса демографических и экономических факторов, определяющих входящий поток соискателей промышленных предприятий, дислоцированных в городе Омске) на 18,18% за период 2013–2018 гг.