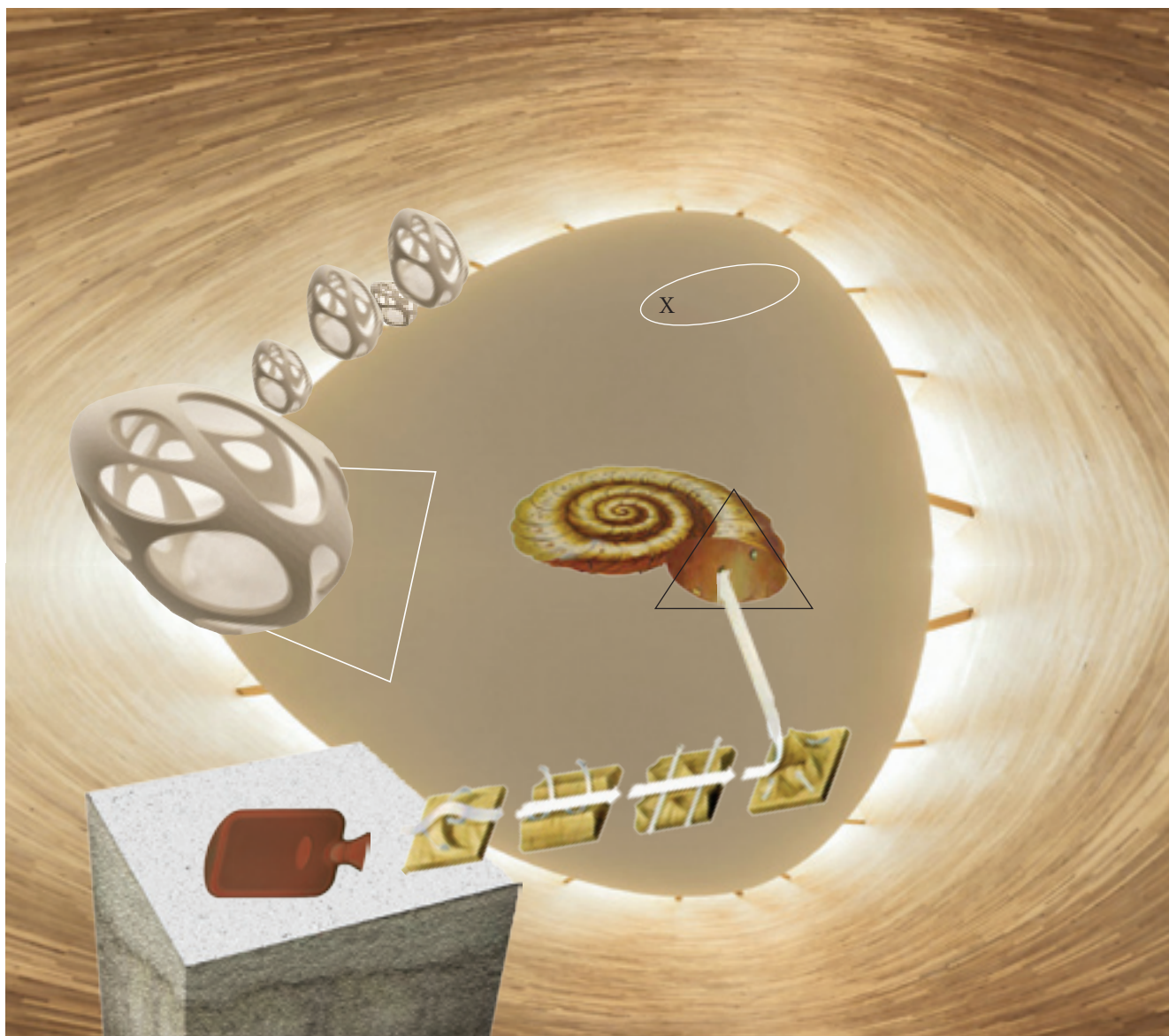


# Кластерная политика в России: от теории к практике

В.Л. Абашкин\*, А.Д. Бояров\*\*, Е.С. Куценко\*\*\*



Активное развитие производственных кластеров во многих странах обусловлено широкими возможностями для экономического роста и положительными мультипликационными эффектами. В международной практике формирование кластерной стратегии рассматривается как важнейшая составляющая инновационной политики, демонстрирующая взвешенный долгосрочный подход государства к комплексному освоению территорий.

Сопоставляя лучший зарубежный и отечественный опыт, авторы выявляют и обосновывают ключевые факторы успеха кластерной политики в России.

\* Абашкин Василий Львович — старший научный сотрудник, Центр научно-технической, инновационной и информационной политики. E-mail: vabashkin@hse.ru

\*\* Бояров Артур Дмитриевич — старший научный сотрудник, отдел частно-государственного партнерства в инновационной сфере. E-mail: boyarov@hse.ru

\*\*\* Куценко Евгений Сергеевич — старший научный сотрудник, Центр научно-технической, инновационной и информационной политики. E-mail: ekutsenko@hse.ru

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Адрес: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, Мясницкая ул., 20.

#### Ключевые слова

кластер; кластерная политика; инновационная политика; государственные программы; взаимодействие стейкхолдеров; инновационное развитие.

**К**онкурентоспособность компаний во многом зависит не только от внутренних ресурсов, качества управления, макроэкономических и институциональных факторов, определяемых на национальном уровне, но и от непосредственного окружения: поставщиков, инфраструктуры, вузов, исследовательских организаций, партнеров. Эти факторы обрели особую актуальность в связи с поиском источников повышения инновационной активности бизнеса. Регулярное производство востребованных рынком инноваций возможно лишь в соответствующей среде функционирования. Поэтому, несмотря на интенсивное развитие глобализации, географическое распределение инновационно-активных компаний остается крайне неравномерным.

Широкое распространение в качестве инструмента развития инноваций на региональном уровне получили кластеры. Они направлены на консолидацию усилий «местных» игроков (бизнеса, науки, образования, деловых ассоциаций и т. п.) в разработке и реализации совместных проектов, содействующих укреплению их рыночных позиций. Поставляя на глобальный рынок конкурентоспособную продукцию, кластеры становятся точками роста, оказывая влияние как на экономику региона, так и страны в целом.

В силу сказанного, кластерная политика становится все более востребованным инструментом развития. Соответствующие программы реализуются в 26 странах Европейского Союза (ЕС)<sup>1</sup>, причем в двух третях случаев они интегрированы в инструментарий инновационной политики [Oxford Research, 2008].

В России с конца 2000-х гг. осуществляются инициативы «новой волны», включая разработку программ инновационного развития компаний с госучастием; формирование национальных технологических платформ; поддержку кооперации компаний и вузов по созданию высокотехнологичных производств и др. К их числу относится и развитие региональных кластеров. Заимствуя зарубежный опыт, необходимо учитывать национальный контекст, что позволит выявить слабые места и адаптировать соответствующие элементы политики.

Сопоставив международную и отечественную практику, попытаемся идентифицировать ключевые факторы успеха кластерных стратегий.

## Европейский опыт

В ряде европейских стран аккумулирован солидный опыт реализации инновационной политики. Специальные программы предусматривают инструменты как прямого, так и косвенного стимулирования инновационной деятельности фирм. К числу прямых механизмов относятся снижение стоимости капитала, вкладываемого в инновационное развитие (субсидирование, льготное налогообложение ИиР); развитие венчурного капитала и фондовых рынков. Примерами косвенных мер служат поощрение сотрудничества университетов и компаний, межфирменной кооперации; совершенствование систем защиты прав

Территориальные кластеры объединяют научные и образовательные учреждения, инвесторов, некоммерческие и общественные организации, органы государственной власти и местного самоуправления. Кластерные принципы организации хозяйственной деятельности присущи таким территориальным образованиям, как особые экономические зоны, наукограды, технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий, коллективного пользования научным оборудованием и др. Выполняя функцию катализатора кооперационных связей и усиливая географическую локализацию научно-производственного потенциала регионов страны, они служат инструментами кластерной политики в России.

интеллектуальной собственности, антимонопольного регулирования и подготовки кадров; формирование служб управленческого консультирования; увеличение мобильности рабочей силы; создание научно-технической инфраструктуры.

В последние десятилетия в развитых странах наблюдается смещение акцента в сторону мер косвенного стимулирования инноваций. Если в 1970–80-х гг. поддержка последних носила «технологический» фокус, то сегодня пристальное внимание уделяется кластерным стратегиям, направленным на создание кооперативных и знаниевых сетей, территориальных зон развития.

Ретроспективный анализ позволяет выделить три «поколения» инновационной политики [European Commission, 2002]. Первое поколение ориентировалось на линейную модель создания инноваций — от научной идеи через стадию прикладных исследований и разработок (ИиР) до коммерческого продукта, востребованного рынком. Второе исходило из комплексной природы инноваций, многообразия источников новаторских идей и направлений коммерциализации, включая инфраструктурную поддержку. Новейшее, третье поколение предполагает эффективную координацию различных сегментов политики, определяющих характер инновационных процессов в экономике (промышленной, правовой, антимонопольной и т. д.). Его основной фокус — на развитии образования, возвращении лидеров, расширении сетевой кооперации (табл. 1). Кластеры как инструмент, направленный на усиление сотрудничества и укрепление горизонтальных связей, в полной мере могут быть отнесены к политике третьего поколения.

Кластерный подход в развитых странах внедрялся поэтапно, начиная с обеспечения необходимого уровня финансирования венчурной отрасли, прямого стимулирования, достижения эффективно-го взаимодействия науки и бизнеса, формирования основных элементов инновационной инфраструктуры. С 1990-х гг. стали активно развиваться специализированные центры по кооперации университетов

<sup>1</sup> Программы поддержки кластеров служат механизмом реализации кластерной политики. На общем уровне определяются стратегические приоритеты, цели, набор возможных инструментов развития кластеров. В программах прописываются алгоритмы, сценарии, условия поддержки, ресурсное обеспечение мер политики и ответственные за их реализацию [Oxford Research, 2008].

Табл. 1. Соотнесение трех поколений инновационной политики

Цель	Доминанта	Инновационная политика сфокусирована на отдельных секторах экономики	Инновационная политика не сфокусирована на отдельных секторах экономики
Инновационная политика ориентирована на определенные цели (экономический рост)		Первое поколение — традиционная научно-техническая политика (линейная модель)	Второе поколение — интегрированная инновационная политика
Многоцелевая инновационная политика (устойчивый экономический рост, качество жизни населения)		Инновации в определенных секторах	Третье поколение — горизонтальная инновационная политика

Источник: [Larosse, 2004].

и промышленности, междисциплинарным исследованиям, трансферу технологий; научные парки; региональные центры коммерциализации.

Международные исследования свидетельствуют об относительной «молодости» кластерных проектов — даже в развитых государствах лишь чуть более четверти из них были запущены до 1999 г. В развивающихся и особенно транзитивных странах доля таких ранних инициатив существенно меньше (рис. 1). Кроме того, выявлено, что на первой стадии развития кластера большое значение имеет государственная поддержка, причем не только организационная, консультационная и пр., но и финансовая. Опрос участников более двухсот кластерных инициатив по всему миру [Sölvell et al., 2003] выявил, что большинство из них финансируется государством, однако организационная роль последнего выражена слабее (рис. 2).

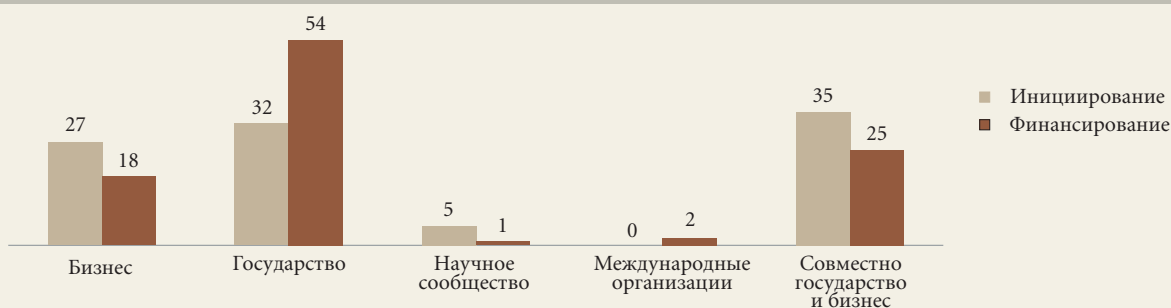
В связи с этим в ЕС стали набирать популярность государственные программы поддержки кластеров.

Рис. 1. Распределение кластерных инициатив в развитых, развивающихся и транзитивных странах по срокам возникновения (%)



Источник: [Ketels et al., 2006].

Рис. 2. Инициирование и финансирование кластерных потоков в развитых странах (% от общего числа кластерных проектов)



Источник: [Sölvell et al., 2003].

Около половины европейских стран начали осуществлять их после 2000 г. (рис. 3). Вместе с тем отдельные регионы применяли кластерный подход и ранее. Так, Бавария, Баден-Вюртемберг и Северный Рейн-Вестфалия в Германии предпринимали подобные инициативы еще в 1980-е гг., задолго до появления федеральных программ [Oxford Research, 2008].

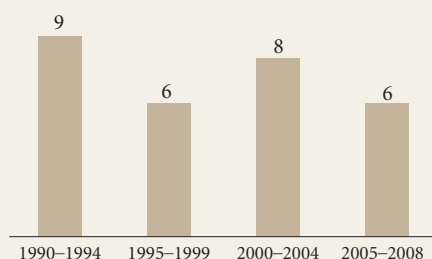
Наиболее успешными программами развития кластеров, ставшими модельными для многих европейских аналогов, считаются BioRegio и InnoRegio (Германия), а также Competitiveness Clusters (Франция).

Программа BioRegio способствовала четырехкратному увеличению числа компаний и созданию более 9000 рабочих мест в секторе биотехнологий, что позволило существенно сократить разрыв с традиционным лидером — Великобританией. Регионы, участвовавшие в программе, продемонстрировали более заметные успехи по сравнению с другими федеральными землями (рис. 4). Сегодня Германия рассматривается в качестве европейского лидера в области биотехнологий: на ее территории локализованы примерно 500 предприятий. Их оборот оценен в размере 2.19 млрд долл. (темп прироста — 30% за период 2005–2008 гг.), а численность занятых составила 14.5 тыс. чел. [Research in Germany, 2011].

В рамках программы InnoRegio были отобраны 23 кластера из 444 подавших заявки. Из тех, чьи заявки были отклонены, 40% кластеров позднее все же реализовали свои проекты. Среди таких кластеров 61% получили государственное финансирование по другим программам, а 39% оно не понадобилось [Eickelpasch, Fritsch, 2005]. С 2000 по 2004 г. численность занятых в компаниях — участниках программы InnoRegio выросла на 11%. Чуть менее половины из них (44%) смогли подать заявки на патент, а 40% — даже выпустить новые продукты [BMBF, 2006].



Рис. 3. Распределение кластерных программ в странах ЕС по срокам возникновения

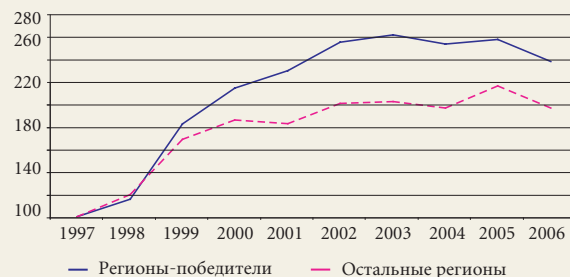


Источник: [Oxford Research, 2008].

Успех BioRegio и InnoRegio привел к появлению целого ряда федеральных программ поддержки кластеров в Германии (табл. 2).

Французская программа Competitiveness Clusters в отличие от германских характеризуется солидным бюджетом и большим числом поддерживаемых кластеров. На нее изначально планировалось выделить 750 млн евро и распределить их по 10–15 кластерам мирового уровня (соответственно, каждый из них получил бы в среднем от 16.7 до 25 млн евро на три года). Однако число поданных заявок — 105 — превзошло ожидания, и бюджет решили удвоить до 1.5 млрд евро, а круг поддерживаемых кластеров расширился до 71 [Pro Inno Europe, 2009; OECD, 2007]. Из них были выделены семь кластеров мирового уровня (**global competitiveness clusters**), **10 — потенциально** мирового уровня (**globally-oriented competitiveness clusters**) и 54 — «обычных» (**competitiveness clusters**).

Рис. 4. Рост числа биотехнологических компаний в регионах – победителях конкурса BioRegio и в других регионах Германии



Источник: [Dohse, Staehler, 2008].

Финансирование между обозначенными группами было распределено в соотношении 50%-25%-25% [Karine et al., 2011].

По итогам первых трех лет реализации программы была проведена экспертиза кластеров и инструментов их поддержки, показавшая, что 39 участников решили поставленные задачи полностью; еще 19 — частично, и в будущем должны скорректировать стратегию; 13 — нуждаются в трансформации [Pro Inno Europe, 2009]. В результате Правительство Франции приняло решение продолжить реализацию программы и выделить еще 1.5 млрд евро на следующие три года (2009–2011 гг.).

Анализ европейских программ развития кластеров позволяет выделить ряд их важных особенностей. Во-первых, кластерная политика в большинстве случаев направлена на поддержку высокотехнологичных секторов (биотехнологий, информационных технологий

Табл. 2. Федеральные кластерные программы в Германии

Наименование программы	Цель	Объекты поддержки	Вид поддержки			Сроки реализации	Бюджет (млн евро)	Число поданных заявок	Число победителей	Доля заявок, не получивших субсидии (%)
			Финансовая	Организационная	Консультационная					
BioRegio	Региональное сотрудничество в области биотехнологий	НИИ и частные компании	x	x		1995–2002	90	17	4	76
BioProfile	Региональное сотрудничество в области биотехнологий	НИИ и частные компании	x	x		1999–2006	50	30	3	90
BioFuture	Сотрудничество в области биотехнологий	Немецкие и зарубежные ученые-исследователи	x			1998–2010	75	1000	51	95
EXIST	Региональное сотрудничество	Консорциум — минимум три партнера, включая университет		x	x	1997–2005	50	109	5	95
EXIST Transfer	Региональные сети стартапов	Консорциум — минимум три партнера, включая университет		x	x	2002–2005	10	45	10	78
InnoRegio	Региональные сети инноваций	НИИ, университеты, частные компании	x	x	x	1999–2006	253	444	23	95
InnoNet	Сотрудничество в области ИиР	Частные средние и малые компании, НИИ	x			1999–2005	33	404	51	87
NEMO	Сотрудничество в области ИиР	Частные средние и малые компании, НИИ		x	x	2002–2006	3	209	55	73
Lernende Regionen	Региональные сети инноваций	Частные компании, вузы, НИИ и т. п.	x	x		2000–2006	118	350	72	79

Источник: [Eikelpasch, Fritsch, 2005].

и др.). Традиционные отрасли промышленности и сельское хозяйство также попадают в ее охват, хотя и несколько реже.

Во-вторых, рассмотренные программы предусматривают заявительный порядок получения информации о кластерах для их последующего отбора. Это означает, что власти самостоятельно не определяют наиболее перспективные кластеры (хотя могут устанавливать приоритетные направления поддержки), а организуют конкурс коллективных заявок. Подобным образом построена вышеупомянутая программа во Франции.

Третья характерная черта — принцип конкуренции: поддержку получают далеко не все (в Германии доля отклоненных заявок достигает 95%), а только лучшие.

В-четвертых, как показывает практика, основными бенефициарами государственных программ выступают малые и средние предприятия. По данным опроса компаний, участвовавших в конкурсе BioRegio, с этим тезисом не согласились лишь 13% респондентов. На такие компании, большинство из которых — стартапы, пришлось более 60% общего объема финансирования [Dohse, Staehler, 2008]. Бизнес данной категории преобладал и среди участников InnoRegio [Eickelpasch, 2008]. В случае французской Competitiveness Clusters удельный вес малых и средних фирм составил 80%, на их долю было выделено в общей сложности 54% бюджета программы [DGCIS, 2009; Pro Inno Europe, 2009].

Европейские кластерные программы предусматривают достаточно длительные сроки подготовки заявок, а конкурсный отбор проходит в несколько этапов. В Германии практикуется двухступенчатая система: после предварительного отсева оставшимся участникам предлагается детализировать конкурсные предложения. Государство, как правило, компенсирует связанные с этим затраты и оказывает конкурсантам консультационную поддержку. По условиям InnoRegio отобранные на первом этапе кластеры получили гранты в размере 153,4 тыс. евро на углубленную проработку проектов. На второй стадии отбираются проекты-победители для полноформатной государственной поддержки [Eickelpasch et al., 2002; Eickelpasch, Fritsch, 2005].

За реализацию кластерной стратегии, как правило, отвечают сразу несколько национальных ведомств. В большинстве европейских стран их число не превышает трех [Oxford Research, 2008]; в Ирландии оно достигает семи, а в Финляндии — даже восьми. В частности, BioRegio предусматривала обеспечение не только из собственного бюджета (90 млн евро), но и привлечение средств из других федеральных и региональных программ (прежде всего, «Biotechnology-2000»), в результате чего консорциумы-победители получили финансирование на общую сумму более 700 млн евро [OECD, 2007; Eickelpasch, Fritsch, 2005].

В структуру зарубежных программ обычно заложены мероприятия по мониторингу и оценке. Например, в ходе InnoRegio проводился анализ факторов, способствующих сотрудничеству между кластерами (сетями) и обмену лучшими практиками.

Итогом экспертизы стали рекомендации по совершенствованию программы [Eickelpasch et al., 2002]. Не менее основательно выстроена система мониторинга в рамках французской программы Competitiveness Clusters, предполагающая ежегодную оценку показателей с открытой публикацией результатов в Сети. После завершения первой фазы в 2008 г. была осуществлена независимая экспертиза всех поддерживаемых проектов.

Помимо отмеченных особенностей, практике реализации европейских программ присущи определенные недостатки и ограничения. В отношении Германии эксперты указывают на следующие проблемы [Eickelpasch, Fritsch, 2005]:

- значительные организационные усилия и временные затраты на организацию конкурсов, экспертизу заявок, доработку проектов и т. п.;
- недостаточная административная гибкость при адаптации дизайна проектов к потребностям поддерживаемых компаний;
- сложности в противостоянии лоббистским группировкам, претендующим на государственную поддержку (в случае отсутствия прозрачной и справедливой процедуры отбора возникает опасность дискредитации всей программы);
- наличие временного лага между моментом завершения конкурса и началом оказания конкретных мер поддержки. Например, в BioRegio и EXIST такой промежуток составил около одного, а в InnoRegio — почти два года.

Одним из существенных минусов французской программы Competitiveness Clusters считается слишком большое число поддерживаемых кластеров. Вместо запланированных 15 был отобран 71 кластер, доля отклоненных заявок оказалась гораздо ниже, чем в Германии (32% против 80–90%). В силу этого конкурсный комитет, в котором преобладали представители государственных ведомств, подвергся серьезной критике, ведь кластерная политика, по определению, должна быть направлена на поддержку лучших, наиболее перспективных кластеров мирового класса, а не проблемных, нуждающихся в ресурсах либо решающих социальные или политические задачи.

## Контуры кластерной политики в России

Основополагающим документом, прописывающим рамки кластерной политики, является «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». Одним из ключевых условий модернизации экономики и реализации конкурентного потенциала регионов обозначено создание сети территориально-производственных кластеров. Предусматривается формирование двух типов кластеров — инновационных высокотехнологичных (в урбанизированных регионах) и территориально-производственных (на слабоосвоенных территориях, ориентированных на глубокую переработку сырья и производство энергии с использованием современных технологий). Намечено создание не менее восьми инновационных высокотехнологичных кластеров, однако их территориальная локализация, отраслевая принадлежность

и роль в развитии промышленного и инновационного потенциала страны не уточняются. В качестве примера территориально-производственного кластера в Концепции рассматривается кластер нефте- и газодобычи на месторождениях Приамальского шельфа Карского моря. Термин «территориально-производственный кластер» используется исключительно в целях обновления понятийного аппарата разработанного еще в советский период подхода к развитию территориально-производственных комплексов (ТПК), хотя, на наш взгляд, подобная подмена терминов не вполне корректна. Следует учитывать, что формирование ТПК может происходить и в условиях рыночной экономики, но для регионов нового освоения, в то время как процессы создания территориальных кластеров «с нуля» признаны неэффективными.

На необходимости поддержки кластерных инициатив акцентирует внимание и «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». Предполагается, что формирование территорий инновационного развития и инновационных кластеров будет способствовать активизации инновационной деятельности. На первом этапе (2011–2013 гг.) проводятся пилотные проекты по отработке механизмов поддержки кластерных инициатив. Развитие кластеров будет стимулироваться софинансированием из федерального бюджета региональных программ содействия малому бизнесу и дополнительной поддержкой регионов, активно инвестирующих в создание своей инновационной системы. До 2016 г. планируется создать 30 центров кластерного развития, из них к обозначенному сроку удвоения объемов высокотехнологичного экспорта должны достичь четыре, а к 2020 г. — семь<sup>2</sup>.

Помимо упомянутых стратегических документов в 2007–2008 гг. Минэкономразвития России были разработаны проект «Концепции кластерной политики в Российской Федерации» и «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации». В них отмечено, что кластерный подход занял одно из ключевых мест в социально-экономических стратегиях ряда регионов и муниципальных образований. Некоторые проекты развития территориально-производственных кластеров осуществляются в инициативном порядке.

Серьезным опытом в применении инструментов кластеризации обладают в первую очередь промышленно развитые регионы страны, где продвижение кластеров рассматривается администрациями в качестве основы промышленной политики<sup>3</sup>. Так, «Стратегия социально-экономического развития Самарской области до 2030 года» отводит кластерному подходу

исключительную роль в развитии промышленного сектора. Различной степенью институционализации и интенсивности применения кластерных программ характеризуются Республика Татарстан, Пермский край, Калужская, Липецкая, Томская, Иркутская области, Санкт-Петербург и др. Возможности внедрения кластерных принципов в систему управления региональным развитием прорабатываются и в ходе подготовки «Стратегии развития Москвы на период до 2025 года».

Наличие определенного задела в реализации кластерных проектов в значительной мере обусловлено инициативами государства первой половины 2000-х гг., нацеленными на укрепление инфраструктуры поддержки инновационной деятельности и сложившихся еще в советский период центров концентрации высокотехнологичных производств. В последние годы федеральная власть, нарабатывая соответствующую инструментальную базу в виде стратегий, концепций и методических рекомендаций, переходит к практическому осуществлению кластерной политики, оказывая содействие конкретным локальным проектам.

С 2010 г. Минэкономразвития предоставляет субсидии регионам для создания и функционирования центров кластерного развития как одного из инструментов поддержки малого и среднего предпринимательства<sup>4</sup>. В начале 2012 г. был объявлен конкурс по отбору пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров<sup>5</sup>, нацеленный на идентификацию и стимулирование наиболее конкурентоспособных из них. Для минимизации риска поддержки кластеров, достигших высоких производственных показателей, но не имеющих существенного потенциала роста, оценивались как текущий уровень, так и перспективы развития, включая проработанность мероприятий по соответствующим направлениям деятельности. Каждый из упомянутых критериев признавался в равной степени важным. По итогам конкурса из 94 заявленных проектов Рабочей группой по развитию частно-государственного партнерства в инновационной сфере при Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям были отобраны 25 пилотных программ, представляющих мощный конгломерат научно-производственных центров (табл. 3)<sup>6</sup>. Они были поделены на две группы. Кластерам первой категории (всего — 14) будут предоставлены субсидии из госбюджета. Ко второй отнесены 11 кластеров, чьи программы развития требуют доработки, а потому на первом этапе их финансирование на федеральном уровне не предполагается (рис. 5). В конце августа 2012 г. перечень из 25 пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров был одобрен Правительством Российской Федерации.

<sup>2</sup> Данный целевой ориентир, по нашему мнению, входит в некоторое противоречие с последними инициативами Правительства России, направленными на поддержку инновационных территориальных кластеров. Удвоения высокотехнологичного экспорта в среднесрочной перспективе способны достичь лишь динамично развивающиеся кластеры. В рамках рассматриваемого ниже конкурсного отбора пилотных проектов развития инновационных территориальных кластеров планируются субсидии для развитых кластеров, уже сегодня характеризующихся значительными объемами высокотехнологичного экспорта. Достижение указанного ориентира для отобранных инновационных кластеров станет весьма сложной задачей (особенно в период до 2016 г.), учитывая, что запуск поддерживающих кластеры механизмов и выделение субсидий из федерального бюджета планируется не ранее 2013 г.

<sup>3</sup> Кластерные проекты встречаются также в сфере услуг (туристические кластеры) и сельском хозяйстве.

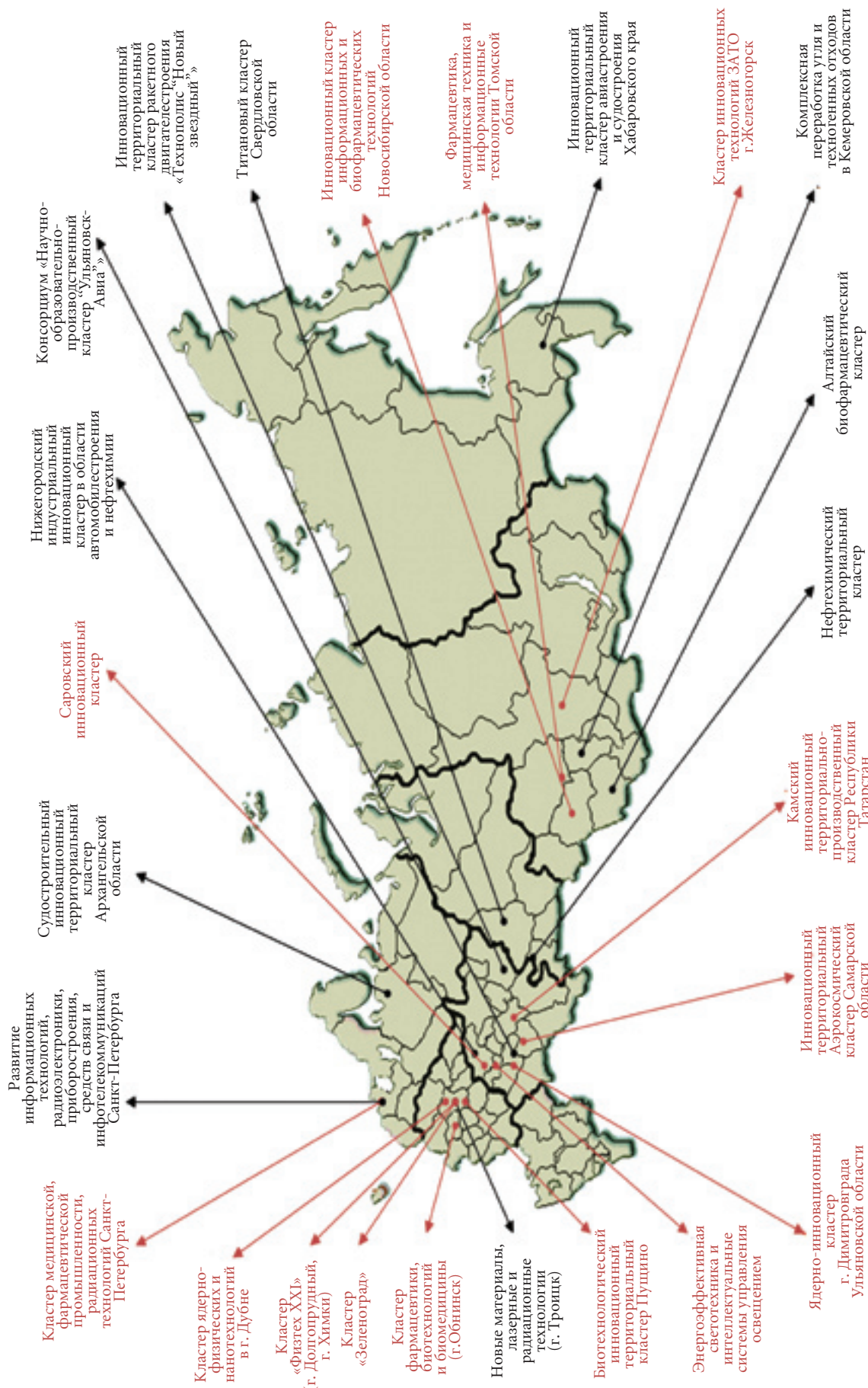
<sup>4</sup> Центры кластерного развития созданы в Москве, Самарской, Томской, Калужской, Астраханской, Свердловской, Пензенской, Ульяновской областях, Республике Татарстан и ряде других регионов.

<sup>5</sup> Согласно поручению Президента РФ по итогам заседания президиума Государственного совета от 11 ноября 2011 г. (протокол № Пр-3484ГС от 22 ноября 2011 г., п. 2в), а также решениям Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 30 января 2012 г. (протокол № 1, раздел I, п. 6)

<sup>6</sup> Подробнее о конкурсе и его итогах см.: <http://cluster.hse.ru/>



Рис. 5. Пилотные инновационные территориальные кластеры



**Примечание:** Выделение федеральных субсидий в бюджеты регионов на развитие кластеров:  
→ предусмотрено (первая группа кластеров)  
→ на начальном этапе не предполагается (вторая группа кластеров)

Рис. 6. Направления использования субсидий из средств федерального бюджета в 2013–2017 гг. по предложениям 14 пилотных инновационных территориальных кластеров (%)



Источник: [Минэкономразвития России, 2012].

Начиная с 2013 г. в течение пяти лет предполагается ежегодно выделять победителям субсидии, размеры которых будут дифференцированы с учетом потребностей конкретных кластеров (рис. 6). Другим инструментом содействия кластерным проектам станут федеральные целевые программы, государственные программы Российской Федерации и внебюджетные фонды. Ключевая роль отводится также поддержке со стороны государственных институтов развития, включая Внешэкономбанк, Российскую венчурную компанию, РОСНАНО, Российский фонд технологического развития, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий («Сколково»), Фонд инфраструктурных и образовательных программ [Минэкономразвития России, 2012]. Ожидается, что благодаря таким партнерствам удастся сформировать «инновационный лифт», способствующий коммерциализации и трансферу технологий.

Существенным стимулом в развитии пилотных кластеров может стать применение к ним отдельных механизмов поддержки, законодательно предусмотренных для иннограда «Сколково» (налоговых льгот, специфических регуляторных инструментов и т. п.). Планируется также, что Фонд «Сколково» окажет кластерам содействие в привлечении прямых иностранных инвестиций. Наряду с этим рассматриваются возможности взаимодействия между членами кластеров и компаниями с государственным участием в рамках программ инновационного развития последних.

В завершение отметим, что ключевой задачей государства является интеграция кластерных механизмов с другими инструментами в сфере науки, технологий, инноваций, образования, малого и среднего предпринимательства, регионального развития, регулирования деятельности компаний с государственным участием как основа выработки полноценной инновационной политики.

### Факторы успеха

Анализируя ситуацию с формированием кластерной политики в России, попытаемся определить факторы, способствующие ее успеху, включая критерии и процедуры отбора пилотных проектов, пакет мер государственной поддержки, механизмы информационного и аналитического обеспечения.

Как уже упоминалось, кластеры нацелены на стимулирование кооперации между бизнесом, наукой и государством в целях повышения инновационной активности в регионе. При этом важна четко выраженная инициатива со стороны бизнеса, играющая решающую роль в коммерциализации нововведений. Результативность модернизации экономики в настоящее время существенно ограничена из-за низкой инновационной активности компаний и их слабого отклика на инициативы властей.

Значителен риск того, что основными бенефициарами в кластерах станут организации, находящиеся в собственности государства либо получающие от него финансирование (компании с госучастием, частные фирмы, их дочерние и зависимые общества, крупные вузы и научно-исследовательские институты).

Табл. 3. Сводные показатели пилотных инновационных территориальных кластеров

Показатель	Текущее значение (млрд руб.)	Прогнозное значение (млрд руб.)	Динамика показателя (%)	Общероссийское значение (по оценке Минэкономразвития России)
Совокупный объем выручки от продаж сырьевой продукции на внутреннем и внешнем рынках	1862.8 (2011 г.)	3810.6 (2016 г.)	Темп прироста — 105	Темп прироста производства промышленной продукции за период 2011–2016 гг. — 58% (в текущих ценах)
Совокупный объем частных инвестиций в развитие производства, разработку и продвижение на рынок новых продуктов	644.5 (2009–2011 гг.)	1574.2 (2012–2016 гг.)	Среднегодовой темп роста за 2012–2016 гг. по отношению к среднегодовому темпу роста за 2009–2011 гг. — 146	23.8 трлн руб. (2009–2011 гг.)
Совокупный объем расходов на научные исследования и разработки	1110.0 (2007–2011 гг.)	969.0 (2012–2014 гг.)	Среднегодовой темп роста за 2012–2014 гг. по отношению к среднегодовому темпу роста за 2007–2011 гг. — 145	2552 млрд руб. (2007–2011 гг.)

Источник: [Минэкономразвития России, 2012].



В данной ситуации благотворный для инноваций эффект «тройной спирали» (triple helix) [Etzkowitz, 2010] может быть ограничен бюрократическими согласованиями, что приведет к снижению конкуренции и подавлению стимулов к инновациям.

Поскольку сама идея кластера состоит в обеспечении взаимодействия между участниками, значимым критерием отбора является наличие совместных инициатив, приносящих выгоду всем участникам. Если преимущества извлекает лишь один актер или их ограниченное число (а другие игроки, возможно, несут потери), такой проект не должен считаться кластерным. К подобным проектам вряд ли можно отнести и те, что выполняются крупным предприятием-участником с привлечением субподрядчиков, хотя двусторонние контракты подряда, найма, купли-продажи и т. п. предполагают добровольное и обоюдовыгодное взаимодействие сторон. Кластерная «синергия» заключается в распределении финансовых и иных ресурсных затрат, а также рисков между всеми участниками, а ее результатом является решение общих проблем. В «портфель» совместных проектов часто входят создание инфраструктуры, включая инновационную, например, центра коллективного пользования оборудованием; организация консорциумов для участия в крупных заказах по линии госзакупок, транснациональных компаний и т. п.; инициативы, связанные с маркетингом и продвижением кластера (коллективный бренд, совместное участие в выставках и публичных мероприятиях и др.), повышении квалификации работников, и др.

О наличии коллаборативных проектов косвенно свидетельствуют качество согласовательного процесса, проведение специальных мероприятий по обсуждению стратегий и планов совместных действий. Если же при формировании кластерной программы доминирует один из участников, вполне возможно, что принятые «наспех» договоренности и проекты окажутся ненадежными, а кластер так и не возникнет, даже при наличии государственной поддержки.

Особое внимание к потребностям малых и средних предприятий обусловлено высокой заинтересованностью в кооперации, так как в силу ограниченных размеров они часто не могут в одиночку решать задачи по повышению инновационной активности и конкурентоспособности. Тем не менее существует вероятность, что бенефициарами государственных инициатив станут преимущественно крупные компании, для которых кластерный формат взаимодействия далеко не всегда актуален. В большинстве случаев им проще самостоятельно организовать проект или решить проблемы путем привлечения заемного финансирования, в рамках частно-государственного партнерства и т. д. Следует учитывать, что проектные потребности корпораций часто превосходят объемы предполагаемых субсидий и далеко не всегда могут быть удовлетворены на уровне кластера или региона (например, если речь идет о сферах деятельности, зависящих от государственных закупок).

Несмотря на то что показатели малого и среднего бизнеса включены в систему оценки программ развития, формального присутствия таких предприятий недостаточно: не исключен вариант, при котором они искусственно «пристегиваются» к кластеру, реально не участвуя в совместных проектах. В связи с этим было бы правильным оценивать степень вовлеченности подобного рода фирм в совместные инициативы и значимость последних для развития кластера.

Предпочтительно, чтобы в поддерживаемые кластеры включались «газели» — быстрорастущие компании с большим потенциалом и перспективами, привлекательные для поставщиков, сервисных организаций и пр. К ним относятся фирмы, демонстрирующие ежегодный прирост продаж от 20% на протяжении не менее четырех лет [Юданов, 2007; Виньков, Полунин, 2011]. Маловероятно, что при отсутствии подобных игроков удастся обеспечить прорыв и, как следствие, возможность для кластера стать точкой роста региональной экономики. Поэтому при оценке программ развития необходимо обращать внимание не столько на число «якорных» компаний<sup>7</sup> и на показатели совокупной выручки предприятий кластера, сколько на участие быстрорастущего бизнеса.

Негативный эффект может иметь стремление включить в состав кластера как можно больше «брендовых» участников — крупнейшие предприятия, известные вузы и научные организации. При этом возникает риск утраты территориального либо отраслевого фокуса. Ценность географической концентрации в том, что она рождает специфические внешние эффекты, положительно влияющие на конкурентоспособность участников кластера. Именно по наличию таких эффектов можно судить о содержательном, а не формальном функционировании альянса. Если кластер рассредоточен географически, возникают вопросы, не является ли он искусственной конструкцией, созданной, к примеру, «под конкурс»; насколько данная структура жизнеспособна и имеет ли потенциал развития. Возможны ситуации, когда предприятия дистанцированы друг от друга в границах региона (или находятся в разных регионах), но эти случаи требуют дополнительного обоснования с позиций наличия кооперационных связей между территориально удаленными сегментами.

Не менее распространенным явлением при формировании кластера является размывание его отраслевых границ. В этом случае снижается значимость связей между участниками, их взаимодействие ограничивается несколькими темами (проектами). Узкое пространство для взаимодействия и различия в логике отраслевой динамики отдельных акторов существенно редуцируют возможности развития кластера как единого комплекса. Кроме того, агрегация видов деятельности участников размывает его ключевые компетенции. Необходимо четко определить виды деятельности, продукты, технологии, являющиеся сильными сторонами, уникальными конкурентными преимуществами кластера.

<sup>7</sup> В конкурсе Минэкономразвития критерии отбора ориентированы на компании с выручкой свыше 1 млрд руб.

Для оценки степени тематической сфокусированности следует проанализировать уровень связанности друг с другом крупных «якорных» компаний, относящихся к различным секторам экономики<sup>8</sup>. Показателем территориальной и отраслевой сфокусированности кластера может служить степень участия в совместных проектах организаций из разных отраслей и мест дислокации. Полагаем, что секторальная и территориальная вариативность игроков является оправданной только при условии тесной кооперации.

Учитывая основную задачу кластерной политики, интегральным критерием выбора пилотных кластеров должен стать потенциал выхода организаций-участников в лидеры мировых рынков. В Европе к такому выводу пришли около пяти лет назад, когда наметился переход от практики содействия всем кластерам вообще к поддержке игроков мирового уровня [VINNOVA, 2008]. Данный критерий фигурировал в конкурсе Минэкономразвития, но его значимость среди других индикаторов в дальнейшем целесообразно усилить.

Значимую роль в результативности политики играет качество конкурсных процедур. В соответствии с мировым опытом считаем целесообразным разделить процесс отбора кластерных программ на два этапа. Вначале оцениваются конкурсные заявки, из которых отсеиваются слабые и неперспективные. Прошедшим первоначальный отбор кластерам предоставляется дополнительное время (два-три месяца) на доработку заявок. Это позволит улучшить сами заявки и протестировать кластерный формат взаимодействия (в процессе согласования видения, целей, стратегий участников, а также разработки совместных проектов). Если кластер окажется действенным инструментом повышения конкурентоспособности, он сможет развиваться и без государственной поддержки.

Как показано выше, одним из базовых принципов реализации кластерных программ за рубежом является системность. Поддержка должна оказываться по различным направлениям в соответствии с потребностями (т. е. разработанными совместными проектами) и ориентироваться на достижение глобальной конкурентоспособности. В числе возможных мер:

- предоставление земельных площадей и оборудованных помещений для концентрации участников (промышленные и технопарки);
- разработка, внедрение и сертификация систем менеджмента в области управления качеством, экологической безопасности и охраны труда;
- система поиска поставщиков и исполнителей;
- содействие организации консорциумов для совместного участия в крупных заказах;
- поддержка в маркетинговом продвижении продукции на региональных, национальных и зарубежных рынках (профильные выставки, создание и развитие коллективного бренда, информирование заказчиков о преимуществах инновационной продукции и др.);
- создание площадок для взаимодействия (специализированного сайта, конференций, форумов и т. п.);

- формирование инновационной инфраструктуры (испытательные лаборатории, центры трансфера технологий, коллективного пользования оборудованием, прототипирования, промышленного дизайна и др.);
- налаживание контактов участников с научными и образовательными организациями.

Эффективная политика предполагает преодоление ведомственной разобщенности. Кластерам должна оказываться скоординированная поддержка со стороны власти и институтов развития. Отсутствие координации может привести к тому, что под каждую программу будут искусственно формироваться отдельные кластеры, и, как следствие, к распылению средств и отсутствию запланированных результатов. Ближайшая зона риска — негласное разделение региональных программ для малого и среднего бизнеса с поддержкой крупных компаний в рамках конкурса пилотных кластеров. Реализация этого сценария приведет к формированию квази-кластерных образований, не имеющих достаточной мотивации для сотрудничества помимо получения государственного финансирования.

Остается открытым вопрос о направлениях поддержки. На международном уровне приоритет отдается содействию инновационной деятельности — от развития исследовательских проектов и «мягкой» (инновационной) инфраструктуры до совместного маркетинга, организационных инноваций и т. д. Это касается как высокотехнологичных кластеров, так и специализирующихся на традиционных видах промышленной или сельскохозяйственной деятельности. В России складывается обратная ситуация: поддерживаются кластеры со значительной инновационной компонентой, но подавляющая часть средств инвестируется в базовую физическую инфраструктуру — транспортную, энергетическую и жилищно-коммунальную. Очевидно, что без удовлетворения инфраструктурных потребностей сложно ожидать ускоренного инновационного развития, но подобные задачи, по-видимому, следует решать за счет иных программ, а само развитие базовой инфраструктуры должно предшествовать кластерной политике, не смешиваясь с ней. Это позволит сфокусировать ресурсы и инструменты на стимулировании кооперационных взаимодействий, позволяющих результативно развивать потенциал каждого участника.

Кластеры представляют собой развивающиеся системы. Успешные сегодня в силу разных причин (в том числе внешних — научно-технический прогресс, изменение мировой конъюнктуры и т. д.), завтра они могут утратить динамизм и перспективы. Другие кластеры, напротив, на старте стремительно растут, затем сталкиваются с разнообразными барьерами и ограничениями, в силу которых реализация совместных проектов может затянуться на годы, а достижение зрелости — занять не одно десятилетие. Здесь потребуется оценка влияния кластерных проектов на параметры региональной и национальной инновационной системы.

<sup>8</sup> Как правило, тесные отношения складываются между крупной структурой и подрядчиками. Корпорации, априори, входят в разные холдинговые структуры, в том числе с госучастием. Связи между якорными компаниями в кластере могут быть гораздо скромнее.

Учитывая длительность кластерных проектов, высока вероятность незапланированных изменений. Разница в динамике и эффективности развития кластеров провоцирует новые риски для политики: она может потерять свою результативность, если исходный выбор объектов для поддержки впоследствии окажется неоптимальным (и даже ошибочным). Фундаментальная причина этих рисков кроется в том, что государство устраняется от совместной работы над развитием кластера после выделения субсидий и оказания первоначальной поддержки. Ввиду сказанного необходимы постоянный мониторинг и оценка результативности деятельности кластеров, служащие информационной основой для последующей корректировки перечня объектов, размеров и механизмов развития.

## Заключение

Часть приведенных в статье рекомендаций по совершенствованию национальной кластерной политики может быть реализована в ближайшем будущем,

и тем самым может быть повышена эффективность разрабатываемой федеральной программы поддержки кластеров. Другие (связанные с критериями и процедурами отбора), по всей вероятности, обретут актуальность на этапе запуска новых программ, в частности — второй волны отбора кластеров. В любом случае, учет передового опыта в реализации такого рода инструментов инновационной политики позволит избежать возможных ошибок.

Предстоит тщательно проанализировать и внутреннюю практику — механизм развития кластеров, наиболее востребованные меры господдержки и их эффективность. Необходимы также каналы обратной связи от участников кластеров и действенные коммуникационные площадки. Столпами кластерной политики в России должны стать гибкость и адаптивность. Ее результативность будет напрямую зависеть от способности государства оперативно реагировать на внешнюю и внутреннюю конъюнктуру, меняющуюся социально-экономическую ситуацию и новые потребности развивающихся кластеров. **■**

- Виньков А., Полунин Ю. (2011) Ермаки и Эдисоны // Эксперт. № 20 (754). С. 19–43.
- Минэкономразвития России (2012) Проект перечня пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров. Минэкономразвития России. <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic/> (дата доступа 15 августа 2012 г.).
- Юданов А. (2007) Гении национального бизнеса // Эксперт. №16 (557). С. 33–41.
- BMBF (2006) InnoRegio. Bundesministerium fur Bildung und Forschung. <http://www.unternehmen-region.de/en/159.php> (accessed 13 July 2012).
- DGCIS (2009) Competitiveness Clusters in France. General Directorate for Competitiveness, Industry and Services. <http://www.industrie.gouv.fr/poles-competitivite/brochure-en.html> (accessed 10 July 2012).
- Dohse D., Staehler T. (2008) BioRegio, BioProfile and the Rise of the German Biotech Industry (Working Paper № 1456). Kiel, Germany. [http://www.ifw-members.ifw-kiel.de/publications/bioregio-bioprofile-and-the-growth-of-the-german-biotech-industry/KWP\\_1456.pdf](http://www.ifw-members.ifw-kiel.de/publications/bioregio-bioprofile-and-the-growth-of-the-german-biotech-industry/KWP_1456.pdf) (accessed 16 August 2012).
- Eickelpasch A., Kauffeld M., Pfeiffer I. (2002) The InnoRegio-Program: A new way to promote regional innovation networks — Empirical results of the complementary research. Berlin: DIW.
- Eickelpasch A., Fritsch M. (2005) Contests for Cooperation — A New Approach in German Innovation Policy // Research Policy. № 34. P. 1269–1282.
- Eickelpasch A. (2008) The Promotion of Regional Innovative Networks — Lessons from the German InnoRegio-Programme. Paper presented at the Final DISTRICT Conference «Innovation Pathways and Knowledge Economy», 16 April 2008, Brussels.
- Etzkowitz H. (2010) The Capitalization of Knowledge: A Triple Helix of University-Industry-Government. Cheltenham: Edward Elgar.
- European Commission (2002) Innovation Tomorrow. Innovation Policy and the Regulatory Framework: Making Innovation an Integral Part of the Broader Structural Agenda. Innovation Directorate EUR report № 17502. Brussels: Official Publications of the European Communities.
- Karine D., Nejlá B., Fanny F., Sylvain A. (2011) Agri-Food Clusters: Is French Policy in Line with Real Spatial Dynamics? Paper presented at the Special Session of AESJ2011, Tokyo. <http://www.sre.wu.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa11/e110830aFinal01848.pdf> (accessed 7 August 2012).
- Ketels C., Lindqvist G., Sölvell Ö. (2006) Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies. Stockholm: Center for Strategy and Competitiveness.
- Larosse J. (2004) Towards a «Third Generation» Innovation Policy in Flanders: Policy Profile of the Flemish Innovation System. Contribution to the OECD-TIP project MONIT (Monitoring and Implementing Horizontal Innovation Policies). IWT-Observatory.
- OECD (2007) Competitive Regional Clusters: National Policy Approaches. Paris: OECD.
- Oxford Research (2008) Cluster Policy in Europe. A Brief Summary of Cluster Policies in 31 European Countries. Oxford Research AS.2008. <http://www.clusterobservatory.eu/system/modules/com.gridnine.opencms.modules.eco/providers/getpdf.jsp?uid=100146> (accessed 2 June 2012).
- Pro Inno Europe (2009) INNO-PolicyTrendChart. <http://proinno.intrasoft.be/index.cfm?fuseaction=wiw.measures&page=detail&ID=8922> (accessed 26 July 2012).
- Research in Germany (2011) BioRegio and BioProfile Competitions. <http://research-in-germany.org/research-areas/biotechnology/2-nr-1-programmes-initiatives/42162/3-nr-6-bioregio-und-bioprofile.html> (accessed 24 June 2012).
- Sölvell Ö., Lindqvist G., Ketels C. (2003) The Cluster Initiative Greenbook. Stockholm: Bromma Tryck AB.
- VINNOVA (2008) European Cluster Memorandum. [http://www.vinnova.se/In-English/misc/Speciella\\_sidor/Innovation-and-Clusters/](http://www.vinnova.se/In-English/misc/Speciella_sidor/Innovation-and-Clusters/) (accessed 12 August 2012).



# Cluster Policy in Russia: From Theory to Practice

Vasily Abashkin

Senior Research Fellow, Centre for S&T, Innovation and Information Policy. E-mail: vabashkin@hse.ru

Arthur Boyarov

Senior Research Fellow, Division for Private-Public Partnerships in Innovation. E-mail: boyarov@hse.ru

Evgeniy Kutsenko

Senior Research Fellow. E-mail: ekutsenko@hse.ru

Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics

Address: National Research University Higher School of Economics, 20, Myasnitskaya str., Moscow, 101000.

## Abstract

An extensive development of industrial clusters in numerous regions worldwide is determined by wide opportunities for economic growth and a series of positive ripple effects. According to international practice, developing a cluster strategy is an important step towards building a fully-fledged innovation policy toolkit; moreover it gives evidence of a well thought out long-term approach by government to overall development of territories and economic sectors.

At present the Russian government has moved from conceptual frameworks to implementation of specific cluster initiatives. However using tools that have originated abroad in the Russian context requires a thorough analysis

of intrinsic barriers reducing the efficiency of innovation development programmes. Direct borrowing of institutions and mechanisms from practices of leading countries rarely leads to desired outcomes. While using even advanced policy tools it is important to take into account specifics of the target environment, pay a special attention to details, not only to general frameworks and principles of incorporated institutes.

The main aim of this paper is to find and rationalize key success factors for the emerging national system of supporting regional clusters. To that end it compares the best international practices and specifics of implementing cluster policy in Russia.

## Keywords

government programmes; cluster policy; innovation policy; cluster; stakeholder interaction; innovation development.

## References

- BMBF (2006) InnoRegio. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Available at: <http://www.unternehmen-region.de/en/159.php> (accessed 13 July 2012).
- DGCIS (2009) Competitiveness Clusters in France. General Directorate for Competitiveness, Industry and Services. Available at: <http://www.industrie.gouv.fr/poles-competitivite/brochure-en.html> (accessed 10 July 2012).
- Dohse D., Staehler T. (2008) *BioRegio, BioProfile and the Rise of the German Biotech Industry* (Working Paper no 1456), Kiel, Germany. Available at: [http://www.ifw-members.ifw-kiel.de/publications/bioregio-biopprofile-and-the-growth-of-the-german-biotech-industry/KWP\\_1456.pdf](http://www.ifw-members.ifw-kiel.de/publications/bioregio-biopprofile-and-the-growth-of-the-german-biotech-industry/KWP_1456.pdf) (accessed 16 August 2012).
- Eickelpasch A. (2008) *The Promotion of Regional Innovative Networks — Lessons from the German InnoRegio-Programme*. Paper presented at the Final DISTRICT Conference «Innovation Pathways and Knowledge Economy», 16 April 2008, Brussels.
- Eickelpasch A., Fritsch M. (2005) Contests for Cooperation — A New Approach in German Innovation Policy. *Research Policy*, no 34, pp. 1269–1282.
- Eickelpasch A., Kauffeld M., Pfeiffer I. (2002) *The InnoRegio - Program: A New Way to Promote Regional Innovation Networks — Empirical Results of the Complementary Research*, Berlin: DIW.
- Etzkowitz H. (2010) *The Capitalization of Knowledge: A Triple Helix of University-Industry-Government*, Cheltenham: Edward Elgar.
- European Commission (2002) *Innovation Tomorrow. Innovation Policy and the Regulatory Framework: Making Innovation an Integral Part of the Broader Structural Agenda* (Innovation Directorate EUR report no 17502), Brussels: Official Publications of the European Communities.
- Karine D., Nejla B., Fanny F., Sylvain A. (2011) *Agri-Food Clusters: Is French Policy in Line with Real Spatial Dynamics?* Paper presented at the Special Session of AESJ2011, Tokyo. Available at: <http://www.sre.wu.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa11/e110830aFinal01848.pdf> (accessed 7 August 2012).
- Ketels C., Lindqvist G., Sölvell Ö. (2006) *Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies*, Stockholm: Center for Strategy and Competitiveness.
- Larosse J. (2004) *Towards a «Third Generation» Innovation Policy in Flanders: Policy Profile of the Flemish Innovation System*. Contribution to the OECD-TIP project MONIT (Monitoring and Implementing Horizontal Innovation Policies). IWT-Observatory.
- MED (2012) *Proekt perechnya pilotnykh programm razvitiya innovatsionnykh territorial'nykh klasterov* [Preliminary List of Pilot Programmes for the Developing Innovation Regional Clusters], Ministry of Economic Development of the Russian Federation. Available at: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic/> (accessed 15 August 2012).
- OECD (2007) *Competitive Regional Clusters: National Policy Approaches*, Paris: OECD.
- Oxford Research (2008) *Cluster Policy in Europe. A Brief Summary of Cluster Policies in 31 European Countries*. Oxford Research AS.2008. Available at: <http://www.clusterobservatory.eu/system/modules/com.gridnine.opencms.modules.eco/providers/getpdf.jsp?uid=100146> (accessed 2 June 2012).
- Pro Inno Europe (2009) *INNO-PolicyTrendChart*. Available at: <http://proinno.intrasoft.be/index.cfm?fuseaction=wiw.measures&page=detail&ID=8922> (accessed 26 July 2012).
- Research in Germany (2011) *BioRegio and BioProfile Competitions*. Available at: <http://research-in-germany.org/research-areas/biotechnology/2-nr-1-programmes-initiatives/42162/3-nr-6-bioregio-und-biopprofile.html> (accessed 24 June 2012).
- Sölvell Ö., Lindqvist G., Ketels C. (2003) *The Cluster Initiative Greenbook*, Stockholm: Bromma Tryck AB.
- Vin'kov A., Polunin Yu. (2011) Ermaki i Edisony. *Ekspert*, no 20 (754), pp. 19–43.
- VINNOVA (2008) European Cluster Memorandum. Available at: [http://www.vinnova.se/In-English/misc/Speciella\\_sidor/Innovation-and-Clusters/](http://www.vinnova.se/In-English/misc/Speciella_sidor/Innovation-and-Clusters/) (accessed 12 August 2012).
- Yudanov A. (2007) Genii natsional'nogo biznesa [Genies of National Business]. *Ekspert*, no 16 (557). Available at: [http://expert.ru/expert/2007/16/genii\\_nacionalnogo\\_biznesa/](http://expert.ru/expert/2007/16/genii_nacionalnogo_biznesa/) (accessed 12 June 2012).