

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 332.1:338.2

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ НА ОСНОВЕ ДИАГНОСТИКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

доктор эконом. наук, доцент Н.И. БОГДАН

Рассмотрено формирование диагностики приоритетных направлений региональной инновационной политики на основе диагностики инновационного потенциала. Проведен анализ механизма современной инновационной политики в регионах, акцентированной на институциональную трансформацию.

Исследование методологических основ формирования инновационного потенциала регионов и его оценка показали несовершенство инструментария региональной инновационной политики, что проявляется в недостаточной аналитической базе политических решений, слабом учете специфики потенциала, отсутствии системы мониторинга. Регионы отличаются научно-техническим и институциональным потенциалом, в силу этого разные группы субъектов экономических отношений по-разному реагируют на прямые и косвенные меры региональной инновационной политики. Поэтому универсальность и единообразие, так же как и индивидуализация воздействия со стороны центра на региональное развитие, не должны быть чрезмерными. Схема оценки влияния региональной инновационной политики на результаты инновационного развития может быть следующей: *решение органов управления - экономические показатели — обобщающие индикаторы - межрегиональные сравнения - оценка эффективности - коррекция управляющих воздействий - выделение приоритетных направлений и оптимизация механизмов инновационной политики в регионе.*

Наименее разработанным блоком в этой процедуре является определение *обобщающих индикаторов* инновационного развития территории. В качестве методического приема определения интегрального показателя обычно используется метод рейтингов. Одним из наиболее известных исследований в этой области являются публикуемые в журнале "Эксперт" [1] рейтинги российских регионов. Однако эта методика подвергается обоснованной критике [2] из-за использования "рангового" подхода по сумме мест по различным показателям. Более обоснованным для сравнительной оценки потенциала региона представляется использование методов математической статистики и кластерного анализа. Они позволяют построить интегральный показатель на основе многомерных группировок территориальных объектов. Процедура расчета многомерной средней используется в практике межрегиональных сравнений [3, 4], она позволяет использовать многофакторный подход к описанию региона, разбить совокупность рассматриваемых регионов на упорядоченные группы (неблагополучные, средние, благополучные).

Предлагается использовать метод многомерной группировки для определения интегральных индикаторов следующих параметров регионального развития: экономическое положение региона; научно-технический потенциал; институциональный потенциал инновационного развития. Следует отметить, что при расчете интегральных показателей вклад частных потенциалов может оцениваться по-разному. Авторы исследования инвестиционных рейтингов регионов Российской Федерации оценку вклада в интегральный потенциал определяли с учетом опроса российских и иностранных экспертов [1]. С нашей точки зрения учет мнений экспертов целесообразен для целей распределения частных инвестиций. Однако для целей формирования ориентиров в государственной политике распределения ресурсов развития предпочтительнее ориентироваться на официальные статистические показатели.

Отбор показателей для определения обобщающих индикаторов произведен исходя:

- из имеющейся на региональном уровне официальной статистики;
- максимально возможного использования одних и тех же показателей в регионах республики;
- наиболее полного отражения экономического положения через систему показателей;
- использования комплексных показателей;
- имеющегося западного опыта применения различных показателей потенциала;
- достижения простоты и прозрачности расчетов.

Методика многомерных группировок дает возможность сравнить показатели развития региона по каждому параметру потенциала со средним значением. Территории, для которых индикатор лучше среднего, могут быть признаны благополучными, а регионы со значением целевого показателя хуже среднего должны оцениваться как неблагополучные. Однако если критериальных показателей несколько, то во-

прос ранжирования усложняется. На практике часто используется метод ранговых упорядочений ("по сумме мест") и сравнения сводных рангов с их средним значением разбиения регионов на благополучные и неблагополучные. Иногда в качестве пороговых значений используют тем или иным образом определенные социальные стандарты.

Сущность метода многомерной средней представляет следующая формула:

$$\bar{x}_i = \left(\sum_{j=1}^m \frac{x_{ij}}{\bar{x}_j} \right), \quad (1)$$

где \bar{x}_i – многомерная средняя по i -тому объекту (региону, РБ в целом); x_{ij} – значение j -того признака у i -того объекта; \bar{x}_j – среднее значение j -того признака по исследуемой совокупности объектов; i – порядковый номер объекта, $i = 1, \dots, n$; j – порядковый номер признака, $j = 1, \dots, m$.

Применение этой модели требует соблюдение следующих условий:

- должна быть обеспечена сопоставимость анализируемых показателей по направленности их применения, например, для всех показателей желаемым направлением изменения является либо увеличение, либо уменьшение их уровня;
- должна быть обеспечена сопоставимость анализируемых показателей по форме обобщения, которая бы обеспечивала корректность сравнения показателей.

Многомерные средние дают обобщенную характеристику *уровня потенциала по каждой группе* показателей. При таком подходе нормированное значение, равное единице, является границей, которая разделяет совокупную характеристику потенциала на превышающий среднереспубликанский уровень или оцениваемый ниже его.

В качестве параметров экономического положения регионов использованы: инвестиционная привлекательность через показатель индекса инвестиций в основной капитал; конкурентоспособность - через объем внешнеторгового оборота; рост - через показатель индекса объема промышленного производства; уровень жизни - через показатель отношения средней заработной платы к прожиточному минимуму; занятость - через долю занятого населения в экономически активном населении региона.

Для определения научно-технического потенциала регионов использованы показатели, отражающие материальную базу, кадры и финансовые ресурсы научно-технического развития:

- число организаций НИОКР;
- численность работников НИОКР (без совместителей);
- численность совместителей, занятых в НИОКР по договорам гражданско-правового характера;
- затраты НИОКР;
- среднегодовая стоимость основных средств организаций НИОКР.

Все показатели рассчитаны в удельном значении - на миллион населения региона.

Для определения институционального потенциала регионов использованы показатели, характеризующие предпринимательство, развитие наукоемкого бизнеса, плотность инфраструктуры:

- количество малых предприятий в научно-технической сфере;
- общее число малых предприятий;
- количество работающих совместных предприятий;
- обеспеченность городского населения телефонной связью сети общего пользования (на 100 семей).

В целях устранения эффекта масштаба абсолютные показатели рассчитаны на миллион населения региона.

Расчеты многомерного среднего показателя по составляющим инновационного потенциала и экономическому положению позволяют проранжировать регионы в отношении потенциала и оценить его воздействие на экономическую ситуацию на территории. Тем самым создана методическая основа межрегиональных сравнений (табл. 1).

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Инновационный потенциал регионов неоднороден. Регионы меняют ранговые оценки при интегральной характеристике научно-технического и институционального потенциала. Например, Брестская область имеет самый низкий в республике научно-технический потенциал (7 ранг) и в то же время занимает пятую позицию в институциональном потенциале инновационного развития. Витебская область занимает четвертое место в оценке научно-технического потенциала и предпоследнее (шестое) в оценке институциональных ресурсов инновационного развития. Минская область лидирует (после г. Минска) в институциональном потенциале, но отстает в научно-техническом.

2. Асимметрия научно-технического потенциала регионов проявляется сильнее - разброс значений многомерной средней составляет от 4,2 (г. Минск) до 0,15 (Брестская область), т.е. отличается в 28 раз; по институциональному потенциалу межрегиональные диспропорции выражены меньше - значение многомерной средней колеблется от 3,08 (г. Минск) до 0,48 (Могилевская область), т.е. отличается в 6 раз.

3. Значения многомерной средней, характеризующей экономическое положение регионов, свидетельствуют о незначительной дифференциации - если г. Минск имеет уровень 1,31, то наименьший показатель у Могилевской области - 0,809.

4. Город Минск как столица имеет самый высокий инновационный потенциал и наиболее благоприятное положение в экономической ситуации.

5. Ранговая оценка экономического положения регионов больше соответствует институциональному потенциалу, чем ресурсам научно-технического развития.

Таблица 1

Межрегиональные сравнения на основе многомерной средней

Показатели	Регионы						
	Брестская обл.	Витебская обл.	Гомельская обл.	Гродненская обл.	г. Минск	Минская обл.	Могилевская обл.
1. Многомерный средний показатель научно-технического потенциала	0,15	0,35	0,68	0,46	4,2	0,3	0,29
	ранг региона						
	7	4	2	3	1	5	6
2. Многомерный средний показатель институционального потенциала	0,56	0,51	0,60	0,59	3,08	0,61	0,48
	ранг региона						
	5	6	3	4	1	2	7
3. Многомерный средний показатель экономического положения	0,839	0,821	0,946	0,903	1,310	0,997	0,809
	ранг региона						
	5	6	3	4	1	2	7

Источник - собственная разработка.

Различия в инновационном потенциале регионов, его структурная неоднородность исключают унифицированный подход к проведению региональной инновационной политики. Большое практическое значение приобретает мониторинг инновационной политики, установление взаимосвязи между интегративной оценкой потенциала, инструментарием политики и его воздействием на экономическое положение региона.

Для целей разработки инновационной политики целесообразно исследовать взаимосвязи между экономическим положением и инновационным потенциалом регионов. Для этого использован такой инструментальный метод многомерной классификации, как *кластерный анализ*.

Каждая единица совокупности в кластерном анализе рассматривается как точка в заданном признаковом пространстве. Значение каждого из признаков у данной единицы служит ее координатой в этом пространстве по аналогии с координатами точки в реальном трехмерном пространстве. Таким образом, признаковое пространство - это область варьирования всех признаков совокупности изучаемых явлений. Расстояние r в пространстве вычисляют по правилам евклидовой геометрии:

$$r_{pq} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (x_{jp} - x_{jq})^2} \tag{2}$$

В многомерном признаковом пространстве необходимо сначала выразить различие между единицами совокупности по каждому признаку в относительно безразмерном показателе. Для этого используют "нормированную разность":

$$d_{pq} = \frac{x_{jp} - x_{jq}}{\delta_{xj}} \tag{3}$$

где $x_{jp} - x_{jq}$ - абсолютная разность значений j -того признака у единиц совокупности с номерами p и q ; δ_{xj} - среднее квадратическое отклонение признака x_j ; d_{pq} - нормированная разность; показатели расстояний, равные нулю, показывают на полное сходство изучаемых объектов (областей).

Методология мониторинга инновационной политики на региональном уровне при помощи инструментария кластерного анализа формализована в алгоритме для разработки программного комплекса. В основу методологии положены некоторые принципы теории многокритериального выбора как раздела прикладного системного анализа.

Систематизация результатов кластерного анализа позволяет провести классификацию регионов Беларуси по трем основным группам: с высоким, средним и низким уровнем инновационного потенциала и экономического положения (табл. 2).

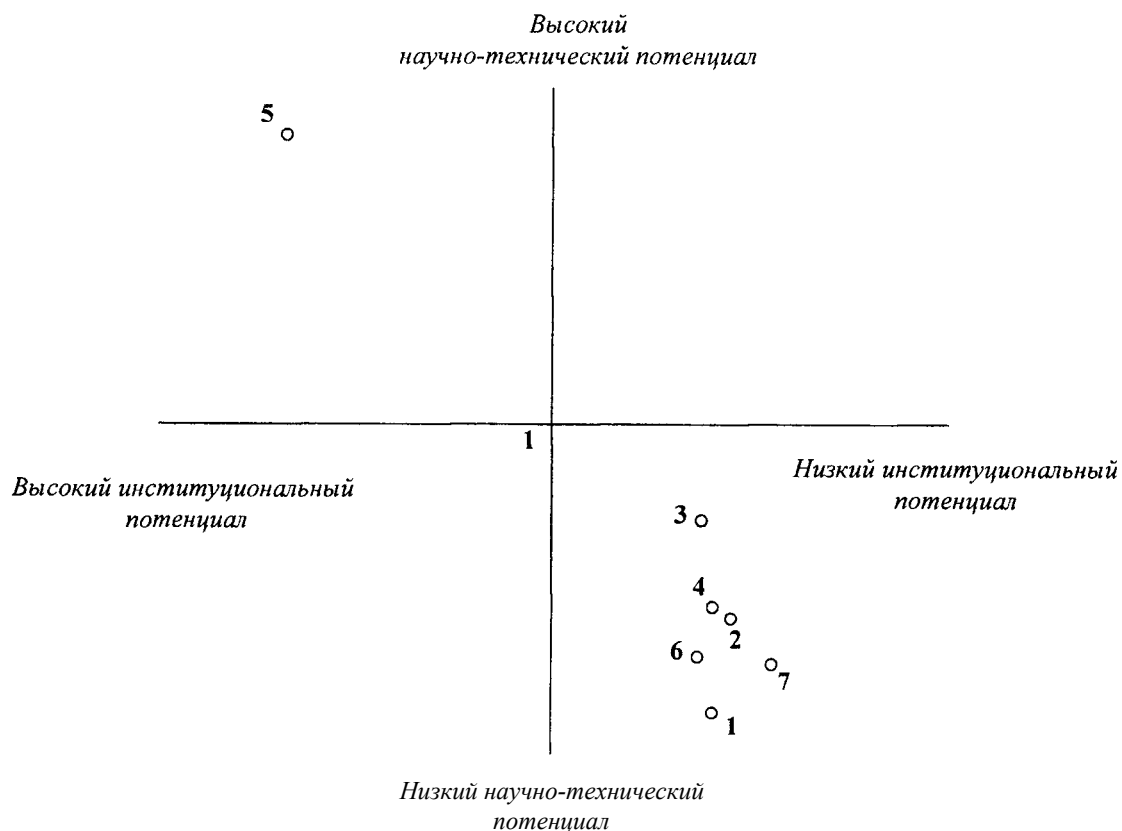
Таблица 2

Классификация регионов Республики Беларусь по инновационному потенциалу и экономическому положению

Показатели	Высокий	Средний	Низкий
Инновационный потенциал	г. Минск	Гомельская обл. Витебская обл. Минская обл.	Брестская обл. Могилевская обл. Гродненская обл.
Экономическое положение	г. Минск	Гомельская обл. Минская обл. Гродненская обл.	Брестская обл. Витебская обл. Могилевская обл.

Анализ данных кластеризации показывает, что в основном обеспечивается взаимосвязь инновационного потенциала и экономического положения регионов, однако эта взаимосвязь не всегда реализуется, что свидетельствует о недоиспользовании региональных ресурсов инновационного развития. Например, Витебская область относится к региону со средним значением инновационного потенциала, что не соответствует месту региона в экономическом развитии и требует особого внимания к анализу причин такой ситуации. Для этих целей целесообразно исследовать структуру инновационного потенциала по ее составляющим и определить приоритетные направления инновационной политики.

Графически дифференциация регионов Беларуси по составляющим инновационного потенциала показана на рисунке.



Инновационный потенциал регионов Республики Беларусь:

1 - Брестская обл.; 2 - Витебская обл.; 3 - Гомельская обл.; 4 - Гродненская обл.;

5 - г. Минск; 6 - Минская обл.; 7 - Могилевская обл.

Размещение регионов в координатах силы и слабости институционального и научно-технического потенциала основано на показателях многомерной средней. При этом среднереспубликанский уровень принят за единицу.

Унитарный характер государственности Беларуси и относительная слабость региональных властей в республике не способствуют резкой дифференциации регионов, что отражает рисунок.

Однако это не исключает необходимость учета особенностей потенциала в проведении инновационной политики, в частности, требуется усиление институциональной составляющей инновационного развития в таких регионах, как Витебская, Могилевская области, и акценты в развитии научно-технического потенциала Брестской области. При этом необходимо принять во внимание историческую обусловленность инновационного развития, состоящую в том, что:

- институциональная общность регионов обусловлена проблемами переходного периода, траекторией развития страны и определяется экономической политикой государства в отношении развития трансформационных процессов;

- научно-технический потенциал регионов сложился в период существования Советского Союза. Пятая часть общего объема промышленного производства Беларуси сосредоточена в г. Минске. Значительная доля промышленной продукции сконцентрирована в восточных регионах. Таким образом, исторические условия развития обусловили промышленное развитие на востоке республики, а сельскохозяйственное - на западе. Особенности пространственной организации промышленности в значительной мере определяют региональные различия в развитии научно-технического потенциала. Наиболее явно ситуация выражена в Витебской и Брестской областях. Витебский регион имеет высокий научно-технический потенциал: ранговые оценки отдельных составляющих не опускаются ниже 4, высокое качество человеческого капитала (табл. 3). В то же время занимает 6 позицию (из 7) по индикаторам институционального потенциала и экономического положения. Брестская область, обладая низким научно-техническим потенциалом (7 ранг) в силу приграничного положения, менталитета населения, функционирования СЭЗ "Брест", имеет 5 ранг в экономическом положении, развитый институциональный потенциал;

- на экономическое положение регионов в период трансформации влияют особенности структуры и специализации хозяйств областей. Наибольший спад в производстве, изменения в занятости и снижение денежных доходов населения наблюдались в восточных регионах. В Гомельской области объем промышленного производства в 1994 г. составил 49 % уровня 1990. В Витебской области за этот же период промышленное производство сократилось ровно наполовину, тогда как в среднем по Беларуси спад составил 29 %. В 2000 г. уровень безработицы в Витебской и Гомельской областях составил 2,6 %, Могилевской - 2,7 %, что выше среднереспубликанского (2,1 %).

Мониторинг и выделение приоритетных направлений инновационной политики, основанный на кластерном анализе и многомерных группировках, позволяет дифференцировать модели государственного регионального регулирования в зависимости от особенностей и структуры инновационного потенциала (см. табл. 3).

Таблица 3

Модель государственного регулирования инновационного развития регионов

Показатели	Примеры регионов	Акцент региональной инновационной политики		
		Стимулирование спроса и развитие сетей (косвенные методы)	Стимулирование предложения (прямые методы)	
Инновационный потенциал	низкий	Брестская обл. Могилевская обл. Гродненская обл.	Второстепенное	Значительное
	средний	Гомельская обл. Витебская обл. Минская обл.	Значительное и умеренное	Умеренное
	высокий	г. Минск	Значительное	Второстепенное

Методы *прямого* воздействия, включающие субсидии, льготные займы, налоговые преференции, оказывают стимулирующее воздействие на создание новых технологических решений, развитие научных кадров и направлены на увеличение предложения в инновационной сфере. Они призваны способствовать структурной перестройке экономики региона.

Акцент на методы *косвенного* воздействия, которые способствуют улучшению атмосферы взаимодействия в инновационной сфере, целесообразен в регионах, где уже создан развитый научно-технический потенциал, но результаты его использования не проявились. Эти меры воздействия связаны с развитием инновационной инфраструктуры, созданием организационных форм взаимодействия частного бизнеса и государства, предложением венчурного капитала, стимулированием развития малого предпринимательства в научно-технической сфере, т.е. призваны устранить "нетехнические" барьеры инновационной деятельности.

Таким образом, разработанные методики анализа и оценки инновационного потенциала, основанные на инструментарии многомерных группировок и использовании программного продукта в кластерном анализе, позволяют:

- производить анализ и оценку инновационного потенциала по агрегированным показателям;
- проводить межрегиональные сравнения институционального и научно-технического потенциала;
- классифицировать регионы в зависимости от уровня инновационного потенциала;
- дифференцировать политические решения в зависимости от состояния и соотношения институциональной и научно-технической составляющих потенциала региона;
- формализованно производить мониторинг политики и постоянно выявлять и использовать в практике лучший опыт.

Учитывая "социализацию" как общемировую тенденцию развития [5] и достаточно высокий уровень научно-технического потенциала страны, политические акценты регионального развития должны в большей мере учитывать "институциональные провалы" переходного периода и создавать предпосылки для эффективного функционирования региональной системы инноваций на холистическом подходе, который может быть дифференцирован по составляющим:

- разработка *стратегии* развития региона;
- развитие *способностей* человеческого капитала для действия в динамично меняющейся среде;
- *системность*, связности отдельных механизмов политики.

Эти "ЗС" являются императивом современной региональной инновационной политики, призванной создать климат, благоприятствующий инновационной деятельности. Технократический подход к инновационной политике, связанный с преобладавшей ранее линейной моделью инноваций, должен быть изменен в пользу системного подхода.

В *системном подходе* к региональной инновационной политике важное значение приобретает понимание целей долгосрочной стратегии развития, согласование интересов бизнеса и государства, культурные и образовательные факторы, способствующие динамическим способностям региона. Преодоление сформировавшихся границ между исследованиями и производством путем трансформации институциональной среды, ростом открытости общества к инновациям, оптимизацией взаимоотношений между участниками инновационного процесса призваны стать ключевым элементом инновационной политики.

Механизмы современной инновационной политики в регионах, акцентированной на институциональную трансформацию, должны включать:

1. Согласование различных механизмов, участвующих в ее реализации, что предполагает разработку Закона Республики Беларусь об инновационной деятельности. В рамках законодательства следует обеспечить координационные механизмы взаимодействия между национальным и региональным уровнем политических решений, между различными министерствами и ведомствами, причастными к инновационной деятельности.
2. Совершенствование процессов регулирования инновационной деятельности, обеспечиваемое механизмами установления приоритетов регионального развития, процедурами мониторинга, бенчмаркинга лучшей практики, основанными на диагностике инновационного потенциала регионов республики с использованием методов кластерного анализа.
3. Создание оптимальных организационно-экономических условий для диффузии результатов исследований от академических и университетских центров; обеспечение механизмов трансфера посредством финансирования и организационного сопровождения создания малых инновационных фирм в регионах с высоким научно-техническим потенциалом; усиление методов прямого воздействия, стимулирования предложения в регионах со слабым научно-техническим потенциалом.

4. Улучшение менеджмента знаний через стимулирование деятельности университетов региона не только в традиционных образовательной и исследовательской сферах, но и в продвижении технологий, создании соответствующей инфраструктуры.

5. Институционализацию региональной политики путем организационного оформления координационных комитетов / советов по выработке стратегий развития и специального института исполнительной власти в виде регионального инновационного центра / корпорации развития.

Предлагаемая методика формирования региональной инновационной политики позволяет учесть инновационный потенциал региона и обоснованно осуществлять процедуры мониторинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рейтинг инвестиционной привлекательности российских регионов 2000 - 2001 года // Эксперт. - 2001. - №41. - С. 98 - 128.
2. Ройзман И., Шахназаров А., Гришина И. Оценка эффективности инвестиционных проектов: учет региональных рисков // Инвестиции в России. - 1998. - № 10.
3. Суспицын С.А., Чертов Н.А. Укрепление взаимодействия регионального и местного управления (на примере межбюджетных отношений) // Регион. - 1999. - №3. - С. 38 - 64.
4. Сейфулаева М., Капицын В. Экспортный потенциал российских регионов в условиях глобализации мировой экономики // Маркетинг. - 2001. - № 1(56). - С. 3 - 13.
5. Пороховский А. XXI век и экономическая теория: мировые тенденции и российские реальности // Российский экономический журнал. - 1999. - № 11 - 12. - С. 71 - 75.