

Электронный атлас как инструмент эффективного управления инновационными процессами

© 2015 Абузярова Мария Ивановна

кандидат экономических наук

Самарский государственный экономический университет

443090, г. Самара, ул. Советской Армии, д. 141

E-mail: rust1978@mail.ru

Основным условием повышения конкурентоспособности российской экономики на международных рынках является активизация инновационных процессов, т.е. увеличение количества и качества разрабатываемых и, главное, фактически реализуемых на практике (внедряемых) инновационных идей (новшеств). Состояние инновационных процессов в стране за последние годы изменяется незначительно. Учитывая это, актуальной задачей выступило выявление проблем развития инновационных процессов в РФ и, прежде всего, в системе управления ими.

Ключевые слова: инновации, инновационный процесс, факторы, электронный атлас.

Долгое время инновации воспринимались как деятельность, полностью включавшая индивидуальные новаторов, в том числе изобретателей, и фирмы.

Инновации рассматривались как линейный процесс, начиная с фундаментальных и прикладных исследований, разработки, прототипирования, выхода на рынок и заканчивая распространением новых продуктов и процессов. Услуги явно отсутствовали в традиционном подходе. Соответственно, измерение инноваций, как правило, сосредоточено на продуктах и связанных с ними производственных системах.

Совсем недавно достигнут значительный прогресс в разграничении множественности ресурсов, которые требуются для создания инноваций, нелинейности инновационного процесса, различия значений инноваций в сфере услуг и в связи новаторов с зависимостью от глобальных конкурентных рыночных сил и их непосредственной зависимостью от социально-экономической и институциональной среды.

Инновации представляют собой эффективное средство в конкурентной борьбе, так как однозначно ведут к росту благосостояния, к привлечению неизбежных инвестиций, а также к формированию нового платежеспособного спроса.

Мировой опыт измерения инноваций демонстрирует успешность использования электронного атласа в качестве средства мониторинга и управления инновационными процессами.

В мире известными электронными атласами, послужившими инструментами совершенствования системы управления, являются следующие:

1. Карта открытых инноваций (Open Innovation Map - OIM) - является платформой,

предназначенной для визуализации ключевых игроков в области открытых инноваций, а также новых творческих экосистем и многопрофильных компаний в мировом масштабе.

2. Карта инноваций в области медицины - показывает инновационную модель на государственном уровне, а также на уровне медицинских учреждений, где инновационные модели проходят испытания.

3. Экологическая карта инноваций (Environmental Innovation Map) - представляет собой карту, которая показывает инновационные разработки, направленные на решение экологических проблем.

В целях развития системы управления инновационными процессами в РФ, учитывая разработки зарубежных исследователей в использовании интерактивных карт для эффективного управления инновациями, нами предпринята попытка создания интерактивного электронного атласа.

Цель разработки электронного атласа - усовершенствование системы управления инновационными процессами в РФ на основе расчета эффективности инновационной деятельности регионов России, с использованием предложенной системы показателей.

Электронный атлас позволяет решать следующие задачи:

- в электронной форме осуществлять мониторинг и оперативно представлять в электронной форме информацию об уровне инновационного развития;
- автоматизировать процессы управления инновационным развитием регионов (отраслей);
- повышать уровень информированности регионов о собственном уровне развития иннова-

ционной деятельности в сравнении с другими регионами;

- управлять ключевыми показателями развития научно-исследовательской и инновационной деятельности регионов страны в целях ее стимулирования и создания среды соперничества между регионами;

- обеспечивать архивное хранение истории инновационного развития регионов (отраслей) и рекомендаций для дальнейшего повышения ее целью анализа динамики инновационных процессов.

Драйверы развития инновационной политики уже давно представлены и изучены.

Попытаемся выяснить, какие препятствия могут быть на пути создания инноваций.

По нашему мнению, М. Кюллер и соавторы¹ предоставляет наиболее точную классификацию факторов, препятствующих созданию инноваций. Данная классификация учитывает многообразие причин и последствий инновационных барьеров.

Уточнить классификацию определенных факторов можно путем их деления по их существенным признакам (рис. 1).

Так, инновационные организации не могут влиять на внешние факторы. К внутренним результатам факторам относится наполненность потенциалами, воздействующими на координационные структуры управления организациями и т.п.

К факторам, оказывающим негативное влияние на развитие экономики, относятся следующие: недофинансирование государственных программ; отсутствие четкой скоординированности в сфере инновационного управления властями области; низкая конкурентоспособность продукции.

Факторы внутренней среды воздействуют на научно-технологический потенциал и обеспеченность инновационных организаций финансовыми, материальными, информационными, трудовыми и интеллектуальными ресурсами, а также соответствующими правовыми положениями, а именно уставами, разрешениями, лицензиями и т.п.

В работе Эдквист и Хоммена о национальных инновационных системах Азии и Европы² авторами проанализирована инновационная политика 10 стран.

Основной целью исследования было определение того, какие национальные характерис-

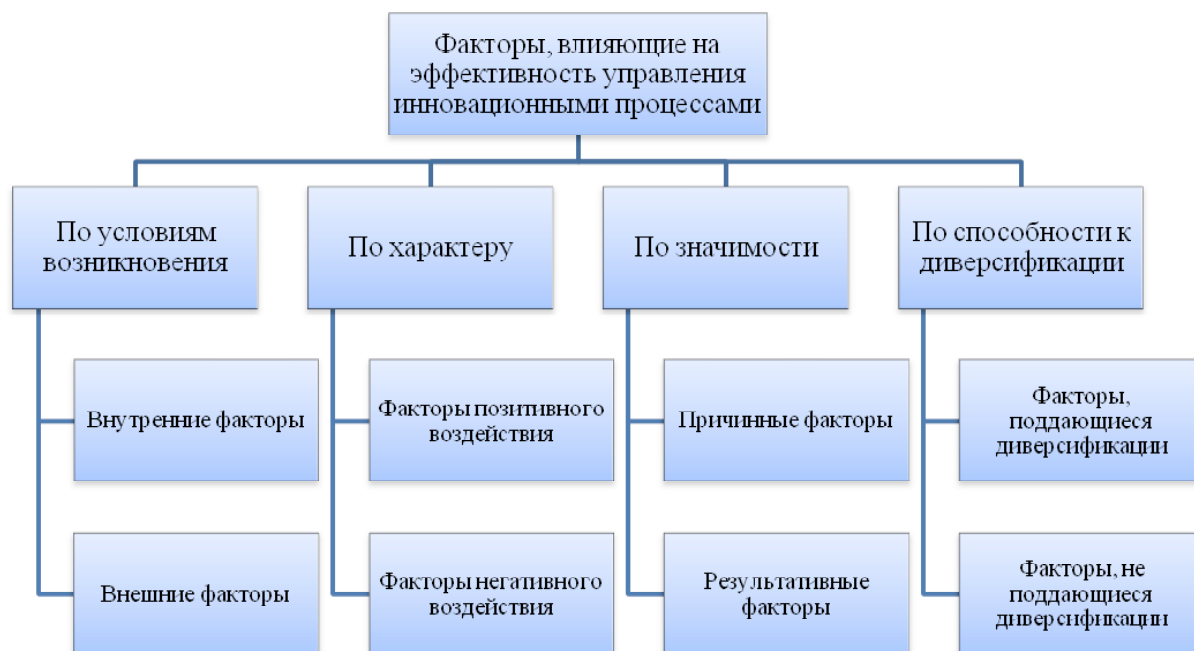


Рис. 1. Классификация факторов, влияющих на эффективность управления инновационными процессами

Источник. A Disruptive Factor Based Analysis of Innovation Processes / M. Quller-Prothmann [et al.] // Innovation Management Devils: Proceedings of the XIX ISPIM Conference. France, 2008. P. 83.

Анализ факторов следует производить путем выделения их первенствующих признаков. Однако не все эти факторы поддаются управлению. В условиях развития инноваций необходимо выделить те факторы, которыми необходимо управлять.

тики деятельности повлияли на развитие инновационных процессов в 10 разных инновационных системах.

Эдквист и Хоммен обращают особое внимание на плотность внедренных инноваций³.

Фоксон и соавторы рассматривают факторы, препятствующие развитию инновационных процессов⁴:

- технологии часто не переходят на следующий этап развития из-за неудовлетворительных результатов и отсутствия соответствующих навыков;

- крупномасштабному разворачиванию технологии часто препятствуют существующие и возможные риски.

Кемп, Шот и Хугма выделяют группы факторов⁵:

- технологические факторы;
- государственная политика и нормативно-правовая база;
- культурный и психологический факторы;
- факторы спроса (экономические барьеры);
- факторы производства (сторона предложения);
- инфраструктура и техническое обслуживание;
- нежелательное влияние новых технологий на общество и экологию.

Подобную классификацию барьеров и движущих сил для инноваций находим в работах Ван Ден Берге и др.⁶ Они приходят к заключению, что следующие факторы способствуют их успеху или провалу: технологические факторы, административные и юридические факторы, политические факторы, социокультурные и психологические факторы и экономические факторы.

Значительным открытием данного исследования является то, что здесь успешность определяют политические факторы (институты, заинтересованные группы, решительные новаторы, страсть и энтузиазм инициаторов и других вовлеченных сторон), социально-культурные и психологические факторы (восприятие), а не технологии или экономика. Это подтверждает важность социальной системы во внедрении новой технологии.

Таким образом, проанализированные факторы подтверждают необходимость проведения эффективного менеджмента.

Одним из важных факторов, обеспечивающих успех инноваций, является объективность оценки результатов инновационной деятельности на разных уровнях хозяйственной иерархии: на уровне страны, региона, предприятия.

Существует два основных направления развития теории по измерению эффективности управления инновациями:

- первое направление предполагает измерение инноваций путем инновационных затрат, таких как на НИОКР, а также через инновационные результаты, такие как патенты. Данная методика включает узкое подмножество всех воз-

можных показателей инновационной деятельности. Тем не менее связь между такими показателями, эффективностью и экономическим ростом пока не ясна до конца. Эмпирические данные, основанные на исследовании 1000 глобальных инновационных компаний, свидетельствуют о том, что расходы на НИОКР не оказывают существенного влияния на успех в бизнесе. М. Гиттлмен утверждает, что показатель использования патентов не характеризует эффективность инноваций на микроуровне⁷;

- другое направление измерения управления инновациями рассматривается на макроуровне, например, усилия Европейского союза по измерению инновационного потенциала страны с помощью объективных экономических мер, таких как Руководство Осло (2005), обследование Европейского сообщества инноваций (СНГ-4) и Европейского инновационного табло (EIS 2007)⁸.

Национальные измерения инноваций сегодня основаны на старой парадигме промышленной экономики и по большей части на измерении затрат на инновации (расходы на НИОКР, расходы на образование, инвестиции в основной капитал) и промежуточные результаты (публикации, патенты, размер рабочей силы и опыт, инновационные продукты).

Эволюцию оценки эффективности инновационного менеджмента можно условно разделить на четыре этапа, показатели которых постепенно становятся сложными и значимыми. Рисунок 2 иллюстрирует развитие этих этапов.

Первый этап оценки отражает линейную концепцию инноваций с акцентом на *затратах*, таких как НИОКР, инвестиции, расходы на образование, капитальные расходы, образование научных кадров, выпускников высших учебных заведений, технологическая интенсивность и т.п.

Второй этап дополняется входными показателями путем учета *промежуточного результата* научно-исследовательской деятельности. Типичные примеры включают количество патентов, научных публикаций, подсчет новых продуктов и процессов, высокотехнологичной продукции.

Третий этап ориентирован на более широкий набор *инновационных показателей и индексов* на основе обзоров и интеграции общедоступных статистических данных. Основной акцент делается на бенчмаркинг и потенциал нации к инновациям. Основная трудность заключается в сопоставлении международных данных в оценке эффективности инноваций (где процесс является продуктом).

Показатели *четвертого этапа* включают в себя:

- *показатели оценки использования знаний*. Данные показатели учитывают то, что лежит в

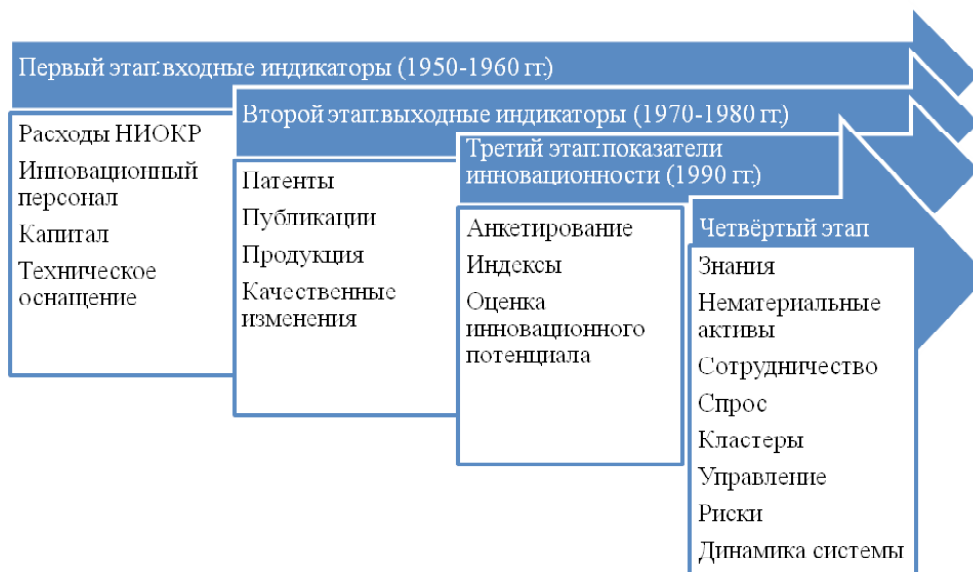


Рис. 2. Эволюция оценки эффективности инноваций

Примечание. Составлен автором на основе данных: Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям / Совместная публикация ОЭСР и Евростата. 3-е изд. Москва, 2006.

основе создания инноваций и их диффузии. Сложность оценки использования знаний заключается в том, что она может быть только измерена системой показателей, которые могут включать в себя показатели инвестиционных затрат на образование, а также показатели эффективности их использования;

- *показатели интеграции науки и бизнеса.* Данные показатели связаны с особенностью современных инноваций, которая заключается в том, что вряд ли любая организация может создавать инновации в одиночку.

Данные показатели могут быть измерены только с помощью системы индикаторов, которые включают оценку договорных соглашений, таких как стратегическое партнерство, лицензирование интеллектуальной собственности, а также неформальное сотрудничество и обмен знаниями, например, отношения рабочего и управленческого персонала;

- *показатели развития инновационной инфраструктуры.* Экономическая ситуация, государственная политика, инфраструктура, социальные и культурные факторы имеют огромное значение для создания успешных инноваций.

В данной связи встает вопрос о необходимости разработки методик оценки эффективности управления инновационными процессами в стране, регионе, на предприятии, основанной на использовании системы показателей - индикаторов, которые позволяют оценить уровень инновационного развития и инновационный вклад каждого конкретного из названных субъектов в ВВП страны, а также выявить проблемы,

препятствующие реализации их инновационного потенциала.

Очевидно, необходима такая система показателей-индикаторов, которая позволит оценить уровень инновационного развития и инновационный вклад каждого конкретного из названных субъектов в ВВП страны, а также выявить проблемы, препятствующие реализации их инновационного потенциала.

Для реализации эффективной инновационной политики и обеспечения мониторинга результатов инновационных процессов полагаем, что предложенная нами методика должна решать следующие основные задачи:

- ориентировать на конкретный результат, необходимый для решения специфичных национальных и региональных задач;
- учитывать уровень использования финансовых и интеллектуальных ресурсов;
- выявлять проблемы и препятствия инновационного развития субъектов инноваций;
- идентифицировать основные движущие силы и вызовы на каждом этапе;
- выявлять приоритетные тренды инновационного развития, в том числе определять лидирующие и отстающие сектора экономики.

Предлагаемая нами методика эффективности инновационной деятельности должна опираться на следующие принципы:

- системность, позволяющая отслеживать и корректировать результаты инноваций на разных этапах ее жизненного цикла: на стадии научно-исследовательских разработок, на стадии коммерциализации, а также на стадии реализа-

ции инноваций как на уровне отдельных предприятий, так и на уровне отраслей и регионов;

- сопоставление результатов мониторинга реализации программ инновационного развития компаний, отрасли и регионов с аналогичными показателями зарубежных стран;

- встраиваемость в систему стратегического инновационного развития страны.

Методика оценки эффективности инновационного развития государства, региона, предприятия включает в себя систему взаимосвязанных показателей, позволяющих оценить результаты научно-исследовательских разработок, уровень их востребованности рынком, а также реальный эффект от реализованной инновационной продукции.

В качестве показателя, учитывающего зависимость инновационной деятельности от результатов научно-исследовательской работы, нами рассмотрен показатель производительности труда работников, занятых в научной сфере, включая магистрантов и докторантов вузов.

I_1 - показатель эффективности научно-исследовательской деятельности.

$$I_1 = \frac{\text{Количество патентов и опубликованных научных статей с Impact Factor}}{\text{Количество научных работников}} \cdot 100 \% \quad (1)$$

Наиболее уязвимым местом инновационной деятельности в РФ является процесс коммерциализации инноваций. Этот показатель отражает результативность только научно-исследовательской деятельности.

Считаем целесообразным для оценки эффективности передачи знаний в экономику использовать показатель I_2 , отражающий соотношение количества проданных (коммерциализированных) научно-исследовательских разработок к общему количеству научно-исследовательских разработок.

I_1 - показатель эффективности передачи знаний в экономику.

$$I_2 = \frac{\text{Количество проданных (коммерциализированных) НИР}}{\text{Количество НИР}} \cdot 100 \% \quad (2)$$

Для оценки уровня эффективности уже реализованных инновационных проектов предлагаем использовать показатель, отражающий со-

отношение объема инновационной продукции, полученной на данном этапе от реализованных инновационных проектов и затрат на технологические инновации.

Динамика данного показателя может служить индикатором возможной окупаемости (убыточности) реализованных в разных регионах инновационных проектов и позволит предпринимать корректирующие действия.

I_3 - показатель эффективности реализованных инновационных проектов.

$$I_3 = \frac{\text{Объем инновационной продукции}}{\text{Затраты на технологические инновации}} \cdot 100 \% \quad (3)$$

Данный показатель является универсальным для всех секторов экономики и уровней хозяйственной иерархии. В разрезе отраслей и регионов он позволит выявить отстающие и лидирующие секторы и ориентировать их в соответствии с реализуемыми стратегическими приоритетами. На макроуровне он отражает эффективность использования финансовых ресурсов страны в контексте мирового сообщества (см. таблицу).

На основе трех показателей мы предлагаем использование экспресс-анализа, который позволит выявить лидирующие и отстающие компании (отрасли и регионы), исходя из конечных конкретных результатов разных стадий жизненного цикла инноваций.

В частности, первый показатель I_1 позволяет определить уровень производительности стадии научно-исследовательских разработок инноваций по количеству патентов и статей с импакт-фактором, приходящихся на 1 научного работника.

Сравнительно низкие значения данного показателя свидетельствуют о необходимости увеличения отдачи от использования интеллектуального потенциала отдельных университетов и НИИ, а также региона, отрасли, страны.

Показатель I_2 характеризует результаты, получаемые от уровня коммерциализации инноваций. Данная стадия жизненного цикла инновационного процесса особенно важна для нашей страны, поскольку, по мнению зарубежных и отечественных экспертов, именно рыночная оценка (востребованность) инноваций является наиболее «узким местом» инновационного раз-

Показатели эффективности инновационной деятельности в России в 2008-2012 гг.*

Показатели	2008	2009	2010	2011	2012
Объем отгруженных инновационных товаров, работ, услуг, млрд руб. (в действующих ценах)	916,1	1047,0	877,7	1165,7	1847,4
На 1 руб. затрат на технологические инновации, руб.	4,4	3,8	2,4	3,3	3,9

* Наука : стат. сб. / Агентство РФ по статистике. Москва, 2013.

вития нашей страны на всех уровнях хозяйственной иерархии.

Принципиально важным моментом перехода к экономике знаний является процесс трансформации всех знаний в реальные финансовые доходы. Соответственно экономический эффект от произведенных знаний может быть оценен с точки зрения рыночной потребности в них; чем ниже показатель проданных (коммерциализированных) инноваций, тем меньше инновационная конкурентоспособность хозяйствующего субъекта.

Показатель I_3 является универсальным, поскольку сравним с аналогичными показателями не только в разных регионах, отраслях и странах, но и отражает реальную отдачу профинансированных инноваций на определенной стадии их реализации.

Низкие значения данного показателя не всегда означают неэффективность реализуемых инноваций, поскольку очень часто инновационные проекты являются долгосрочными. Однако в динамике возрастающие значения данного индикатора позволяют выявлять положительные тренды инновационных процессов.

В целом, предложенная система показателей, используемая в комплексе, может являться мониторинговым инструментом решения стратегических задач экономики страны. Использование предложенной методики оценки эффективности представляет собой аналитический инструмент по выявлению проблем, препятствий, недостатков инновационного развития и предусматривает разработку соответствующей системы мер по их устранению.

Полученную систему показателей можно использовать в комплексе с помощью электронного атласа, как одного из инструментов эффективного управления инновационными процессами.

Таким образом, электронный атлас является инструментом, нацеленным на повышение эф-

фективности управления инновационными процессами на всех уровнях хозяйственной иерархии. Использование предложенной методики оценки эффективности управления инновационными процессами на основе электронного атласа представляет собой аналитический инструмент по выявлению проблем, препятствий, недостатков управления инновационными процессами и предусматривает разработку соответствующей системы мер по их устранению.

¹ A Disruptive Factor Based Analysis of Innovation Processes / M. Quller-Prothmann [et al.] // Innovation Management Devils: Proceedings of the XIX ISPIM Conference. France, 2008. P. 83.

² Edquist Charles and Hommen Leif. Comparing National Systems of Innovation in Asia and Europe: Theory and Comparative Framework. Small Country Innovation Systems: Globalisation, Change and Policy in Asia and Europe. London, 2008.

³ Ibid. P. 8.

⁴ The UK innovation systems for new and renewable energy technologies / T. Foxon [et al.] // Energy Policy. 2005. Vol. 33, □ 16. P. 2123-2137.

⁵ Kemp R., Schot J., Hoogma R. Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management // Technology Analysis and Strategic Management. 1998. Т. 10, □ 2. P. 175-196.

⁶ Van den Bergh B., Dewitte S., De Cremer D. Are prosocials unique in their egalitarianism? The pursuit of equality in outcomes among individualists // Personality and Social Psychology Bulletin 2006. □ 32. P. 1219-1231.

⁷ Kemp R., Schot J., Hoogma R. Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management // Technology Analysis and Strategic Management. 1998. Т. 10, □ 2. P. 175-196.

⁸ Van den Bergh B., Dewitte S., De Cremer D. Op. cit.

⁹ Наука : стат. сб. / Агентство РФ по статистике. Москва, 2013.

Поступила в редакцию 05.06.2015 г.