

## ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

### INNOVATION ACTIVITIES: INDICATORS AND IMPLEMENTATION METHODS

**А. Л. Гапоненко, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ**

**С. В. Пирогов, доктор экономических наук, профессор**

**И. Ф. Чернявский, доктор экономических наук**

*Инновация – это нововведение в области техники, технологии, организации труда или управления, обеспечивающее повышение эффективности. Сегодня инновационный процесс стал нелинейным. Главное в экономике, основанной на инновациях, – не столько создать что-то новое, сколько продуктивно использовать эти инновации. В последние годы в отечественной инновационной политике возникли и продолжают развиваться современные инструменты этой политики, однако они не исчерпывают состав национальной инновационной системы. По многим показателям инновационной активности Россия значительно отстает от среднемирового уровня. В последнее время мощным средством инновационной деятельности стал краудсорсинг (передача задания большой группе людей в форме открытого предложения).*

*Innovation is a new development in the field of technology, work organization or management that provides for increased efficiency. Today, the innovation process has become nonlinear. It is important for an innovation-based economy to create something new, but it is more important to make productive use of innovations. In recent years, modern tools have emerged and continue to develop in the national innovation policy, but they are not exhaustive of the national innovation system. By many indicators of innovation activities, Russia is far behind the world average. Recently, crowdsourcing (transfer of tasks to large groups of people in the form of an open offer) has become a powerful innovation tool.*

*Innovation est un développement nouvel dans le domaine de la technologie, de l'organisation du travail ou de la gestion qui en offre une efficacité accrue. Aujourd'hui, le processus de l'innovation est devenue non linéaire. La chose importante dans une économie basée sur l'innovation est à créer quelque chose de nouveau, mais c'est plus important à faire un usage productif de ces innovations. Ces dernières années, des outils modernes apparues et continuent de développer dans la politique nationale d'innovation, mais ils ne sont pas exhaustives du système national d'innovation. Par de nombreux indicateurs de l'activité d'innovation, la Russie est loin derrière la moyenne. Récemment, un outil puissant pour l'innovation a été crowdsourcing (transfert des tâches aux groupes de grand nombre de personnes sous la forme d'une offre ouverte).*

*Innovation ist eine Neuerung auf dem Gebiet der Technik, Arbeitsorganisation oder Management, die erhöhte Effizienz bietet. Heute ist das Innovationsprozess nichtlinear geworden. Es ist wichtig für jede auf Innovation basierende Wirtschaft, etwas neues zu entwickeln, aber es ist mehr wichtig, den produktiven Einsatz dieser Innovationen machen zu schaffen. In den letzten Jahren tauchte und weiterhin entwickeln moderne Werkzeuge der nationalen Innovationspolitik, aber sie sind nicht erschöpfend des nationalen Innovationssystems. Durch viele Indikatoren der Innovationstätigkeit, liegt Russland weit hinter dem Durchschnitt. Vor kurzem ist Crowdsourcing (Übertragung von Aufgaben zur Gruppen von vielen Menschen in Form von einem offenen Angebot) ein leistungsfähiges Innovationswerkzeug geworden.*

**Ключевые слова:** инновация, национальная инновационная система, краудсорсинг.

**Key words:** innovation, national innovation system, crowdsourcing.

**Mots clefs:** innovation, système national d'innovation, crowdsourcing.

**Schlüsselwörter:** Innovation, nationalen Innovationssysteme, Crowdsourcing.

В последнее время стало модным рассуждать об инновациях. Мы видим, что в речах политиков разного уровня все чаще стали употребляться слова «инновации», «переход на инновационный путь развития» и пр. В целом эта мода – полезное явление. Действительно, стране крайне необходимо перейти на новые основы собственного развития. Интенсификация инновационных процессов – это не пожелание, не наметившаяся тенденция, а жесткое требование современного мира.

В то же время, за модой иногда скрывается не вполне точное понимание того, что такое инновации, и, соответственно, не вполне верное представление о том, как можно оценить уровень инновационной активности. Это, в свою очередь, ведет за собой искаженные представления о готовности экономики перейти на инновационный путь развития, а также о направлениях инновационной

политики как на уровне страны в целом, так и на уровне регионов.

Как известно, инновация – это нововведение в области техники, технологии, организации труда или управления, обеспечивающее повышение эффективности. Инновациями являются не только материально-вещественные нововведения в технике и технологии, но и нематериальные инновации – в управлении, в организации и пр. Иногда инновация основана на изобретении. В других случаях инновация основана на использовании чего-то уже существующего новым образом или применительно к новому объекту. Более того, инновация – это не только принципиально новое решение, но и известное решение, используемое там, где оно ранее не использовалось. Например, если в рамках той или иной фирмы или организации стали использоваться новые для этой организации приемы

управления, то это использование можно квалифицировать как инновацию.

Современные представления об инновациях и инновационном процессе характеризуются несколькими устойчивыми мифами. Один из них – представление о линейном характере инновационного процесса. Это представление было сформировано в 50-е – 60-е годы, когда значительная часть инноваций была результатом целенаправленной деятельности участников цепочки «фундаментальные исследования – прикладные исследования – опытно-конструкторские разработки – экспериментальное производство – серийное производство». Сегодня инновации не носят регулярного характера, инновационный процесс стал нелинейным, источником инноваций являются не столько регулярные научные исследования, сколько взаимодействие производства, маркетинговых служб и потребителей, и в ходе этого процесса выявляются потребности клиентов и предложения поставщиков.

Еще один распространенный миф касается значимости производства высокотехнологичной продукции. Нередко происходит подмена понятий «производство, основанное на инновациях» и «производство высокотехнологичной продукции». На самом деле инновации и наукоемкость – не одно и то же. Высокие технологии важны не столько с точки зрения производства, сколько с точки зрения их использования. В современной экономике стираются различия между низко- и высокотехнологичными отраслями: все отрасли становятся наукоемкими, адсорбируя поток управленческих, финансовых и коммерческих инноваций.

Нередко экономика, основанная на инновациях, отождествляется с высокотехнологичными отраслями, а с также информационными и коммуникационными технологиями. Это неверно. Сами по себе высокотехнологичные отрасли играют незначительную роль в современной экономике. Так, например, в США доля высокотехнологичных промышленных отраслей в объеме промышленного производства составляет 15,8%, при этом доля промышленности в ВВП составляет лишь 18,5%. Поэтому непосредственный вклад высокотехнологичных отраслей в ВВП – менее 3%.

Главный эффект экономики, основанной на инновациях, заключается не столько в выпуске высокотехнологичной продукции, сколько в ее использовании во всех отраслях и сферах. Главное в экономике, основанной на инновациях, – не столько создать что-то новое, сколько продуктивно использовать эти инновации. В качестве иллюстрации можно привести отнюдь не наукоемкую отрасль – рыболовство. В ней используются многие современные технологии, связанные с гидроа-

кустикой и радиолокацией, современными навигационными приборами и спутниковыми системами, новыми материалами для сетей и одежды рыбаков и программным обеспечением, позволяющим точнее определять местонахождение косяков рыбы. В данной отрасли используются достижения других наукоемких отраслей, которые, в свою очередь, есть результат современных исследований и разработок многочисленных научных центров. При этом эффект, который достигается в процессе использования новых материалов, технологий и решений, может оказаться не меньшим, чем эффект, достигаемый в процессе производства новых наукоемких приборов и материалов.

Самая значительная статья американского экспорта в последние годы – это экспорт фильмов и телевизионных программ, который превысил экспорт многих наукоемких отраслей. Сборы от проката только голливудских фильмов составляют 30 млрд. долл. в год. Эта отрасль продолжает динамично развиваться благодаря распространению телевизоров в мире и благодаря новым технологиям распространения телевизионных программ через спутниковые каналы.

Уточнение сути инновационного процесса позволяет критично посмотреть на решения, принимаемые в России на различных уровнях, – от уровня страны до уровня отдельного региона, – в области инновационной политики. Такой взгляд помогает выделить типичные ошибки политиков. Политики разного уровня, причем не только в нашей стране, но и за рубежом, проявляют слишком большое внимание к НИОКР и государственным научным проектам, к высокотехнологичным секторам и к промышленности в ущерб сельскому хозяйству и услугам. Они также проявляют слишком большое внимание к затратам на НИОКР, не придавая особого значения инновациям в менеджменте и предпринимательстве.

Эти ошибки проявляются даже в интерпретации основополагающих документов, определяющих инновационную политику нашей страны. В широко известном документе «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» сказано: «Переход России к инновационному пути развития – это единственная возможность сделать нашу страну конкурентоспособной и войти в мировое сообщество на равных». Остается только уточнить, о каких инновациях здесь идет речь – лишь только о материально-вещественных инновациях, реализованных в высокотехнологичной продукции, созданной на отечественных предприятиях России, или речь идет о всех инновациях, в том числе о нематериальных инновациях, а также о так называемых малых ин-

новациях, о распространении новых технологических и организационных решений во всех отраслях и на всех предприятиях?

В последние годы в отечественной инновационной политике произошли существенные изменения. Возникли и продолжают развиваться современные инструменты этой политики. Среди них можно упомянуть механизмы государственно-частного партнёрства, фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, российский фонд технологического развития (РФТР), Банк развития (ВЭБ), Российскую венчурную компанию, технопарки, наукограды, особые экономические зоны. Возникает вполне обоснованный вопрос: «Если продолжать реализовывать все эти начинания в инновационной сфере, то произойдет ли кардинальный переход всей отечественной экономики на рельсы инновационного развития?» Ответ на этот вопрос скорее отрицательный. Дело в том, что данные инструменты отнюдь не исчерпывают собой состав национальной инновационной системы (национальной инновационной системой (далее – НИС) называют совокупность законодательных, структурных и функциональных компонентов, обеспечивающих развитие инновационной деятельности в стране). Многие элементы этой системы относятся к общим условиям, способствующим развитию инновационной активности.

Приведем некоторые традиционные показатели развития инновационной активности в России. Доля расходов на НИОКР в России составляет 1% от ВВП. По индексу конкурентоспособности Россия занимает 58 место, уступая Китаю и Индии. Доля высокотехнологичного экспорта в товарном экспорте составляет 3%, по данному показателю Россия уступает более чем в 5 раз Китаю. Доля

в экспорте информационного оборудования составляет 0,2%. По данному показателю Россия уступает Китаю уже в 23 раза. Это вызывает особую тревогу, тем более что мировой объем данного экспорта – около 1 трлн. долларов, что превышает объем энергосырьевого и продовольственного экспорта. Представляется, что данные показатели сегодня следует дополнить характеристикой российской инновационной системы с точки зрения создания условий для осуществления инноваций во всех сферах экономики.

В таблице 1 приведены данные, полученные Всемирным банком в рамках программы Knowledge for Development, в которой участвовали 121 страна. В таблице представлены так называемые нормализованные показатели. Нормализация данных происходит следующим образом. Берется совокупность данных какого-либо одного показателя по всем странам (их всего 121), затем по тому или иному показателю все страны ранжируются в пределах от 1 до 121. После этого вычисляется показатель  $S_x$ , соответствующий числу стран, чьи показатели хуже, чем у данной страны, и это число сопоставляется с общим числом стран в рассматриваемой группе  $S_v$  по следующей формуле:

$$\text{Нормализованный показатель} = 10 * (S_x / S_v)$$

Нормализованный показатель принимает значения от 0 до 10. 10 – это максимальное значение, 0 – минимальное значение. При этом 10% стран с лучшими показателями принимают значение нормализованного показателя от 9 до 10, вторые 10% – значения от 8 до 9 и так далее. Таким образом, нормализованный показатель описывает положение той или иной страны в сравнении с другими странами.

Таблица 1

Показатели российской НИС

Защита интеллектуальной собственности	0,67
Конкуренция на местном уровне	4,24
Качество государственного регулирования	4,0
Выполнение законов	1,71
Эффективность правительства	3,43
Гражданские свободы и политические права	2,36
Политическая стабильность	2,0
Контроль коррупции	2,43
Свобода прессы	1,36
Затраты общества на образование (% ВВП)	2,9
Интенсивность обучения персонала	1,60
Качество бизнес образования	2,69
Внедрение бизнесом новых технологий	2,94

Данные таблицы показывают, что в России качество государственного регулирования, эффективность правительства, гражданские свободы, политические права и политическая стабильность оцениваются очень низко. Большинство развитых стран, вступивших на путь построения экономики, основанной на инновациях, не опускаются в данном рейтинге ниже 50-го места, при этом их нормализованные показатели изменяются в интервале от 6 до 10. Показатели выполнения законов, политической стабильности и свободы прессы оцениваются, судя по таблице, еще ниже. Россия продолжает относиться к самой худшей пятой части стран мира по этим индексам. Настораживает и тот факт, что по уровню затрат в образование в процентах от ВВП Россия, по сравнению с большинством стран мира, проигрывает. Угрожающе низкими выглядят показатели по охране прав на интеллектуальную собственность.

Из таблицы видно, что в России низка эффективность государственного управления. При этом государство не обеспечивает в достаточной степени предоставления услуг в тех областях, где оно обязано это делать. Механизм принятия чиновниками решений остается непрозрачным для общества, не существует эффективных механизмов гражданского контроля деятельности чиновников. В связи с этим, необходима реформа государственного управления, в том числе развитие механизмов партнерства государства и бизнеса, а также создание и развитие рыночных институтов, обеспечивающих конкурентоспособность экономики, прежде всего, в области защиты прав собственности, развития финансовых рынков, реформирования науки, стимулирования инноваций, развития малого предпринимательства.

Требуется достичь более высокого уровня российского образования по сравнению с тем, который характерен для стран сопоставимого уровня социально-экономического развития. В то же время, в отечественной системе образования продолжают развиваться негативные тенденции. Ограничен доступ детей из низкодоходных семей к качественному образованию. Не получила должного развития система непрерывного профессионального образования. Высшее образование слабо интегрировано с научной деятельностью, что снижает потенциал развития научных исследований в России. Кадровый состав системы образования не отвечает современным требованиям, кадры стареют и слабо обновляются, что в ближайшее время может привести к еще большему отставанию России в сфере образования.

В таблице также представлены некоторые показатели инновационной активности, по кото-

рым наблюдаются значительные отличия между российскими показателями и среднемировыми. Это – уровень конкуренции на местном уровне, интенсивность обучения персонала, качество бизнес образования, внедрение бизнесом новых технологий.

Думается, что в процессе формирования инновационной политики на федеральном и региональном уровнях было бы целесообразно обратить внимание на то, что все эти показатели свидетельствуют о серьезном отставании в создании общих условий инновационной активности.

Современные средства осуществления инновационной активности трансформируются и видоизменяются под влиянием современных информационно-коммуникационных технологий, возможностей компьютеров и интернета. В последнее время они пополнились относительно новой технологией краудсорсинга, которая основана на массовом обмене знаниями многих участников.

Краудсорсинг – это неологизм, он соединяет в себе два англоязычных термина: «crowd» – толпа и «source» – источник. Краудсорсинг означает передачу задания, обычно выполняемого персоналом организации или внешним контрактором, неопределенной, как правило, большой группе людей в форме открытого предложения. Данное предложение направлено на создание нового знания. Это может быть либо создание новой технологии или нового продукта в виде операционной системы, либо создание энциклопедии (википедии), либо обработка большого количества данных. Другими словами, краудсорсинг – это технология использования ресурсов (как правило, интеллектуальных) большого количества людей в рамках одного проекта.

Ярким примером использования краудсорсинга в развитии инновационной активности может служить деятельность компании «InnoCentive», осуществляющей так называемые открытые инновации. Данная компания широко использует краудсорсинг для проведения исследований в разнообразных областях – от инженерии до менеджмента. «InnoCentive» предлагает ряд проблем для открытого обсуждения в интернете, а также принимает предлагаемые решения. Существовая с 2002 г., этот центр открытых инноваций объединил большое количество фирм и организаций, проводящих научные исследования, заинтересованных в привлечении интеллектуальных ресурсов со стороны, а также более 125 000 исследователей, предлагающих свои решения для конкретных компаний. Для наиболее интересных решений в компании предусмотрены вознаграждения, однако значительная

часть идей поступает к ней на бесплатной основе. Членом этого сообщества может стать каждый, у кого есть доступ в интернет.

Еще один пример – компания «Amazon», которая реализовала ряд проектов на принципах краудсорсинга. Так, она реализовала платформу «Amazon Mechanical Turk», с помощью которой заинтересованные фирмы и организации могут выставлять на всеобщее обозрение интеллектуальные задачи, требующие своего решения. При этом любой пользователь интернета может предложить собственные решения в расчете на вознаграждение. Другими словами, это своеобразная интеллектуальная биржа, торгующая знаниями участников, а также распространяющая заказы на создание нового знания.

Еще один пример краудсорсинга показала канадская компания «Goldcorp», которая собрала более 400 мегабайт данных геологической разведки на своем участке в штате Онтарио близ озера Red Lake. Компания предложила приз в 575 000 долларов тому, кто проанализирует лучшим образом эти данные и укажет места залегания золота. Участники конкурса указали на 110 мест залегания золота на сумму более 3 млрд. дол. Приз выиграла небольшая австралийская консалтинговая компания «Fractal Graphics».

Впечатляют результаты использования краудсорсинга компанией IBM. В рамках программы, которая носила название Innovation Jam, было привле-

чено более 150 000 людей из 104 стран, которые участвовали в виртуальном мозговом штурме по поводу новых идей в транспорте, в охране окружающей среды, в финансах, коммерции. Компания IBM впоследствии селектировала наиболее интересные с точки зрения коммерческого использования идеи, из них сформировала 10 масштабных проектов с начальными инвестициями в 100 млн. долл., что позволило уже в первый год после их осуществления получить значительный коммерческий эффект. Аналогичная процедура концентрации инновационной активности с помощью современных информационных технологий была применена для инноваций в некоммерческой сфере – при подготовке и проведении Конференции ООН по городам в 2006 году. Она была осуществлена той же компанией IBM и получила название Value Jam. В рамках этой процедуры удалось добиться массового участия в выработке новых идей, касающихся организации жизни в городах с использованием достижений новых технологий.

Таким образом, краудсорсинг в последнее время стал мощным средством инновационной деятельности. В настоящее время компании могут осуществлять разработку и производство собственной продукции с непосредственным участием потребителей, привлекая интеллектуальные ресурсы большого количества людей. Использование краудсорсинга в отечественной инновационной деятельности может принести существенные результаты во многих сферах.

---

Гапоненко А. Л. – доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой Российской академии народного хозяйства и государственного строительства (РАНХиГС) при Президенте РФ

Gaponenko A. L. – Doctor of Economic Sciences, Professor, RF Merited Science Worker, Chair Head, Russian National Economy and State Development Academy (RANHiGS) under RF President

Пирогов С. В. – доктор экономических наук, профессор, проректор Московской международной высшей школы бизнеса (МИРБИС)

Pirogov S. V. – Doctor of Economic Sciences, Professor, Pro-rector, Moscow International Higher School of Business (MIRBIS)

Чернявский И. Ф. – доктор экономических наук, профессор РАНХиГС при Президенте РФ.

Chernyavski I. F. – Doctor of Economic Sciences, Professor, Russian National Economy and State Development Academy (RANHiGS) under RF President

e-mail: evgenii.zhukov@mail.ru