

УДК 005.216.1:316.422

UDC 005.216.1:316.422

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К
ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОЦЕНОК
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ
ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИОННО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE
VALUATION SYSTEM FORMATION OF THE
INNOVATION PROCESS EFFICIENCY IN THE
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC
SYSTEMS**

Мирончук Вадим Анатольевич
соискатель
*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Mironchuk Vadim Anatolevich
competitor for degree
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье рассмотрены вопросы теоретико-методологического подхода к оценке инновационных процессов организационно-экономических систем. Предложены критерии оценки эффективности инновационных процессов, отражающие динамику качественных характеристики их переход в количественную оценку

Aspects of theoretical and methodological approach to the valuation of the innovation processes in organizational and economic systems are considered. Criteria for efficiency estimation of innovation processes, reflecting the dynamics of quality characteristics and their transition to the quantitative valuation are suggested in this article

Ключевые слова: ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ, ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Keywords: INNOVATION PROCESS, EFFICIENCY ESTIMATION, SCIENTIFIC AND TECHNICAL POTENTIAL, INNOVATIVE POTENTIAL

Для эффективного управления развитием инновационной системы на уровне регионального подкомплекса особую роль играет формирование определенного механизма наблюдения и корректировки протекающих процессов, т. е. системы мониторинга и оценки – процесс определения реального состояния объекта по отношению к желаемому состоянию или другому объекту. Анализ зарубежных и отечественных трудов, посвященных исследованию инновационных процессов, выявил отсутствие единого, общепринятого мнения по поводу его оценки. Существует даже точка зрения, что объективное исследование инновационных процессов вообще невозможно вследствие неопределенности многих категорий науковедения, не разработанности и несовершенства методологии, несопоставимости ряда статистических данных и пр. Поэтому одним из основных вопросов становится формирование системы оценки эффективности инновационных процессов, с помощью которой анализируется работа системы и оценивается эффективность процесса.

За последние два десятилетия в отечественной науке появилось значительное количество как адаптированных к российским условиям, так и собственных методик оценки научно-технической и инновационной деятельности региона и отдельных субъектов инновационного процесса. В числе разработок оценки научно-технической и инновационной деятельности региона можно выделить:

- методику расчета регионального суммарного инновационного индекса (Маастрихтский институт экономических исследований в области инноваций и технологий – Нидерланды) [9];

- методику структурного анализа инновационной активности территории (С. В. Кротов) [7];

- методику регрессионного анализа инновационной активности территории (Т. А. Штерцер) [15];

- методику факторного анализа инновационного потенциала региона (Э. П. Амосенко, В. А. Бажанов) [2];

- методику оценки индекса «экономических знаний» региона (всемирный банк) [13];

- методику, основанную на кластеризации регионов и рассмотрении трех групп показателей региональной инновационной системы (А. Е. Варшавский) [3];

- методику комплексной оценки научно-технического потенциала региона (Н. Е. Тропынина) [12].

Данные методики ориентированы на оценку разнообразных групп факторов (с помощью показателей), которые оказывают влияние на состояние и возможности научно-технической сферы региона. Если раньше для оценки инновационной деятельности использовались показатели регулярной статистики, отражающие лишь какой-то один параметр (например, затраты на исследования и разработки, число зарегистрированных патентов и др.), то в последние годы в мировой

статистической теории и практике применяют комплексные / интегрированные показатели (индексы), объединяющие группы частных показателей, которые могут быть представлены как в абсолютной, так и в относительной форме, отражать как количественную, так и качественную стороны развития научно-технической и инновационной деятельности [6].

Не менее остро стоит проблема оценки деятельности отдельных субъектов инновационной деятельности. Существующие сегодня методики не позволяют сделать комплексный методологически единый анализ эффективности функционирования всех видов инфраструктурных организаций инновационной системы региона.

Один из методических подходов оценки эффективности деятельности субъектов инновационной инфраструктуры предложен Томскими учеными (Е. А. Моностырский, А. Б. Пушкаренко, Н. О. Чистякова) [10]. Методика предполагает группировку индикаторов, характерных для различных объектов инновационной инфраструктуры, на индикаторы входа, процесса и выхода, что обеспечивает комплексность проводимой оценки. Предложенная методика оценки позволяет осуществить анализ данных, полученных в ходе проведения мониторинга деятельности инфраструктуры как конкретных организаций, так и всей подсистемы в целом, с учетом особенностей инновационного развития каждого региона, и дает возможность сформировать базу для последующего принятия решений.

Другим методологическим подходом оценки деятельности отдельных субъектов научно-технической и инновационной деятельности на микроуровне является методика определения обобщенного инновационного показателя (А. А. Чулок) [14], которая определяет, что стимулом к инновациям служит не только получение прибыли. Многочисленные эффекты, в виде которых проявляется результативность инноваций, требуют развернутой системы индикаторов. Предложена

методика расчета обобщенного инновационного показателя оценки эффективности инноваций, особое внимание уделено выбору весовых коэффициентов при индикаторах.

Преыдушие методики оценки инновационного процесса направлены в большей степени на оценку деятельности субъектов инновационной деятельности и оценку их инновационного потенциала или инновационного потенциала экономической системы региона (инновационной инфраструктуры).

Отдельного внимания заслуживают методические особенности оценки эффективности субъектов научно-технической деятельности, как необходимого источника продуцирования инноваций и их продвижения в инновационную систему региона.

Для того, чтобы анализировать эффективность научно-технической деятельности того или иного субъекта, а также ставить задачи по отработке и применению различных форм и методов повышения эффективности, необходимо вернуться к исходному положению – к вопросам управления научно-технической деятельностью и критериям ее оценки, то есть показателям результативности.

Именно результат обеспечивает связь между управляющими и управляемыми подсистемами, повышает значимость процесса управления. Именно оценка позволяет судить об эффективности, то есть об уровне превышения ранее полученного результата, является основой для выработки решений в системе управления.

О системе оценок результативности научно-технической деятельности полемика идет давно, а с переходом к рыночной экономике эти аспекты приобрели особую значимость, так как касаются главного – сохранения и развития научно-технического потенциала, без которого невозможно восстановление и развитие отраслей АПК.

В частности, профессор А.Ракитов предлагает оценивать деятельность научного учреждения при помощи критериев: внедрения, реализации, конкурентоспособности, инновационности[11]. Профессор Г.Лахтин предлагает на основе экспертизы определить показатель эффективности, который бы отвечал требованиям: общности для различных областей знаний и видов работ; обладать количественной мерой; нетрудоемкостью процедуры оценки [8].

Все приведенные критерии (внедрение, конкурентоспособность, инновационность) в конечном итоге выражаются в денежном измерении, а результат исследовательской деятельности приобретает рыночную оценку его стоимости.

Однако в сфере научно-технической деятельности не все оценочные критерии могут быть выражены в стоимостном измерении.

Оценка деятельности, процесса – это, прежде всего, совокупность операций по выбору номенклатуры показателей, определению их значений и сопоставления с базовыми. Алгоритм процесса оценки состоит из выбора номенклатуры показателей (критериев), обоснования их необходимости и достоверности, выбора и разработки методов определения их численных значений (параметров), выбора исходных данных для определения фактических (и базовых) показателей, определения фактических показателей и их сопоставления с базовыми, сравнительного анализа (динамики соотношений). Результаты оценки, в основном, используются для обоснования управленческих решений, определения эффекта или эффективности. Функциональная нагрузка алгоритма оценки зависит от ее целей. Эффективность – это аналитически оценочный показатель.

Применительно к научному учреждению *оценка эффективности научно-технической деятельности* – определение совокупности качественных критериев оценки его деятельности, их количественное отображение, а также относительная оценка их динамики.

Выбор общих для всех научных учреждений оценочных показателей весьма затруднителен, так как различна их специализация – по обслуживаемым отраслям агропромышленного производства и размерности зоны обслуживания или областям и масштабу исследований.

Общими оценочными показателями могут быть характеристики научно-технического потенциала учреждения (база знаний, классифицированная по областям и результатам, приборная база, характеризующая методический уровень исследований, кадры исследователей в возрастной, качественной структуре и динамике), а также результативность научной и научно-технической деятельности.

Однако показатели результативности также имеют как общие характеристики (например, динамику объемов выполненных работ в денежном выражении) так и частные, отображающие специфику деятельности научного учреждения.

Частные показатели оцениваются через систему экспертных оценок. Основываясь на правилах систематики, в зависимости от уровня управления и вида решаемых задач необходимо выстроить оценочную систему, включающую показатели, критерии, параметры и т.д. На наш взгляд, оценочная система должна быть синхронно увязана со стадиями инновационного процесса.

Изначально эффективность научно-технической деятельности (НТД) во многом зависит от выбора актуальной темы исследования, практической ценности результатов в будущем и системы трансформации знаний в практическую плоскость, непосредственного внедрения (реализации). Прежде всего, ввиду того, что новые, важные для отрасли выводы из результатов должны воплощаться в рекомендации или конструкционные решения, которые необходимо продавать, а не сдавать на полку в виде научного отчета.

Не все проекты тематического плана могут быть сразу коммерциализируемыми и иметь количественную или качественную оценку эффективности. Однако разработка убедительных доводов дальнейшего практического использования полученных результатов с указанием сферы их применения, возможных потребителей и направления модификации знаний для разработки научно-технической продукции (НТП) следующего уровня должна стать неременным правилом при обосновании целесообразности включения темы в план. Все это облегчит труд маркетологов и позволит исключить затраты на удовлетворение личных амбиций (интересов) исследователя.

Система рыночных отношений выдвигает свои количественные и качественные критерии к научно-технической продукции: актуальность и новизна, соответствующие состоянию потребителя; востребованность субъектами реального сектора экономики; способность разработки повышать конкурентоспособность технологии, субъекта, отрасли. На этой основе выстраиваются системные экономические отношения с потребителями НТП.

Следовательно, на уровне управления планированием и организацией исследований необходимо выстроить оценочную систему, инструменты и механизм их реализации, позволяющие оценить обоснованность включения темы в план, результативность осуществления исследований, эффективность полученных результатов.

Научно-техническая деятельность учреждения в системе формирующихся рыночных отношений и собственно рынка научно-технической продукции носит многофункциональный характер, ориентирована на более полное удовлетворение уровневой востребованности научного потенциала для разработки новых знаний и их реализации, выходит за рамки только государственного заказа, имеет целью увеличение доходов. Фактически это специфический вид

предпринимательской деятельности. Однако в отличие от предпринимательской деятельности, целью которой является получение прибыли [14], для научных учреждений критерий прибыльности не только не характерен, но и не может быть использован в качестве оценки эффективности. Прежде всего, в силу неопределенной стоимости интеллектуальной составляющей научно-технического продукта.

В пользу приведенного довода следует привести аргументацию ряда исследователей, определявших методические подходы к ценообразованию на научно-техническую продукцию. По их убеждению, «...общим принципом установления цены должно быть, прежде всего, возмещение затрат и получение необходимого дополнительного *чистого дохода* для организации расширенного воспроизводства научной продукции с учетом охвата всех его этапов» [1].

Необходимы методики определения стоимости результатов исследований как инструментарий организации экономических отношений с потребителями научно-технической продукции и оценки эффективности полученных результатов.

В упрощенной схеме эффективность НТД определяют как соотношение вложенных бюджетных средств к доходу от научного предпринимательства. Но бюджетное финансирование тоже в динамике и тоже относительно, особенно когда идут активные процессы в макроэкономике: рост тарифов, рост прожиточного минимума и т.д. Увеличение уровня бюджетного финансирования - зачастую всего лишь индексация, оно практически не связано с увеличением абсолютной величины. Увеличение финансовой базы текущего года надо также соотносить с определенными показателями.

Уровень доходов от научного предпринимательства, особенно его прирост, нужно выражать через дисконтирование. Этот путь весьма условен и не отражает фактической динамики прироста, относительного

превосходства – эффективности. И, тем не менее, как количественный показатель оценки эффективности использования бюджетных вложений может быть использован, хотя бы для отражения динамики фактических показателей и их соотношений (пропорций).

Критериями абсолютной или относительной оценки эффективности НТД кроме обобщающего показателя – соотношения бюджетных ассигнований к доходу от научного предпринимательства – должны быть показатели, которые отражают динамику качественных характеристик, их переход в количественную оценку:

- количественные оценки, отображающие использование научно-технического потенциала (сорта, свидетельства, патенты, способы, технологии, методы, методики и т.д.), т.е. то, что переходит в стоимостную оценку интеллектуального потенциала;
- количественные оценки, отображающие процесс трансформации интеллектуального потенциала в эффект, а также способ трансформации;
- относительные показатели оценки эффективности использования научно-технического потенциала (доход на стоимостную оценку интеллектуально потенциала, доход на единицу приборной базы) и эффективности труда исследователей - производительность (доход на 1 исследователя от реализации результатов), отраженные в сравнительной динамике лет;
- показатели, отображающие экономическую эффективность использования интеллектуального потенциала в производстве и оценку эффективности экономических отношений участников инновационного процесса (то есть, какова доля научного учреждения в полученной производством эффективности).

Следует отметить, что эффективной системы мониторинга потребностей в НТП для акцентирования усилий научных учреждений и

их структурных подразделений пока не создано. Маркетологи фиксируют и анализируют факт – куда дошли исследователи. Все это относится к тому, что обобщающие показатели эффективности научных учреждений должны иметь сопоставимые оценки с динамикой развития обслуживаемой отрасли. Эти показатели должны не только характеризовать деловую активность в отрасли, но и являться сигналом для развития научного предпринимательства (интервенции) по формируемым точкам роста [5].

Какие взаимосвязанные показатели динамики развития обслуживаемой отрасли могут использоваться: рост продуктивности, снижение цикличности плодоношения, повышение устойчивости к стрессовым ситуациям, увеличение объемов производства, рост уровня доходов субъектов отраслевого предпринимательства, то есть, необходимо отображать какие новации и в каком объеме повлияли на развитие.

Для организации сопоставимой оценки участия научного учреждения в росте отраслевых показателей нужна система учета и мониторинга анализируемых показателей. Может быть, система усредненных показателей по данным отдельных субъектов.

Необходимо выстроить концептуально полиуровневую линейно-цепную модель нововведения, выстроить функциональные блоки трансформации результатов, каждый блок должен иметь своего провайдера. По звеньям продвижения выстроить систему оценок, с помощью которых анализируется работа системы и оценивается эффективность процесса. Но это будет не в общем русле оценки эффективности НТД научного учреждения, а в плане оценки эффективности инновационных процессов.

Следовательно, требуется разработка систем количественных и качественных оценок эффективности взаимодействия научного учреждения с потребителями НТП (внешняя среда).

В конечном итоге, укрупненные оценки должны дать ответы на вопросы:

первое - *как развивается потенциал научного учреждения и какова отдача;*

второе - *какой получен совокупный эколого-экономический эффект производством от реализации научно-технической продукции и какая доля эффекта принадлежит научному учреждению;*

третье - *какова динамика дохода исследователя, т.е. производительность его труда, как частное отображение общих результатов.*

Второе, соотносимое с первым, даст *оценку эффективности* использования растущего научно-технического потенциала. Второе в сопоставимой динамике лет даст *оценку интенсивности* научно-технической деятельности. Третье ко второму даст *оценку интенсивности и эффективности* НТД.

Возможно применение комплексной методики на основе расчета совокупного отраслевого эффекта от внедрения. Для этого необходимо разработать методики расчета эколого-экономического эффекта от внедрения той или иной новации.

Обобщая анализ методических подходов к формированию системы оценок эффективности инновационных процессов, было определено, что основные методологические подходы оценки инновационных процессов основаны на оценке деятельности субъектов инновационной деятельности и принципиальной особенности предпринимательской деятельности, целью которой является получение прибыли. Учитывая особенности субъектов научно-технической деятельности (научного предпринимательства), продуцирующих научно-технические продукт - потенциальные инновации. Эти методологические подходы не могут быть применены в полной мере, поскольку для научных учреждений критерий

прибыльности не только не характерен, но и не может быть использован в качестве оценки эффективности. Прежде всего, в силу неопределенной стоимости интеллектуальной составляющей научно-технического продукта.

Необходимо выстроить концептуально полиуровневую линейно-цепную модель нововведения, выстроить функциональные блоки трансформации результатов, каждый блок должен иметь своего провайдера [4]. По звеньям продвижения выстроить систему оценок, с помощью которых анализируется работа системы и оценивается эффективность процесса. Но это должно быть не в общем русле оценки эффективности научно-технической деятельности научного учреждения, а в плане оценки эффективности инновационных процессов. А критерии оценки эффективности инновационных процессов, должны отражать не только динамику качественных характеристик, но и их переход в количественную оценку:

- количественные оценки, отображающие использование инновационного потенциала;
- количественные оценки, отображающие процесс трансформации инновационного потенциала в эффект, а также способ трансформации;
- относительные показатели оценки эффективности использования инновационного потенциала, отраженные в сравнительной динамике лет;
- показатели, отображающие экономическую эффективность использования инновационного потенциала в производстве и оценку эффективности экономических отношений участников инновационного процесса.

Кроме приведенных, может быть целый ряд отдельных, не сгруппированных по целевому признаку показателей, которые, тем не менее, отражают важные качественные стороны деятельности научного

учреждения. Например, проекты по заказу министерств, гранты фондов фундаментальных исследований, которые кроме уровня дополнительного дохода также отражают квалификационный уровень исследователей и потенциал учреждения.

Список использованных источников

1. Аграрная наука России на пороге XXI века (состояние и проблемы) / Соавт.: А.А. Шутьков и др. — М., 1999. — 392 с.
2. Амосенко Э. П., Бажанов В. А. Интегральная оценка инновационного потенциала регионов России // Регион: экономика и социология. - № 2. - 2006. - С. 27-35.
3. Варшавский А. Е. Проблемы и показатели развития инновационных систем // Инновационный путь развития для новой России. – М.: Наука. – 2005.
4. Егоров Е. А., Ильина И. А., Заремук Р. Ш., Мирончук В. А. О проблемах создания инновационной системы агропромышленного комплекса региона // Наука Кубани. – №3. – 2004. – с. 57-61.
5. Егоров Е. А., Ильина И. А., Заремук Р. Ш., Мирончук В. А. Разработка методических подходов и определение уровня инновационной восприимчивости производственных субъектов АПК // Инновации – № 10. - 2005. – с. 59-62.
6. Кондаков И. А. Теоретические основы оценки состояния и эффективности использования научно-технического потенциала региона // Инновации - № 6 (128). - 2009. – С. 66-68.
7. Кротов С. В. Анализ инновационного развития территории на базе эволюционного подхода // Инновации - №6. - 2004. – С. 49-55.
8. Лахтин Г. Мерило науки // Поиск. - №36 (642). - 2001. – с. 40-45.
9. Макарова П. А., Флуд Н. А. Статистическая оценка инновационного развития // Вопросы статистики - № 2. – 2008. – С. 35-39.
10. Монастырский Е. А., Пушкаренко А. Б., Чистякова Н. О. Методические подходы к оцениванию эффективности деятельности инфраструктуры инновационной системы региона // Инновации - № 6 (128). - 2006. – С. 75-81.
11. Ракитов А. Наука и технология в России: состояние и перспективы // Поиск. - №17. - 1997. – с. 50-55.
12. Тропынина Н. Е. Научно-технический потенциал региона: формирование и функционирование: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к. э. н. Уфа. – 2004.
13. Ферова И. С., Старцева, Ю. И., Инюхина Е. В. Составляющие индекса «экономических знаний» // Эко. - № 12. – 2006. - С. 31-47.
14. Чулок А. А. Анализ показателей эффективности инноваций на микро- и макроуровне // Инновации - № 5 (72). - 2004. – С. 27-35.
15. Штерцер Т. А. Эмпирический анализ факторов инновационной активности в субъектах РФ // Вестник НГУ. Сер.: Социально-экономические науки. – Т. 5. – вып. 2. – 2005.

References

1. Agrarnaja nauka Rossii na poroge XXI veka (sostojanie i problemy) / Soavt.: A.A.

Shut'kov i dr. — M., 1999. — 392 s.

2. Amosenko Je. P., Bazhanov V. A. Integral'naja ocenka innovacionnogo potenciala regionov Rossii // Region: jekonomika i sociologija. - № 2. – 2006. - S. 27-35.
3. Varshavskij A. E. Problemy i pokazateli razvitija innovacionnyh sistem // Innovacionnyj put' razvitija dlja novej Rossii. – M.: Nauka. – 2005.
4. Egorov E. A., Il'ina I. A., Zaremuk R. Sh., Mironchuk V. A. O problemah sozdaniya innovacionnoj sistemy agropromyshlennogo kompleksa regiona // Nauka Kubani. – №3. – 2004. – s. 57-61.
5. Egorov E. A., Il'ina I. A., Zaremuk R. Sh., Mironchuk V. A. Razrabotka metodicheskikh podhodov i opredelenie urovnja innovacionnoj vospriimchivosti proizvodstvennyh sub#ektov APK // Innovacii –№ 10. - 2005. – s. 59-62.
6. Kondakov I. A. Teoreticheskie osnovy ocenki sostojanija i jeffektivnosti ispol'zovanija nauchno-tehnicheskogo potenciala regiona // Innovacii - № 6 (128). - 2009. – S. 66-68.
7. Krotov S. V. Analiz innovacionnogorazvitija territorii na baze jevoljucionnogo podhoda // Innovacii - №6. - 2004. – S. 49-55.
8. Lahtin G. Merilo nauki // Poisk. - №36 (642). - 2001. – s. 40-45.
9. Makarova P. A., Flud N. A. Statisticheskaja ocenka innovacionnogo razvitija // Voprosy statistiki - № 2. – 2008. – S. 35-39.
10. Monastyrskij E. A., Pushkarenko A. B., Chistjakova N. O. Metodicheskie podhody k ocenivaniju jeffektivnosti dejatel'nosti infrastruktury innovacionnoj sistemy regiona // Innovacii - № 6 (128). - 2006. – S. 75-81.
11. Rakitov A. Nauka i tehnologija v Rossii: sostojanie i perspektivy // Poisk. - №17. - 1997. – s. 50-55.
12. Tropykina N. E. Nauchno-tehnicheskij potencial regiona: formirovanie i funkcionirovanie: avtoref. dis. na soisk. uch. st. k. je. n. Ufa. – 2004.
13. Ferova I. S., Starceva, Ju. I., Injuhina E. V. Sostavljajushhie indeksa «jekonomicheskikh znanij» // Jeko. - № 12. – 2006. - S. 31-47.
14. Chulok A. A. Analiz pokazatelej jeffektivnosti innovacij na mikro- i makrourovne // Innovacii - № 5 (72). - 2004. – S. 27-35.
15. Shtercer T. A. Jempiricheskij analiz faktorov innovacionnoj aktivnosti v sub#ektah RF // Vestnik NGU. Ser.: Social'no-jekonomicheskie nauki. – T. 5. – vyp. 2. – 2005.