

МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОЛЯ

Синтезирована модель оценки результатов и эффектов инновационной деятельности на микроуровне, исследуется компонента инновационного поля – «результат». Последовательно детерминированы виды новшеств, направления оценки результативности-эффективности и эконометрическая модель.

Ключевые слова: нововведения, инновационное поле, синтезированная модель, инновационная деятельность, инновационный потенциал.

Современная теория инновационного менеджмента непрерывно ревидирует классификацию новшеств, уровень их новизны и направленность результативности – область хозяйственной или социальной сферы, в которой обнаруживается эффект от внедрения новации. Целью настоящей статьи является формирование модели оценки результатов и эффектов реализации инновационного потенциала, в соответствии с этим поставлены задачи:

1) формализовать актуальные представления о видах инновационных результатов, направленности коммерческого потенциала новшеств;

2) выделить ожидаемые инновационные эффекты и результаты на микроуровне;

3) синтезировать модель эконометрической оценки эффектов и результатов предприятия;

4) построить сопоставительную модель эконометрических переменных модели и ожидаемых эффектов, результатов инновационной деятельности предприятий.

Переходя в плоскость поиска направлений реализации инновационного потенциала, содержания идей совершенствования социальной и профессиональной сфер, объективно можно согласиться с наиболее проработанным классификатором – «Руководством Осло» [1]. «Руководство Осло» выделяет четыре типа новаций [1]: технологические – продуктовые и процессные, организационные, маркетинговые. Во всех научных предложениях как минимум дискутируются его принципы, как максимум – использованы в базе усовершенствованной модели. Наиболее удачным решением с позиции исследуемой проблемы автор видит расширенный классификатор «Руководства Осло», предложенный представителями европейской научной школы V. Fructuoso, van der Veen (табл. 1).

Расширенная классификация «Руководства Осло» (табл. 1) позволяет произвести сопоставительное исследование взаимосвязи инновационных результатов: обнаружить, какие виды инновационных идей имеют связанную природу реализации в рамках предприятия. Любая идея новшества в области технологических инноваций имеет связанную природу – воплощается одновременно с другими объективно востребованными новатор-

скими решениями. В матрице (табл. 2) представлена оценка уровней взаимосвязи (рассчитанные корреляционные отношения r_2) инновационных идей – выделенные пары выражают статистически выраженные ситуации одновременной реализации пар новшеств.

Формализация актуальных представлений о видах инновационных результатов, направленности коммерческого потенциала идей (табл. 1) и их обоснование в рамках статистической оценки взаимосвязей (табл. 2) позволяют сделать важный научный вывод. Инновационная деятельность предприятия обусловлена одновременной реализацией ряда инновационных идей, направленных на различные аспекты технологического, маркетингового и организационного развития предприятия. Соответственно, оценка эффектов и результатов инновационной деятельности предприятия производится по совокупности направлений, отраженных в различных сферах, компетенциях, областях конкурентоспособности хозяйственной деятельности [3]. Этот вывод подтверждается результатами исследований консалтинговой группы The Boston

Таблица 1

Классификация идей, инноваций, заложенных в потенциале нововведений, интерпретированная по классификатору V. Fructuoso, van der Veen [2]

Продуктовые инновации	
Prd1	Новые или значительно улучшенные товары
Prd2	Новые или значительно улучшенные сервисы
Процессные инновации	
Prc1	Новые или значительно улучшенные способы производства
Prc2	Новые или значительно улучшенные методы логистики, доставки или дистрибуции
Prc3	Новые или значительно улучшенные способы поддержки основного производственного процесса
Организационные инновации	
Org1	Новая или значительно улучшенная система менеджмента
Org2	Значительные изменения в организации бизнес-процессов
Org3	Новые или значительно улучшенные взаимоотношения с внешней средой
Маркетинговые инновации	
Mar1	Значительные изменения в дизайне или упаковке
Mar2	Новые или значительно улучшенные методы маркетинга и дистрибуции

Таблица 2
Оценка уровней взаимосвязи инновационных идей по уровню корреляции r^2 (значимая связь детерминирована как $\geq 0,3$) (по данным исследования европейской статистики 2009 г.) [4]

	Prd1	Prd2	Prc1	Prc2	Prc3	Org1	Org2	Org3	Mar1	Mar2
Prd1	1,00									
Prd2	0,27	1,00								
Prc1	0,38	0,26	1,00							
Prc2	0,20	0,30	0,36	1,00						
Prc3	0,29	0,30	0,38	0,43	1,00					
Org1	0,16	0,22	0,23	0,23	0,33	1,00				
Org2	0,17	0,20	0,19	0,18	0,26	0,47	1,00			
Org3	0,14	0,24	0,18	0,18	0,19	0,34	0,43	1,00		
Mar1	0,32	0,18	0,25	0,18	0,20	0,21	0,19	0,22	1,00	
Mar2	0,11	0,19	0,11	0,19	0,19	0,27	0,26	0,26	0,28	1,00

Примечание. Виды инновационных идей по табл. 1.

consulting group. Ожидаемые эффекты, исследованные The Boston consulting group, построены на экспертном опросе представителей предприятий и не могут быть использованы как научно детерминированное поле направлений реализации идей инновационного потенциала. В контексте этой задачи автор считает целесообразным выбрать подход к детерминированию результатов и эффектов инновационной деятельности на основе «Руководства Фраскати», предложенный OECD (The Measurement of Scientific and Technological Activities Frascati Manual). Выбор его автором основан на двух аргументах: теоретическом – видимая возможность сопоставления идей инновационного потенциала с направленностью результатов и эффектов; практическом – его подход наследуется нормативной базой статистического учета инновационной деятельности Российской Федерации.

Третья задача настоящей статьи – синтезировать модель эконометрической оценки эффектов и результатов предприятия, позволяющую объективизировать направления идей инновационного потенциала. Поставленная задача может быть решена через моделирование экономики хозяйственной деятельности предприятия. Для синтеза модели необходимо принять следующие ограничения и допущения, отвечающие условиям решаемой задачи: 1) объем выпуска продукции и объем производства одинаковы, т. е. продукция в полном объеме реализуется потребителю; 2) переменные отражают уровни управленческого учета предприятия в инновационной деятельности, могут быть получены из системы первичного, бухгалтерского учета предприятия; 3) уровни управленческого учета раскрываются относительно направленности идей инновационного потенциала; 4) результат отражается как валовое значение показателя, переменной учета; 5) эффект выражен динамическим изменением (Δ) показателя экономики предприятия под

влиянием реализации идеи, заложенной в инновационном потенциале.

В рамках граничных условий автор развил базовую модель управленческого учета применительно к системе учета инновационной деятельности, ее эффектов и результатов. Синтезированная модель оценки эффектов и результатов реализации потенциала новшества в инновационном поле может быть представлена системой уравнений:

$$\begin{cases} P + \Delta P = (Q + \Delta Q) - (CD + \Delta CD) - (CM + \Delta CM) \\ Q + \Delta Q = (QN + \Delta QN) \times (p + \Delta p) + QPL \\ CD + \Delta CD = (PN + \Delta PN) \times (c + \Delta c) - (CP + \Delta CP) \end{cases}, \quad (1)$$

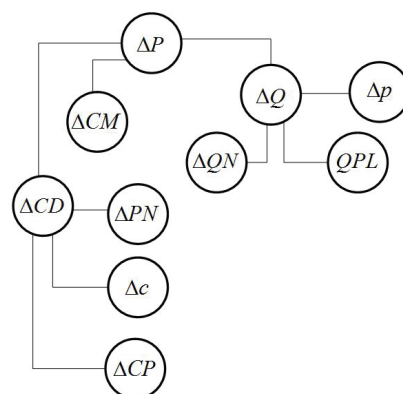
где $P, \Delta P$ – прибыль субъекта хозяйственной деятельности (организации, предприятия), прирост прибыли в результате осуществления им инновационной деятельности (динамическое изменение (Δ) показателя)¹; $Q, \Delta Q$ – доход (выручка) субъекта хозяйственной деятельности, прирост дохода в результате осуществления им инновационной деятельности; $CD, \Delta CD$ – прямые расходы субъекта производственной деятельности, сокращение прямых расходов производственной деятельности; $CM, \Delta CM$ – накладные расходы субъекта хозяйственной деятельности (менеджмент, общехозяйственные, транзакционные, НИОКР), сокращение накладных расходов деятельности в результате осуществления им инновационной деятельности; $QN, \Delta QN$ – объем реализации продукции, рост объема реализации в результате инновационной деятельности; $p, \Delta p$ – цена продукции, рост цены, обусловленный ростом конкурентоспособности, полученной в результате инновационной деятельности; QPL – объем выручки от реализации результатов НИОКР (патенты, лицензии, франшизы, ноу-хау); $PN, \Delta PN$ – объем выпуска продукции (в натуральном выражении) производством, рост объема производства продукции в результате инновационной деятельности; $c, \Delta c$ – себестоимость производства единицы продукции, снижение себестоимости производства единицы продукции; $CP, \Delta CP$ – прямые постоянные расходы субъекта производственной деятельности, сокращение прямых постоянных расходов производственной деятельности в результате осуществления им инновационной деятельности.

В модели выражены три академические переменные – прибыль, продажи, прямые расходы, образующие три вектора эффектов и результатов инновационного развития предприятия. Каждая групповая переменная выражается через показатели, которые, в свою очередь, могут быть изменены под воздействием новаторской деятельности. Ключевым свойством синтезированной модели опреде-

¹ Принимается для всех нижеследующих переменных.

ляется соответствие всех ее переменных направлениям ожидаемых эффектов и результатов реализации инновационного потенциала. Выведенные в уравнении (1) эффекты находятся в объективной эконометрической и структурной взаимосвязи, логика которых отражается на рисунке. Например, процессная инновация, направленная на снижение себестоимости продукции ($c, \Delta c$), проявляется как в прибыльности экономики предприятия – комплексный эффект ($P, \Delta P$), так и в направлении цены продукции ($p, \Delta p$). Маркетинговые, рыночные преимущества предприятия могут быть достигнуты как повышением цены на морально новые, инновационные товары (продуктовые инновации), так и ее снижением (при снижении себестоимости – процессные нововведения) на традиционных рынках.

Синтезированная модель позволила решить четвертую задачу настоящего раздела – построение сопоставительной модели эконометрических переменных модели и ожидаемых эффектов, результатов инновационной деятельности предприятий, табл. 3.



Структура эффектов реализации идеи инновационного потенциала

В рамках сопоставления мы выделяем (табл. 3): формализованные результаты инновационной деятельности в официальной отчетности Росстата; переменные синтезированной модели, выражающие экономический эффект, результат реализации инновационного потенциала; принцип интерпретации переменной – эффекты и результаты для экономики

Таблица 3

Сопоставление результатов инновационной деятельности, используемых в статистике в Российской Федерации, с переменными синтезированной модели оценки эффектов и результатов реализации инновационного потенциала

Результаты инновационной деятельности в официальной отчетности	Экономический эффект, результат	Принцип интерпретации
Расширение ассортимента товаров, работ, услуг	$QN, \Delta QN$	Рост объема реализации продукции на традиционных для предприятия рынках
Сохранение традиционных рынков сбыта	$QN, \Delta QN, p, \Delta p$	Рост объемов реализации продукции или цены реализации продукции
Расширение рынков сбыта	$QN, \Delta QN$	Рост объемов реализации продукции
Улучшение качества товаров, работ, услуг	$p, \Delta p$	Проявляется в росте цены (баланс цена – качество)
Замена снятой с производства устаревшей продукции	$p, \Delta p$	Позволяет удерживать экономически эффективную цену на продукцию – рост средневзвешенной цены продукции
Увеличение занятости	$CP, \Delta CP$	Сокращение неэффективного персонала компании, оптимизация использования кадрового резерва
Повышение гибкости производства	$CP, \Delta CP$	Сокращение объема прямых постоянных расходов в производственной деятельности
Рост производственных мощностей	$PN, \Delta PN$	Рост объема валового производства
Сокращение затрат на заработную плату	$CD, \Delta CD, CM, \Delta CM$	Эффект прямой от сокращения трудоемкости или численности занятого персонала
Сокращение материальных затрат	$c, \Delta c$	Сокращение себестоимости продукции – материалоемкости
Повышение энергоэффективности производства	$c, \Delta c$	Сокращение себестоимости – энергоемкости производственного цикла (вспомогательные не существенны)
Улучшение условий и охраны труда	$CD, \Delta CD, CM, \Delta CM$	Обеспечивает рост качества трудовых ресурсов, что позволяет достичь сокращения численности, эффективности использования
Сокращение времени на взаимодействие с клиентами или поставщиками	$CM, \Delta CM$	Сокращение транзакционных расходов, интерпретируется через уменьшение накладных расходов (число сотрудников, занятых в обозначенных процессах)
Улучшение информационных связей внутри организации или с другими организациями	$CM, \Delta CM$	
Снижение загрязнения окружающей среды	$CD, \Delta CD$	Сокращение прямых расходов основного производственного цикла, обусловленное снижением выплат по неэффективному использованию природных ресурсов и штрафов по экологическим нарушениям
Обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам	$QN, \Delta QN, p, \Delta p$	Рост конкурентоспособности, позитивное восприятие потребителем (лояльность), как следствие – маркетинговые предпочтения – реализация и цена

предприятия. Данное сопоставление является объективным ответом на поставленную задачу – обнаруживается поле, в рамках которого ожидаемые направления совершенствования хозяйственной, экономической деятельности предприятия могут быть определены через направления акцептирования инновационных идей. Предприятие-инвестор определяет зону ключевой проблемы, области формирования конкурентоспособности (поле «Результаты...», табл. 3) и в соответствии с задачей формирует параметры мониторинга (поле «Экономический эффект...») в системе управленческого учета. Соответственно, менеджмент предприятия имеет экономическую базу оценки инновационного потенциала, его перспектив с позиции влияния на рост (снижение) экономических параметров. Соответственно, предложенное решение является научно развитым методом, позволяющим сопоставить направления эффектов и результатов инновационной деятельности, выраженных параметрами обретения конкурентоспособности с переменными управленческого учета предприятия.

Таким образом, в настоящей статье детерминирован базовый компонент инновационного поля – результат, сформирован его эконометрический базис и привязаны к его экономике предприятия.

С научной точки зрения синтезирована теоретически развитая модель оценки эффектов и результатов реализации инновационного потенциала. В процессе формирования оценочной модели реализации инновационного потенциала сформулированы следующие положения:

1. Инновационная деятельность предприятия обусловлена одновременной реализацией ряда инновационных идей, направленных на различные аспекты технологического, маркетингового и организационного развития предприятия.

2. Синтезированная модель эконометрической оценки эффектов и результатов предприятия позволяет объективизировать направления идей инновационного потенциала.

3. Сформированная структура переменных модели может рассматриваться как система поиска и акцептирования связанных инновационных проектов предприятия, построенных на единой мониторинговой платформе.

4. Предложен научно развитый метод, позволяющий сопоставить направления эффектов и результатов инновационной деятельности, выраженных параметрами обретения конкурентоспособности, с переменными управленческого учета предприятия.

Список литературы

1. Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd edition. A Joint Publication of OECD and Eurostat. OECD/EC, 2005.
2. Fructuoso V., van der Veen. Improving the understanding of innovation by using test techniques, Netherlands Statistics, Netherlands, The Hague/Heerlen, 2009.
3. Вагин С. Г. Теоретическое обоснование формирования гетерогенных систем как новой организационной формы стратегического управления // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. 2007. № 1 (27). С. 17–20.
4. West J., Lakhani K. Getting Clear About the Role of Communities in Open Innovation, *Industry and Innovation*, V. 15, № 3 (May), 2008.

Абрамов В. И., кандидат физико-математических наук, докторант кафедры.
Самарский государственный экономический университет.
Ул. Советской Армии, 141, Самара, Россия, 443090.
E-mail: babs-sseu@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 06.08.2012.

V. I. Abramov

METHODS OF QUANTITATIVE INTERPRETATION OF THE INNOVATIVE FIELD

In the present article the author synthesized model of an assessment of results and effects of innovative activity at micro level (the enterprise, a cluster, holding), is investigated a component of the innovative field – “result”. The author consistently determined types of innovations, the directions of an assessment of productivity efficiency and econometric model. The results of innovative activity used in statistics in the Russian Federation, are compared with the expressed author reference of economic effect and an interpretation principle.

Key words: *innovations, the innovative field, the synthesized model, innovative activity, innovative potential.*

Samara State University of Economics.
Ul. Sovetskoy Armii, 141, Samara, Russia, 443090.
E-mail: babs-sseu@yandex.ru