Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 7, №1 (2015) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-1>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/74EVN115.pdf>

DOI: 10.15862/74EVN115 (<http://dx.doi.org/10.15862/74EVN115>)

УДК 2964

Роговой Артемий Александрович
ФГБОУ ВПО Государственный университет управления
Россия, Москва¹
Аспирант
E-mail: artemiirogovoi@gmail.com

Оценка эффективности симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий в инновационном кластере

¹ 109542, г. Москва, Рязанский проспект, 99, корп. 2, общежитие ГУУ

Аннотация. Автором предложена методика оценки эффективности симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий в инновационном кластере, включающая алгоритм оценки эффективности симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий в инновационном кластере, а также принципы реализации данного процесса, в том числе: разработки критериев и показателей эффективности с точки зрения возможности анализа проекта на протяжении всего его цикла реализации от этапа отбора идей, до этапа вывода инновационной продукции на рынок; обеспечения сопоставимости условий сравнения различных показателей и вариантов проекта; принцип учёта временного фактора; принцип многоэтапности оценки; принцип уникальности инновационных проектов.

В рамках методики также предложена система показателей эффективности симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий.

Определяя эффективность инновационного кластера, как комплексного условия обеспечения симультантности процессов, автор выделяет группу критериев и показателей, которые могут характеризовать результативности его функционирования.

Вместе с тем, автор дает характеристику социального эффекта, который может быть получен в результате инновационной активности в сфере биотехнологий, а также определяет какими показателями может быть оценен экологический эффект организации инновационного процесса в рамках биотехнологического инновационного кластера, что может выражаться в увеличении степени оптимальности использования природных ресурсов и их влияния на жизнедеятельность человека.

Ключевые слова: инновации; кластер; коммерциализация; биотехнологии; эффективность; социальный эффект; алгоритм; инновационный кластер; симультантные процессы; экологический эффект.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Роговой А.А. Оценка эффективности симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий в инновационном кластере // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №1 (2015)
<http://naukovedenie.ru/PDF/74EVN115.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/74EVN115

Переход к новому технологическому укладу требует комплексного инновационного развития всех сфер и видов экономической деятельности. Именно сфера биотехнологий на сегодняшний день становится той сферой, которая может стать инновационной «точкой роста» для других секторов экономики. Происходящие стремительно изменения и внедряющиеся новшества в сфере биотехнологий оказывают влияние на развитие сельского хозяйства, на состояние рынков продовольствия, фармацевтической отрасли и др.

Тем не менее, на сегодняшний день не наблюдается повсеместного развития и внедрения инноваций в сфере биотехнологий, как в мире, в целом, так и в России, в частности. Как показывает зарубежная практика, одним из наиболее эффективных способов и механизмов развития биотехнологий является кластерный подход к организации функционирования предприятий, осуществляющих научные исследования, разработку, производство, а также продвижение на рынок продукции рассматриваемой сферы. Именно кластерный подход становится фактором, позволяющим обеспечить simultaneity процессов, осуществляемых специализированными организациями в рамках особого территориального образования.

Организация условий «запараллеливания» работ осуществляется с ориентацией на достижение эффективности этих работ, предполагающей в наиболее общем смысле обеспечение соотношения затрат на организацию simultaneity к полученным результатам (экономическим, финансовым, организационным), выраженным в виде конкретных количественных результатов [10].

В этом плане, на наш взгляд, целесообразно разделять эффективность самого инновационного процесса и эффективность организации мероприятий в рамках инновационного кластера для достижения целей инновационного процесса. Таким образом, оценка эффективности применительно к выбранной области исследования, осуществляется, с одной стороны, по сути, для инвестиционных проектов (поскольку осуществление инновационной деятельности сопряжено с финансированием этой деятельности), а, с другой стороны, происходит оценка эффективности инновационного процесса с точки зрения влияния его на надсистему, в которой этот процесс происходит – инновационный кластер и его влияния на социально-экономическое развитие территории.

При этом эффективность инноваций должна оцениваться не только как соотношение финансовой составляющей их реализации к полученным результатам, но при реализации процесса оценки эффективности, что особенно важно применительно к организации simultaneity процессов, и с точки зрения затрат и оптимизации затрат временных ресурсов. Одной из задач организации simultaneity процессов является оптимизация затрат времени на разработку и вывод на рынок инноваций, в связи с чем временной фактор также является одним из ключевых индикаторов организации инновационных процессов. С другой стороны, это связано с тем, что если показатели результативности инновационного процесса будут оцениваться только как степень соответствия поставленным экономическим задачам, то могут возникнуть сложности при характеристике этого процесса с точки зрения его временной протяжённости, а также определения промежутка времени, за который должны быть получены необходимые результаты [9].

Так, в рамках инновационного кластера может осуществляться относительно эффективная (результативная) инновационная деятельность, в нём могут реализовываться инновации, которые входят в поставленные в рамках кластера задачи, соответствуя при этом по потребительским свойствам требованиям целевых рынков сбыта. Реализуемые при этом в рамках кластера инновационные процессы могут показывать и высокую степень экономической эффективности, - появление новшеств в биотехнологиях будет осуществляться в приемлемых для субъектов, регулирующих данный процесс, диапазонах

затрат [1]. Однако, если процесс производства инновационной продукции биотехнологической сферы будет длительней этого процесса в других региональных или зарубежных инновационных кластерах в сфере биотехнологий (кластерах-конкурентах), то конечная эффективность инновационного процесса, очевидно, снижается.

Учитывая сказанное, применительно к организации симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий в инновационном кластере, целесообразно учитывать следующие характеристики совокупной эффективности инновационного процесса [8]:

- рыночная результативность инновационного процесса, определяющая степень соответствия потребительских характеристик инновационных продуктов запросам конечных рынков сбыта;
- экономическая результативность инновационного процесса, определяющая степень соотношения понесённых в ходе реализации этого процесса затрат и полученных результатов;
- временная результативность инновационного процесса, характеризующая способность осуществлять выпуск инноваций в рамках инновационного процесса в поставленные сроки.

Таким образом, исходя из приведённых выше рассуждений, под эффективностью инновационного процесса следует понимать количественное выражение способности субъектов инновационной деятельности в рамках кластерного образования создавать и реализовывать инновационные проекты, которые бы позволяли этим субъектам за определённый временной промежуток и при приемлемом уровне финансовых затрат получать результаты, способствующие достижению поставленных задач.

Помимо сугубо экономического, внедрение инноваций может вызывать ряд других эффектов, в числе которых социальный, научно-технический и экологический, являющиеся разными по сути, но взаимосвязанными [6].

Так, научно-технический эффект может проявляться в виде прироста научных знаний и информации. Данный эффект не всегда поддаётся конкретному количественному измерению, что связано со сложностями формализации получаемых научных результатов, ввиду чего для его оценки могут использоваться экспертные оценки. В рамках оценки научно-технического эффекта основными направлениями и показателями оценки могут, в частности, выступать [5]:

- соответствие полученных инновационных технологий и решений установленным технологическим требованиям;
- масштабы новизны инновационных технологий и продуктов, а также их составляющих компонентов;
- потенциал заложенных в основу инновационных технологий идей как для внутреннего, так и для внешнего рынков.

Социальный эффект, не имея конкретной стоимостной оценки, позволяет удовлетворить важные для общества и человека потребности. Ряд показателей в рамках данного критерия также сложно оценить количественно, в связи с чем для его измерения могут использоваться экспертные методы или балльные оценки [4].

В результате инновационной активности в сфере биотехнологий может, в частности, быть получен следующий социальный эффект:

1) Повышение уровня жизни населения как территории, в которой функционирует кластер, так и населения страны в целом. Так, данный показатель может выражаться в следующем:

- повышении доступности дорогостоящих биопрепаратов для жителей страны за счёт снижения себестоимости их производства на локализованной территории;
- снижении уровня заболеваемости в стране;
- увеличении продолжительности активной жизни населения страны;
- высвобождении дополнительных денежных средств у населения за счёт экономии на продуктах питания и лекарственных средствах;
- повышении уровня доходов;
- увеличении количества ранней диагностики заболеваний;
- увеличении числа подлежащих лечению наследственных заболеваний;
- повышении уровня оказываемых медицинских услуг;
- повышении удовлетворённости населения функционированием медицинских учреждений;
- улучшении демографической ситуации как в регионах, так и в стране в целом и др.

2) Улучшений в образе жизни, в том числе:

- повышение занятости населения в регионах-присутствия кластера;
- появление и освоение новых профессий;
- повышение социальной безопасности и др.

Расчёт и оценка социальной эффективности инновационных процессов выступает одним из сложных элементов теоретико-методологических основ оценки эффективности инноваций. Чем существеннее инновационная технология или продукт и полученное в результате его использования социальное достижение, тем, как правило, сложнее его оценить [7].

Экологический эффект организации инновационного процесса в рамках биотехнологического инновационного кластера может выражаться в увеличении степени оптимальности использования природных ресурсов и их влияния на жизнедеятельность человека и может выражаться, к примеру, такими показателями (в зависимости от конкретного направления биотехнологий):

- снижение уровня загрязнённости воздуха в крупных поселениях, что обусловит снижение уровня заболеваемости населения;
- значительная экономия расходов предприятий на тепло- и электроэнергию;
- улучшение экологической обстановки путём активизации использования биополимеров, снижения объёмов полимерного мусора;
- снижение загрязнённости воды, воздуха и почвы за счёт снижения объёмов выбросов углекислого газа;
- увеличение площадей здоровых лесных массивов;

- расширение возможностей использования рекреационного потенциала территорий и др.

Сужая процесс оценки эффективности с характеристики возможного влияния инноваций на научно-техническую, социальную и экологическую стороны устройства современной жизнедеятельности до анализа непосредственно конкретного инновационного процесса и инновационного проекта, можно представить алгоритм оценки эффективности симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий в инновационном кластере в следующем схематичном виде (рисунок).

Рисунок. Алгоритм оценки эффективности симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий в инновационном кластере

Как видно, оценка эффективности инновационных проектов при организации симультантных процессов должна исходить из задач конкретного проекта и задач инновационного процесса. В ходе определения задач инновационного проекта или процесса субъектам управления инновациями приходит понимание наиболее важных направлений оценки эффективности [2].

Оценка эффективности симультантности разработки и коммерциализации биотехнологий в инновационном кластере должна базироваться, на наш взгляд, на следующих принципах:

- разработки критериев и показателей эффективности с точки зрения возможности анализа проекта на протяжении всего его цикла реализации от этапа отбора идей до этапа вывода инновационной продукции на рынок;
- обеспечения сопоставимости условий сравнения различных показателей и вариантов проекта;
- учёта временного фактора, в том числе изменение показателей во времени (динамичность), разрывы во времени между производством инновационной продукции, поступлением различного рода ресурсов и их оплатой (временные лаги); несопоставимость одновременных расходов и результатов;
- многоэтапности оценки, предполагающей, что на различных этапах разработки и реализации проекта его эффективность должна оцениваться заново с глубиной проработки соответствующей задачам того или иного этапа;
- уникальности инновационных проектов, в соответствии с которым для каждого проекта может быть разработан особый комплекс показателей, учитывающий именно его специфику.

Учитывая представленные принципы, специфику организации инновационного процесса, а также обеспечения симультантности этого процесса, нами предложены следующие показатели эффективности оценки инновационного процесса, разделённые в зависимости от этапа инновационного процесса на следующие группы:

1. Показатели эффективности при отборе инновационных идей.
2. Показатели эффективности при осуществлении предварительного исследования.
3. Показатели эффективности при проведении глубокого исследования.
4. Показатели эффективности предварительной разработки.
5. Показатели эффективности испытания продукции и принятия решения о производстве.
6. Показатели эффективности при решении правовых вопросов.
7. Показатели эффективности при серийном выпуске продукции.
8. Показатели эффективности при сбыте инновационной продукции.
9. Общие показатели эффективности «запараллеливания работ».

Говоря об эффективности инновационного кластера как комплексного условия обеспечения симультантности процессов, можно выделить следующие группы критериев и показателей, которые могут характеризовать результативность его функционирования:

1. Показатели, характеризующие влияние кластера на экономику региона, в котором он функционирует:
 - объём ВРП региона;
 - объём налоговых поступлений от предприятий кластера;
 - уровень занятости населения;
 - доля занятых в организациях-участниках кластера и др.
2. Показатели уровня развития человеческого капитала, в том числе:
 - уровень производительности труда;

- количество человек, участвующих в образовательных программах, реализуемых в рамках кластера;
 - число программ сотрудничества частного сектора и образовательных учреждений, направленных на реализацию задач инновационного кластера;
 - число практикантов и обучающихся, участвующих в той или иной степени в деятельности кластера.
3. Доступность инвестиционного капитала, в том числе:
- объёмы привлечённых инвестиций в кластер;
 - объёмы привлечённых и распределённых венчурных ресурсов;
 - показатели участия финансово-кредитных учреждений в функционировании кластера;
 - объёмы выделенных участникам кластера грантов.
4. Уровень конкурентоспособности, оцениваемый следующими показателями:
- число сделок заключённых при участии организаций-участников кластера;
 - объёмы и динамика экспорта инновационной продукции;
 - объёмы продаж на внутреннем рынке, но за пределами региона, в котором функционирует кластер и др.

Кластеры позволяют обеспечить несколько групп эффектов, в том числе социальный (стабилизируя и улучшая ситуацию на рынке труда, в демографической сфере), экономический (как способ повысить эффективность отдельных видов экономической деятельности, производительность труда в них; обеспечить большие объёмы налоговых поступлений), инновационный (как способ обеспечить тому или иному региону или стране лидерство в сфере инноваций). Вся совокупность кластерных эффектов позволяет в итоге получить синергетический эффект от его функционирования.

Сфера биотехнологий имеет колоссальный экономический потенциал, что можно наблюдать на ряде примеров в мировой практике выпуска и коммерциализации продуктов этой сферы: к примеру, препарат для лечения анемии ЕРО приносит прибыль более 600 тыс. долл. на один грамм, по прочим препаратам прибыль может также превосходить сотни тысяч долларов на одну единицу медицинского препарата [3].

Учитывая колоссальные объёмы потребления продуктов питания на всех национальных рынках, без развития сферы биотехнологий страны обречены на отставание от ведущих государств, осуществляющих активное развитие рассматриваемой области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисоглебская Л. Н. Формирование инновационных кластеров на основе классификации технопарков для обеспечения конкурентоспособности развития региона // Регион. экономика: теория и практика. - 2011. - № 1 (184). - с. 14-20.
2. Валинурова Л.С., Казакова О.Б. Управление инвестиционной деятельностью: учебник. — М.: КНОРУС, 2005. 384 с.
3. Кузьмина Ю.Д. Инновационные кластеры: сущность и особенности // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. — 2011. — № 11-1. — с. 21-26.
4. Марков Л.С. Экономические кластеры: идентификация и оценка эффективности деятельности / Л. С. Марков, М. А. Ягольницер; Ин-т экономики и орг. пром. пр-ва Сиб. отд-ния РАН. - Новосибирск, 2006. - 86 с.
5. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Методологические аспекты оценки эффективности инновационных кластеров // Вестник Псковского государственного университета. Серия: Экономические и технические науки. — 2012. — № 1. — с. 48-60.
6. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластера и перетоки знания. Отв. ред. А.Н. Пилясов. — Смоленск: Ойкумена, 2012. — 760 с.
7. Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития // «Теория и практика управления». – 2003. – № 5.
8. Cooper R.G. Winning at new products. Accelerating the process from idea to launch. – Cambridge (MA): Perseus Publishing, 2001.
9. Niininen P., Saarinen J. Innovations and the Success of Firms, VTT, Group for technology studies, Printing office Lars Eriksen Oy, Espoo - 2000.
10. Simmie J., Sennett J. Innovation in the London Metropolitan Region, Ch 4 in Hart, D., Simmie, J., Wood, P. and Sennett, J. Inovative Clusters and Competitive Cities in the UK and Europe, Oxford Brookes School of Planning Working Paper 182, 1999.

Рецензент: Дуненкова Елена Николаевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления инновациями ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления».

Rogovoi Artemii Alexandrovich
State University of Management
Russia, Moscow
E-mail: artemiirogovoi@gmail.com

Evaluating the effectiveness of simultaneous development and commercialization of biotechnology in the innovation cluster

Abstract. The author proposes a method of evaluating the effectiveness of simultaneous development and commercialization of biotechnology in the innovation cluster, including the ability to evaluate the effectiveness of simultaneous development and commercialization of biotechnology in the innovation cluster, as well as the principles of the implementation of this process, including the development of criteria and indicators of performance in terms of analysis capabilities for project throughout its implementation cycle of the stage of selection of ideas to the stage output of innovative products on the market; comparability conditions comparing different indicators and design options; the principle of taking into account the time factor; the principle of multi-stage evaluation; the principle of the uniqueness of innovative projects.

As part of the methodology also provides a system of performance indicators simultaneous development and commercialization of biotechnology.

Determine the effectiveness of the innovation cluster as a complex conditions ensure simultaneous processes, the author identifies a group of criteria and indicators that can characterize the effectiveness of its operation.

At the same time, the author gives a characterization of the social effect, which can be obtained as a result of innovative activity in the field of biotechnology, and also determines what indicators can be estimated environmental effect of organization of the innovation process within the biotechnological innovation cluster that can be expressed in an increase in the degree of optimality of natural resources and their impact on human activity.

Keywords: innovation; cluster; commercialization; biotechnology; efficiency; social impact; the algorithm; innovation cluster; simultaneous processes; environmental effects.

REFERENCES

1. Borisoglebskaya L. N. Formirovanie innovatsionnykh klasterov na osnove klassifikatsii tekhnoparkov dlya obespecheniya konkurentosposobnosti razvitiya regiona // Region. ekonomika: teoriya i praktika. - 2011. - № 1 (184). - s. 14-20.
2. Valinurova L.S., Kazakova O.B. Upravlenie investitsionnoy deyatel'nost'yu: uchebnik. — M.: KNORUS, 2005. 384 s.
3. Kuz'mina Yu.D. Innovatsionnye klastery: sushchnost' i osobennosti // Sovremennye tendentsii v ekonomike i upravlenii: novyy vzglyad. — 2011. — № 11-1. — s. 21-26.
4. Markov L.S. Ekonomicheskie klastery: identifikatsiya i otsenka effektivnosti deyatel'nosti / L. S. Markov, M. A. Yagol'nits'er; In-t ekonomiki i org. prom. pr-va Sib. otd-niya RAN. - Novosibirsk, 2006. - 86 s.
5. Nikolaev M.A., Makhotaeva M.Yu. Metodologicheskie aspekty otsenki effektivnosti innovatsionnykh klasterov // Vestnik Pskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomicheskie i tekhnicheskie nauki. — 2012. — № 1. — s. 48-60.
6. Sinergiya prostranstva: regional'nye innovatsionnye sistemy, klastera i peretoki znaniya. Otv. red. A.N. Pilyasov. — Smolensk: Oykumena, 2012. — 760 s.
7. Tsikhan T.V. Klaster'naya teoriya ekonomicheskogo razvitiya // «Teoriya i praktika upravleniya». – 2003. – № 5.
8. Cooper R.G. Winning at new products. Accelerating the process from idea to launch. – Cambridge (MA): Perseus Publishing, 2001.
9. Niininen P., Saarinen J. Innovations and the Success of Firms, VTT, Group for technology studies, Printing office Lars Eriksen Oy, Espoo - 2000.
10. Simmie J., Sennett J. Innovation in the London Metropolitan Region, Ch 4 in Hart, D., Simmie, J., Wood, P. and Sennett, J. Inovative Clusters and Competitive Cities in the UK and Europe, Oxford Brookes School of Planning Working Paper 182, 1999.