

Экономическая эффективность инновационного развития в промышленности

Economic Efficiency of Innovative Development in Industry

Камран Агаали оглы Расулов¹
Kamran Rəsulov

¹ *Azerbaijan Technical University*
25 H. Javid ave 25, Baku, AZ 1073, Azerbaijan

DOI: [10.22178/pos.80-2](https://doi.org/10.22178/pos.80-2)

JEL Classification: O31

Received 12.02.2022
Accepted 26.04.2022
Published online 30.04.2022

Corresponding Author:
kamran_rsl@yahoo.com

© 2022 The Author. This article
is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Аннотация. В исследовании рассматривается вопрос экономической эффективности инновационного развития в промышленности. Конечной целью инновационно-производственной деятельности является повышение конкурентоспособности производственного предприятия в соответствующем сегменте рынка за счет повышения производительности труда и улучшения качества продукции. В ходе исследования автор проводит сравнительный анализ различных секторов экономик развитых стран. Отмечается, что для оценки эффективности инновационных проектов в отраслях, в первую очередь, следует рассчитывать стоимость инноваций, а также понесенные затраты.

Ключевые слова: инновационное развитие; экономическая эффективность; индустрия; конкурентоспособность.

Abstract. The study deals with the economic efficiency of innovative development in the industry. The ultimate goal of innovation and production activities is to increase the competitiveness of a manufacturing enterprise in the relevant market segment by increasing labour productivity and improving product quality. In the study, the author conducts a comparative analysis of the other sectors of the economies of developed countries. It is noted that to assess the effectiveness of innovative projects in industries, first of all, it is necessary to calculate the cost of innovation and the costs incurred.

Keywords: innovative development; economic efficiency; industry; competitiveness.

ВВЕДЕНИЕ

При определении требований устойчивого развития целесообразно рассматривать проблемы повышения экономической и экологической эффективности с единой точки зрения в исходном подходе.

В начале перехода к инновационной деятельности первоочередной задачей является поиск нового технико-технологического решения конкретного вопроса для улучшения результатов производства, проведение соответствующих научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках необходимых регламентов, испытания новой продукции, ее серийное производство, мар-

кетинговые исследования и организация продаж и т.д. Следует также изучить возможности использования цифровых технологий, позволяющих сократить сроки выполнения перечисленных задач и повысить качество работы [5].

Все более актуализируется вопрос проведения испытаний новых промышленных изделий параллельно с аналогично модернизируемыми изделиями, серийного выпуска новых изделий с учетом технико-экономических результатов параллельных испытаний, а также рыночных исследований характеристик модернизируемых изделий. Совершенствование промышленного производства в том или ином направлении, улучшение его характе-

ристик должны быть экономически обоснованы по сравнению с модернизируемой продукцией.

Цель исследования – проанализировать пути повышения эффективности инновационного развития в нефтечном секторе, рассмотреть методические и информационные аспекты и критерии ее оценки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Экономическая эффективность инноваций в промышленности связана с характеристиками технико-экономической среды производства, существующей инфраструктурной базой поддержки науки и инноваций, а также цепочкой, объединяющей интересы всех участников инновационного процесса (образование, наука, бизнес, государство).

Оценка экономической эффективности инновационной производственной деятельности может осуществляться на основе приемлемости соотношения цели и ресурсов. При определении приоритетов модернизации производства в промышленности в центре внимания должны находиться характеристики ресурсного обеспечения. Оценивая реальные возможности реализации экономического потенциала отрасли, можно поставить следующие цели инновационного развития отрасли по степени значимости: повышение эффективности использования ресурсов; расширение производства экологически чистой продукции; создание и использование возобновляемых альтернативных источников энергии и др.

Оценка экономической целесообразности инновационной деятельности может зависеть от выбора различных вариантов. Другими словами, определение цели деятельности – это вопрос выбора между средствами и результатами. Одни и те же объекты могут служить инструментом для различных потенциальных целей. Испытуемый должен выбрать одну из множества целей и отказаться от другой [16, с. 18].

Любое значительное нововведение в промышленном производстве должно в результате отражаться на общей экономической эффективности этой деятельности. В экономике роста, где все процессы от сырья до готовой продукции оцениваются по критерию

экономической целесообразности, существует достаточно тесная корреляция между показателями, характеризующими эффективность и инновационность. Характер этой зависимости требует значительного уточнения не только по методическим и информационным, но и терминологическим вопросам.

Позитивные изменения в производственном процессе нефтечных отраслей современной промышленности носят как технологический (состав сырья и полуфабрикатов, характеристики логистической системы), так и организационно-управленческий характер. Поскольку экономическая эффективность инноваций отражается на рынке, считаем целесообразным рассматривать инновационную деятельность в контексте соотношения спроса и предложения. Считается, что инновация определяется как экономическая необходимость, воспринимаемая через требования рынка. Особое внимание следует уделить «материализации» инноваций, изобретений и исследований в виде новых, технически совершенных промышленных продуктов, инструментов и оборудования, технологий и организации производства и их коммерциализации, превращающей их в источник дохода [10, с. 53; 18].

По мнению специалистов, эффективность традиционной структуры промышленного производства и определяющих ее отношений, зависит, главным образом, от их гармоничности и надежности. Надежность в традиционных производственных отношениях связана с эффектом прочного партнерства, а последний, в свою очередь, зависит от уровня реализации возможностей сбалансированного развития. В этой связи заслуживают внимания подходы к инновационной деятельности в контексте коллективных усилий.

Конкурентоспособность в большинстве отраслей является ключевым фактором, определяющим экономическую эффективность инновационного производства. Концепция глобальной конкурентоспособности требует более широкого подхода. В этой связи особого внимания заслуживают технологические новинки. Скачок в технологическом развитии может оказать более гибкое влияние на улучшение социально-экономического развития на национальном уровне. Иными словами, государство, имеющее абсолютное преимущество в техническом прогрессе, име-

ет возможность воспользоваться его экономическими преимуществами [21, с. 176].

Восприимчивость к инновациям требует оценки изменений условий труда. Принятие и реализация решений по инновационной деятельности специалистами тесно связана со структурными изменениями [19].

Факторы, повышающие эффективность инновационного производства, можно сгруппировать следующим образом:

- группа факторов с точки зрения науки, техники и образования;
- группа факторов по нормативно-правовому аспекту;
- факторы, сгруппированные по организационному аспекту;
- факторы, сгруппированные по институциональному аспекту;
- факторы, сгруппированные по производственному аспекту;
- дифференцирующие факторы с точки зрения сотрудничества;
- социально дифференцированные факторы (в том числе кадровые);
- дифференцирующие факторы с точки зрения рынка (маркетинг);
- дифференцирующие факторы в экономическом (и финансовом) аспектах;
- дифференцированные факторы с точки зрения информации [4, с. 164].

В настоящее время для постсоветских стран характерна ситуация, предусматривающая прямое стимулирование конкретных научных центров и инновационных проектов. «Существующие системы стимулирования используют традиционные методы прямого воздействия, такие как традиционные государственные заказы, целевые субсидии, а также широко распространенную в последнее время систему дотаций» [2, с. 50].

Взамен возрастающей роли знаний в XXI веке промышленное производство, материальное производство вообще и материальные ценности постепенно теряют свою ведущую роль в общественном прогрессе [14, с. 179-194]. Расширение инновационной производственной деятельности не остается в стороне от социальных процессов, и это влияние носит глобальный характер, особенно в условиях усиления постиндустриальных тенденций. Современные тенденции глобализации иг-

рают двоякую роль в формировании постиндустриального общества. Считается, что современная модель глобализации, с одной стороны, обеспечивает технологическую, информационную, интеграционную основу для перехода к новому этапу развития общества – мировой постиндустриальной цивилизации. С другой стороны, современные экономические, геополитические и социокультурные формы глобализации существуют как последняя «башня» устаревшей индустриальной цивилизации, с ее характеристиками и противоречиями, присущими последнему индустриальному этапу в XXI веке [21, с. 18]. Иными словами, модель глобализации, которая будет сопровождать постиндустриальную цивилизацию, должна учитывать как зарождающиеся новые тенденции, так и частично консервативные элементы.

Конкурентоспособность промышленного предприятия является ключевым условием его динамичного развития. Формирование экономической среды в соответствии с требованиями инновационного развития, в частности повышение рыночной направленности инноваций, является одним из приоритетных направлений развития экономической среды инновационной деятельности в стране. Инновации в обрабатывающей промышленности (новый товар или услуга) можно считать конкурентоспособными, если: «имеют целенаправленные инновации, стабильный спрос на рынке; являются экономически или социально эффективными» [6, с. 148].

Конкурентоспособность инновационного продукта во многом обусловлена спецификой инновационной деятельности. В частности, конкурентоспособность этого товара, в отличие от обычных (традиционных) товаров, имеет свойство латентности (запаздывания). Иными словами, проявляется не сразу, а через определенный промежуток времени, когда возникают необходимые условия. Исследования, посвященные оценке конкурентоспособности инновационного развития, выделяют свойство латентности нового продукта в стратегическом и тактическом аспектах. Сущность тактической латентности характеризуется как реализация скрытых свойств инноваций в относительно короткий промежуток времени и возможность прогнозирования конкретного спроса на них. Суть стратегической латентности инновации со-

стоит в том, что ее неясные свойства и характеристики могут быть применены при наличии ряда дополнительных факторов и условий [6, с. 149-150].

Методика оценки конкурентоспособности инноваций находится в стадии развития. Любая методика должна оцениваться по критериям актуальности и применимости результатов, полученных в результате ее применения. Рассматриваемая методика не является исключением. Ввиду простоты и наглядности расчетов наиболее адекватным методическим подходом при оценке конкурентоспособности инновационных проектов в промышленности, является определение средневзвешенных показателей с использованием экспертного метода расчета удельных весов показателей, отражающих конкурентоспособность [3, с. 53–54].

Экономическая эффективность инновационной деятельности в промышленности проявляется на рынке инновационной продукции через ее конкурентоспособность. У этого рынка есть особенности, которые достаточно специфичны. К ним относят: низкая эластичность спроса по цене; ограниченной количество участников рынка; высокий уровень неопределенности при принятии управленческих решений; определенная первоначальная анонимность контрагентов.

Инновационное предпринимательство, выдвигающее критерий экономической эффективности, может в той или иной степени оправдывать осознаваемую необходимость повышения качества производимого продукта или упрощения бизнес-технологий. Выбор методов и средств достижения поставленной цели зависит от проектирования и инвестирования инноваций, стимулирования инновационной деятельности и в т. ч. может определить ожидаемые характеристики в ближайшем будущем. Эффективность инновационно-инвестиционных процессов зависит от характера взаимоотношений между автором идеи и предпринимателем [1].

Одним из наиболее динамично развивающихся сегментов мирового рынка является рынок продукции промышленной науки, которая обладает редкостью и технической сложностью. Также к особенностям, влияющим на формирование рыночных процессов в отношении данной продукции, относят: нестабильность спроса; чувствительность к

научно-техническому прогрессу; специфичность ценообразования; зависимость от потребительского инновационного потенциала [13, с. 21].

Выход на серийное производство – наиболее сложный этап с экономической и институциональной точки зрения, превращение научно-технического труда в инновационный продукт, способный завоевать положение на рынке, связь научных достижений с используемыми его субъектами. Уровень применения исследований в постсоветских странах, в том числе в Азербайджане, ниже, чем в развитых странах. С одной стороны, такая ситуация снижает эффективность использования средств государственного бюджета, выделяемых на научные исследования и разработки. С другой стороны, снижает вклад исследовательских центров в инновационное развитие реальной экономики. Такая ситуация не является редкостью для университетской науки в рассматриваемых странах. Считаем, что текущая ситуация в рассматриваемых странах является реалистичной и свидетельствует о том, что значительная часть научно-исследовательской деятельности не реализуется на практике и не приносит дохода экономике и бюджету. Согласно [20, с. 220], данный факт, несомненно, снижает эффективность использования бюджетных средств, затрачиваемых на научные исследования, существенно тормозит развитие инновационного сегмента реальной экономики района.

Место и роль участников применения результатов научных исследований, промежуточных и конечных результатов при коммерциализации научных инноваций в решающей степени зависят от их характеристик, в том числе от их состава. Считается, что в процесс коммерциализации результатов исследований вовлечены две основные группы: авторы (научные коллективы, финансируемые за счет разовых малых грантов; ученые и изобретатели, по разным причинам отделившиеся от научных институтов и работавшие самостоятельно) и инвесторы научно-технических разработок (отечественные и зарубежные гранты, прямые инвестиции, финансы университетов) [9, с. 147].

Позиции по количеству и составу факторов, определяющих активность на инновационном рынке, разнятся. Наиболее распростра-

ненной точкой зрения является определение инновационной активности как комплексной характеристики трех уровней экономических систем: макроуровень – инновационная активность страны по сравнению с другими странами; мезоуровень – уровень области, района; а также микроуровень – организационный уровень [17, с. 157].

Инновационная активность зависит от инновационной политики государства, механизма стимулирования (государственные заказы, субсидии и т. д.). Анализ опыта постсоветских стран свидетельствует о том, что государство является инициатором развития рынка инноваций, а рыночные институты очень слабы не только на этом рынке, но и в экономике в целом. Поэтому государство пытается восполнить этот пробел и берет на себя соответствующее управление [15, с. 88]. Конечно, это обобщение может быть принято только при определенных условиях и наличие такой тенденции не окажет положительного влияния на внутреннюю мотивацию инновационного развития.

Темпы, масштабы и эффективность инновационного развития зависят от вектора и характера государственной помощи. Сравнительный анализ возможностей государственно-частного партнерства показывает, что системный характер финансовой, организационной и правовой государственной поддержки инновационного развития является ведущим фактором генерирования, распространения и освоения научных инноваций. Хотя формы реализации отношений государства к инновационной деятельности различны, существуют определенные подходы к оценке степени их достаточности. Она может быть рассмотрена через три составляющие: финансовую, организационную и правовую. Сравнительный анализ положительного и негативного опыта формирования инновационных систем показывает, что без достаточной государственной поддержки не может быть передовой науки [11, с. 12]. Даже в экономически развитых странах невозможно построить современную систему

исследований и инноваций без действенной поддержки государства.

Перспективным направлением архитектуры инновационных систем является использование государственно-частного партнерства в коммерциализации научных инноваций, что определяет значимость количественных и качественных параметров институционального обеспечения коммерциализации научных идей и результатов исследований [7, с. 297].

ВЫВОДЫ

Попытки принять показатели экономической, социальной, экологической, технологической эффективности в качестве показателей эффективности, достигаемой за счет реализации той или иной программы инновационного развития ненефтяного сектора промышленности, и рассчитывать на их основе интегральные показатели эффективности сталкиваются с серьезными методическими и информационными проблемами.

Методические и информационные аспекты оценки эффективности инновационного развития повышают значимость творчества по отношению к людям, критериям сосуществования, особенно качеству жизни.

Для оценки эффективности инновационных проектов в отраслях в первую очередь следует рассчитывать стоимость инноваций, а также понесенные затраты. По доходам следует рассчитывать следующие показатели: индекс рентабельности; прибыль от внедрения инновации; чистая приведенная стоимость; ожидаемая (будущая) стоимость; норма прибыли или прибыли.

Для оценки эффективности инновационных проектов в ненефтяных отраслях также следует рассчитывать такие показатели, как обычная и модифицированная норма доходности, срок окупаемости и дезактивированный срок окупаемости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Alekseev, A., Khlebnikov, K., Fomin, E., Fomina, N., Salkina, A., & Konnikov, E. (2019). Factors of economic efficiency of innovative entrepreneurship in the manufacturing industry. *IOP*

Conference Series: Materials Science and Engineering, 618(1), 012089. doi: [10.1088/1757-899x/618/1/012089](https://doi.org/10.1088/1757-899x/618/1/012089)

2. Avdonina, S. (2010). Faktory innovatsionnoy aktivnosti predpriyatiy [Factors of innovative activity of enterprises]. *Ekonomicheskiye nauki*, 6(67), 49–52 (in Russian)
[Авдонина, С. (2010). Факторы инновационной активности предприятий. *Экономические науки*, 6(67), 49–52].
3. Barsukov, D., & Skorchelletti, D. (2012). Konkurentosposobnost' innovatsionnogo proekta: sodержanie, faktory, otsenka [Competitiveness of an innovative project: content, factors, assessment]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*, 13(4), 49–54 (in Russian)
[Барсуков, Д., & Скорчеллетти, Д. (2012). Конкурентоспособность инновационного проекта: содержание, факторы, оценка. *Российское предпринимательство*, 13(4), 49–54].
4. Belyakova, Q., & Chayran, Yu. (2014). Faktory, vliyanie na razvitie innovatsionnoy deyatel'nosti. *Kreativnaya ekonomika*, 11(95), 162–170 (in Russian)
[Белякова, Г., & Чайран, Ю. (2014). Факторы, влияние на развитие инновационной деятельности. *Креативная экономика*, 11(95), 162–170].
5. Boone, L., Criscuolo, C., & Mancini, J. (2019, May 31). *Competition in the digital age*. Retrieved from <https://oecdscope.blog/2019/05/31/competition-in-the-digital-age>
6. Burlakova, V. (2013). Otsenka konkurentosposobnosti innovatsii – iskhodnyi element dlya osushchestvleniya innovatsionnoi strategii [Assessment of the competitiveness of innovations is the starting element for the implementation of an innovation strategy]. *Izvestiya Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta MAMI*, 4(1), 147–152 (in Russian)
[Бурлаков, В. (2013). Оценка конкурентоспособности инноваций — исходный элемент для осуществления инновационной стратегии. *Известия Московского государственного технического университета МАМИ*, 4(1), 147–152].
7. Copiello, S. (2015). Achieving affordable housing through energy efficiency strategy. *Energy Policy*, 85, 288–298. doi: [10.1016/j.enpol.2015.06.017](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.06.017)
8. D'Este, P., Guy, F., & Iammarino, S. (2012). Shaping the formation of university-industry research collaborations: what type of proximity does really matter? *Journal of Economic Geography*, 13(4), 537–558. doi: [10.1093/jeg/lbs010](https://doi.org/10.1093/jeg/lbs010)
9. Frank, E. (2016). Kommertsializatsiya nauchnykh razrabotok: ot idei k vnedreniyu [Commercialization of scientific developments: from idea to implementation]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*, 12, 146–148 (in Russian)
[Франк, Е. (2016). Коммерциализация научных разработок: от идеи к внедрению. *Экономика и бизнес: теория и практика*, 12, 146–148].
10. Isgandarov, R. (2010). *Elmi-texniki tərəqqi: sosial-iqtisadi aspektler* [Elmi-texniki tərəqqi: sosial-iqtisadi aspektler]. Baku: Elm ve tehsil (in Azerbaijanian)
[İsgəndərov, R. (2010). *Elmi-texniki tərəqqi: sosial-iqtisadi aspektlər*. Bakı: Elm və Təhsil].
11. Komkov, N., & Bondareva, N. (2007). Problemy kommersializatsii nauchnykh issledovaniy i napravleniya ikh resheniya [Problems of commercialization of scientific research and directions for their solution]. *Problemy prognozirovaniya*, 1, 4–28
[Комков, Н., & Бондарева, Н. (2007). Проблемы коммерциализации научных исследований и направления их решения. *Проблемы прогнозирования*, 1, 4–28].
12. Lur'e, E. (2011). *Innovatsionnaya Rossiya. 15-letie dzhurnala "Innovatsii"* [Innovative Russia. 15th anniversary of the magazine "Innovations"]. Retrieved from www.transfer.eltech.ru/innov/archive.nsf (in Russian)
[Лурье, Е. (2011). Инновационная Россия. 15-летие журнала «Инновации». URL: <http://www.transfer.eltech.ru/innov/archive.nsf>].
13. Lyakhovich, D. (2008). Obshchaya kharakteristika i struktura rynka produktsii naukoemkikh proizvodstv promyshlennykh predpriyatiy [General characteristics and structure of the market

- for products of high-tech industries of industrial enterprises]. *Kreativnaya ekonomika*, 2(3), 20–25 (in Russian)
[Ляхович, Д. (2008). Общая характеристика и структура рынка продукции наукоемких производств промышленных предприятий. *Креативная экономика*, 2(3), 20–25].
14. Nahtigal, M. (2014). Toward Modern European Industrial Policy. *Managing Global Transitions*, 12(2), 179–194.
15. Shangaraev, R. (2011). Vzaimodeistvie rynka innovatsii i gosudarstva [Interaction between the innovation market and the state]. *Teoreticheskaya ekonomika*, 4, 85–88 (in Russian)
[Шангараев, Р. (2011). Взаимодействие рынка инноваций и государства. *Теоретическая экономика*, 4, 85–88].
16. Simakov, O. (2014). Ekonomicheskaya tselesoobraznost': filosofskiy i yuridicheskiy aspekty ponyatiya [Economic expediency: philosophical and legal aspects of the concept]. In *Ekonomika, upravlenie, finansy* (pp. 17–19). Perm': Merkuriiy (in Russian)
[Симаков, О. (2014). Экономическая целесообразность: философский и юридический аспекты понятия. В *Экономика, управление, финансы* (с. 17–19). Пермь: Меркурий].
17. Trilitskaya, O. (2013). Innovatsionnaya aktivnost' kak faktor povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatiya [Innovative activity as a factor in increasing the competitiveness of an enterprise]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3, Ekonomika, Ekologiya*, 1(22), 155–161 (in Russian)
[Трилицкая, О. (2013). Инновационная активность как фактор повышения конкурентоспособности предприятия. *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия Экономика, Экология*, 1(22), 155–161].
18. UNIDO. (2007). *Industrial Development for the 21st Century*. Retrieved from https://www.un.org/esa/sustdev/publications/industrial_development/full_report.pdf
19. UNIDO. (2013). *Industrial Development Report 2013*. Retrieved from https://www.unido.org/sites/default/files/2013-12/UNIDO_IDR_2013_main_report_0.pdf
20. Vladykin, A. (2013). Kommertsializatsiya nauchnykh razrabotok kak rezul'tat innovatsionnoi deyatel'nosti i sposob dopolnitel'nogo finansirovaniya vysshego uchebnogo zavedeniya [Commercialization of scientific developments as a result of innovation activity and a way of additional financing of a higher educational institution]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, 4, 219–223 (in Russian)
[Владыкин, А. (2013). Коммерциализация научных разработок как результат инновационной деятельности и способ дополнительного финансирования высшего учебного заведения. *Теория и практика общественного развития*, 4, 219–223].
21. Yakovets, Yu. (2008). *Globalizatsiya i vzaimodeystvie* [Globalization and interaction of civilizations]. Moscow: Ekonomika (in Russian)
[Яковец, Ю. (2008). *Глобализация и взаимодействие цивилизаций*. Москва: Экономика].