

УДК 338.1

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ДЕФИНИЦИИ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ» И «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ»

О.В. Маркова

Тверской государственной университет, г. Тверь

Проанализированы различные классификации и определения терминов «технические инновации» и «технологические инновации», имеющих в научной литературе и нормативно-методических источниках. Определены подходы к дефиниции данных терминов и классификации инноваций в техническом и технологическом аспектах. Предложена классификация технологических инноваций.

Ключевые слова: *технические инновации, технологические инновации, классификация инноваций, классификация технологических инноваций.*

В условиях необходимости повышения конкурентоспособности российской экономики и преодоления экономического кризиса посредством перехода на инновационную социально-ориентированную модель развития, научным сообществом, политиками и организациями осознано приоритетное значение инновационных тенденций развития. Очевидно, что для развития реального сектора экономики необходимо обновление производств на основе передовых научно-технических разработок, формирования у населения и предприятий модели инновационного поведения, организации конкурентного сектора исследований и разработок.

Значение термина «инновации» неразрывно связано с понятиями техники и технологии. Несмотря на всеобщий интерес и активное их использование в научной литературе, трактовка терминов «технические инновации» и «технологические инновации» мало исследована. В табл. 1 представлены различные подходы к дефиниции «технологические инновации».

Таблица 1

Определения термина «технологические инновации»

Автор	Содержание термина «технологические инновации»
Й. Шумпеттер	Создание нового метода производства, еще не испытанного в данной отрасли промышленности [2]
А.Н. Асаул, Б.М. Карпов, В.Б. Перевазкин, М.К. Старовойтов	Инновации, которые направлены на получение и применение нового знания для решения инженерных и технологических задач в области обеспечения функционирования производства и техники в организации как в единой системе. К ним относятся все изменения, которые затрагивают средства и методы организации производства и технологии производства [9]
«Руководство по сбору и анализу данных по инновациям (Руководство Осло)»	Инновации, направленные на получение и применение новых знаний для решения технологических и инженерных задач в области обеспечения функционирования техники и производства в организации как единой системе. К ним относят все изменения, определяющие научно-технический прогресс и затрагивающие средства и методы организации производства, технологии производства [11]

Автор	Содержание термина «технологические инновации»
Л.К. Шамина, О.Л. Самсонова	Инновации в области технологии, усовершенствование технологий, применение принципиально новых технологий в производстве выпускаемого продукта, освоение новых видов технологического оборудования и технологической оснастки, новых технологических регламентов [12]
А.И. Пригожин	Инновации технологического характера являются результатом инновации в виде новых продуктов и процесс ввода новых технологий, оборудования и материалов [7]
Приказ Росстата 06.09.2012 г. N 2 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере дошкольного образования, научной и инновационной деятельностью, занятостью населения»	Конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового либо усовершенствованного продукта или услуги, внедренных на рынке, нового либо усовершенствованного процесса или способа производства (передачи) услуг, используемых в практической деятельности. Технологическими инновациями могут быть как те продукты, процессы, услуги и методы, которые организация разрабатывает впервые, так и те, которые перенимаются ею у других организаций [14]
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева	Инновации, связанные с разработкой и освоением новых или усовершенствованных технологических процессов. В свою очередь, инновации в области организации и управления производством, социальных или информационных технологий не относятся к технологической инновации [6]

Отсутствует единый подход и к определению термина «технические инновации», который используется в научной литературе существенно реже термина «технологические инновации» в связи с тем, что многие авторы включают технические инновации (технику) в содержание термина «технологические инновации».

Л.И. Бармашова определяет термин «технические инновации» как новые конструкторско-технологические решения, выражаемые в виде новых конструкторских решений деталей, сборочных единиц, готовых изделий, а также новой технологии их изготовления. Материальным воплощением технических инноваций являются конструкторская и технологическая документация, опытные образцы, технологическое оборудование и оснастка [1].

В научной литературе также существует следующее определение термина научно-технические инновации: непрерывный процесс творческой деятельности, направленный на создание новой продукции и услуг, технологии и материалов, новых организационных форм, обладающих научно-технической новизной и позволяющих удовлетворить новые общественные или индивидуальные потребности [10].

Таким образом, можно сделать вывод, что существует два основных подхода к определению терминов «технологические инновации» и «технические инновации»:

1. В рамках первого подхода происходит четкое разделение двух терминов. Под техническими инновациями понимается использование новых

либо усовершенствованных приборов, оборудования, микросхем и т. п. Акцентируется внимание на том, что технические инновации – это средство, а именно то, что будет производить конечный продукт. В свою очередь, технологические инновации – это новый или усовершенствованный метод или способ производства.

2. Авторы, придерживающиеся второго подхода, объединяют в дефиниции «технологические инновации» или «технические инновации» и технику, и технологию.

Для того чтобы дать авторское определение терминам, обратимся к историческим предпосылкам возникновения терминов «техника» и «технология». Понятие «технология» введено в научное употребление в Европе в конце XVIII в. Иоганном Бекманом. Согласно его трудам, технология объясняет в целом методически и определенно все виды труда с их последствиями и причинами. В отечественной литературе первое упоминание встречается в 1807 г. в работе И.А. Двигубского «Начальные основания технологии, или Краткое показание работ, на заводах и фабриках производимых» в том же значении. До этого времени процесс изготовления товарной продукции в России называли «ремеслом», «делом», затем «искусством» и только потом «технологией». Термин «технология» чаще всего использовался как обозначение технологических процессов на производстве с целью подчеркнуть процессный характер этого понятия в отличие от субстанционального смысла понятия «техника» (данный термин использовался для обозначения различных технических устройств, необходимых для реализации данного процесса) [3].

Вышеприведенный анализ позволяет предложить следующие определения:

- *технологические инновации – это процесс творческой деятельности, направленный на внедрение нового либо совершенствование имеющегося процесса или способа производства продукта, используемого в практической деятельности;*
- *технические инновации – это инновации, связанные с освоением новых видов технологического оборудования и новых конструкторских решений деталей, сборочных единиц и прочей технологической оснастки.*

Оба термина тесно взаимосвязаны между собой, так как любая технологическая инновация влечет за собой изменения в технической оснастке, включая в инновационный процесс техническую инновацию.

Дальнейший анализ научной литературы показал, что среди авторов нет единого выработанного подхода и к классификации инноваций в технико-технологическом аспекте.

В работах Й. Шумпеттера объединены классификационным признаком технические и технологические инновации, однако он рассматривает инновацию в общем как техническую, а именно в качестве средства предпринимателя для получения прибыли, и в своей классификации выделяет только технологические инновации (см. об этом: [2]).

Ю.В. Яковец классифицирует технические и технологические инновации наряду с научными, конструкторскими, производственными и информационными нововведениями, объединяя их общим признаком «по этапам НТП, результатом которых стала инновация». Такой же подход прослеживается в работах Н.П. Завлина и А.В. Васильева (см. об этом: [4, с. 29]).

По мнению В.В. Горшкова и Е.А. Кретовой, инновации следует

классифицировать по целевому изменению, в рамках которой необходимо выделить следующие их виды: технологические, производственные, экономические, торговые, социальные и инновации в области управления (см.: [там же]).

Э.А. Уткин, Г.И. Морозова, Н.И. Морозова в своих работах не выделяют такой вид инноваций как технические и технологические. Ими выделены процессные инновации в рамках классификационного признака «предмет и сфера приложения», содержание которых заключается в технологии, организации производства и управленческих процессах (см.: [там же]).

В.Д. Грибов и Л.П. Никитина согласно классификационному признаку «по сфере применения (по типу новшества)» выделяют материально-технические инновации, которые в свою очередь делятся на технику, технологию и материалы (см.: [там же]). А.И. Пригожин в составе того же классификационного признака выделяет технологические инновации, организационно-управленческие, экономические, маркетинговые, социальные, экологические, информационные [7].

А.Н. Фоломьев выделяет три классификационных признака, в рамках которых можно сгруппировать инновации. Один из них «по полю действия», где и упоминаются технологические инновации наряду с экологическими, экономическими, социально-политическими, государственно-правовыми, в духовной сфере и в сфере обороны и безопасности (см. об этом: [5]).

А.Н. Асаул, Б. М. Карпов, В.Б. Перевязкин, М.К. Старовойтов делят инновации по характеру предметного содержания на технологические и нетехнологические [9].

В работах В.С. Кунгурцевой не выделяется такой вид инноваций, как технические, однако технологические инновации отмечаются по двум классификационным признакам:

1. «По направлению действия», в рамках которого инновации делятся по области применения (по месту в производственном цикле, по характеру удовлетворяемых потребностей, по роли в производственном процессе) на производственные, технологические, информационные, маркетинговые, логистические, управленческие и социальные.

2. «По качественным характеристикам» инновации разделяются по типу (по значимости, по глубине изменения, по комплексности) на продуктовые, технологические и социальные [8, с. 50].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в научной литературе существует четыре основных подхода к классификации технических и технологических инноваций.

1. В рамках первого подхода авторами отдельно выделяются технические и технологические инновации с учетом их специфических особенностей.

2. Вторым подходом предполагается упразднение термина «технические инновации» и выделение в составе классификационных признаков только такого вида инноваций, как технологические, с сохранением его процессной специфики. В таком случае технологические инновации понимаются как новые, улучшенные или более совершенные технологические процессы, операции и способы изготовления продукции.

3. Третьим подходом характеризуется также выделением только технологических инноваций в составе классификационных признаков, однако, к ним относятся уже не только инновации-процессы, но и инновации-продукты. Согласно указанному подходу дефиниция «технологические

инновации» имеет более широкую смысловую нагрузку и понимается авторами как вновь созданное или усовершенствованное конструкторское технико-технологическое решение, в отношении разработки комплектующих, законченного самостоятельного продукта либо технологического процесса их изготовления.

4. Авторы, придерживающиеся четвертого подхода, не включают в состав классификаций технологические инновации, а отмечают только такой вид инноваций, как технические. Однако смысловая нагрузка этого термина совпадает с третьим подходом, и под техническими инновациями понимаются инновации, затрагивающие технику, технологию и материалы.

Для совершенствования управления инновационными процессами автор предлагает при классификации технологических инноваций использовать новые критерии:

1. По степени новизны:

а) глобальные – это принципиально новые технологические инновации на мировом рынке, которые обеспечивают стратегическое преимущество компании. Характеризуются потребностью в значительных инвестиционных и интеллектуальных ресурсах; длительными сроками осуществления; максимально высокими рисками и отсутствием возможности прогнозировать точный конечный результат;

б) улучшающие – это технологические инновации для конкретно взятого предприятия посредством диффузии. Внедрение данного вида инновации позволяет предприятию сохранить прибыль, а также повысить эффективность производства. Характеризуются потребностью в незначительных финансовых и интеллектуальных ресурсах; короткими сроками осуществления; возможностью прогнозирования конечного результата, которая опосредована наличием информационной базы по конкурирующим предприятиям; низкими рисками.

2. По масштабу распространения:

а) глобальные, охватывающие весь производственный процесс. Данный вид инноваций характеризуется значительными финансовыми затратами;

б) локальные, охватывающие часть производственного процесса, касающегося частичного изменения одной или ряда технических подсистем (для комплексной продукции). Отличительной особенностью является относительно низкий уровень финансовых затрат.

3. По влиянию на конечный продукт:

а) продуктовые инновации – это инновации, включающие в себя разработку и внедрение технологически усовершенствованных или технологически новых продуктов, создание которых основывается на принципиально новых технологиях для предприятия, функциональные признаки, технологические характеристики, конструктивное выполнение которых существенно отличаются от аналогичных показателей ранее производимого продукта. Технологически усовершенствованные продукты определяются улучшением качественных характеристик, а также повышением экономической эффективности их производства;

б) процессные инновации – инновации, включающие разработку и внедрение технологически значительно усовершенствованных либо технологически новых производственных методов, включая методы передачи продуктов. В результате внедрения данного вида технологических инноваций

качественные характеристики конечного продукта остаются прежними либо меняются несущественно. Целью данного процесса является повышение эффективности производства продукции путем оптимизации бизнес-процессов.

Приведенная классификация может использоваться для анализа технологических инноваций и понимания сущности рассматриваемого термина, что в условиях инновационного развития экономики приобретает все большую актуальность.

Список литературы

1. Бармашова Л.В. Содержание и этапы инновационных процессов. – URL: http://barmashova.ru/inovazii/soderhanie_i_etapi_inovazionih_prozesov/ (дата обращения: 05.02.2017).
2. Барнева А.Ю. Инновация как экономическая категория. – URL: <http://transfer.eltech.ru/innov/archive.nsf/0d592545e5d69ff3c32568fe00319ec1/f34c549d879c72e5c3257591002bd32d?OpenDocument> (дата обращения: 20.01.2017).
3. Горохов В.Г. Понятие «технология» в философии техники и особенность социально-гуманитарных технологий. . URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-tehnologiya-v-filosofii-tehniki-i-osobennost-sotsialno-gumanitarnyh-tehnologiy> (дата обращения: 03.03.2017)
4. Грибов В. Д. Инновационный менеджмент. М., 2012. 439 с.
5. Грищенко А.И., Дмитриева Е.А., Легченко М.А. Инновации – определение, классификации, стадии. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-opredelenie-klassifikatsiya-stadii> (дата обращения: 05.02.2017).
6. Инновационно-технологический комплекс. – URL: http://www.mrsu.ru/ru/i_depart/docs.php?ELEMENT_ID=12375 (дата обращения: 04.02.2017)
7. Классификация и виды инноваций. URL: <http://www.grandars.ru/student/menedzhment/vidy-innovaciy.html> (дата обращения: 05.02.2017).
8. Кунгурцева В.С. Классификация инноваций по специфике их коммерциализации // Вестник Самарского государственного экономического университета. Экономика. 2014. № 5. С. 50-54.
9. Модернизация экономики на основе технологических инноваций / А.Н. Асаул, Б.М. Карпов, В.Б. Перевазкин, М.К. Старовойтов. URL: http://www.aup.ru/books/m5/2_1.htm (дата обращения: 18.01.2017).
10. Научно-технические инновации. Формы организации инновационных процессов. – URL: <http://www.nuru.ru/ek/com/054.htm> (дата обращения: 05.02.2017).
11. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. – URL: <http://rii-vuz.extech.ru/doc/oslo.pdf> (дата обращения: 18.01.2017).
12. Шамина Л. К., Самсонова О. И. Особенности внедрения технологических инноваций. – URL: <http://economics.open-mechanics.com/articles/318.pdf> (дата обращения: 04.02.2017).
13. Экономический словарь терминов. – URL: <http://economicportal.ru/terms.html> (дата обращения: 05.02.2017).
14. Энциклопедия статистических терминов. М.: Федеральная служба государственной статистики. – URL: <http://econwiki.ru/content/технологические-инновации> (дата обращения: 18.01.2017).

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE DEFINITION OF «TECHNICAL INNOVATION» AND «TECHNOLOGICAL INNOVATION»

O.V. Markova

Tver State University, Tver

The author analyzes different classifications and definitions of the terms «technical innovation» and «technological innovation» in the scientific and methodological literature. The article determines the approaches to the

definition of these terms and classification of innovations in technical and technological aspects as well as the classification of technological innovation.

Keywords: *technical innovation, technological innovation, innovation classification, classification of technological innovation.*

Об авторе:

МАРКОВА Ольга Владимировна – аспирант кафедры национальной экономики, Тверской государственный университет, e-mail: vaitenkovao@mail.ru

About the author:

MARKOVA Ol'ga Vladimirovna – PhD student at the department of national economy, Tver State University, e-mail: vaitenkovao@mail.ru

References

1. Barmashova L.V. Soderzhanie i jetapy innovacionnyh processov. URL: http://barmashova.ru/inovazii/soderganie_i_etapi_inovazionih_prozesov/ (data obrashhenija: 05.02.2017).
2. Barneva A.Ju. Innovacija kak jekonomicheskaja kategorija. URL: <http://transfer.eltech.ru/innov/archive.nsf/0d592545e5d69ff3c32568fe00319ec1/f34c549d879c72eec3257591002bd32d?OpenDocument> (data obrashhenija: 20.01.2017).
3. Gorohov V.G. Ponjatie «tehnologija» v filosofii tehniki i osobennost' social'no-gumanitarnyh tehnologij. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-tehnologiya-v-filosofii-tehniki-i-osobennost-sotsialno-gumanitarnyh-tehnologiy> (data obrashhenija: 03.03.2017)
4. Gribov V. D. Innovacionnyj menedzhment. M., 2012. 439 s.
5. Grishhenko A.I., Dmitrieva E.A., Legchenko M.A. Innovacii – opredelenie, klassifikacii, stadii. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-opredelenie-klassifikatsiya-stadii> (data obrashhenija: 05.02.2017).
6. Innovacionno-tehnologicheskij kompleks. URL: http://www.mrsu.ru/ru/i_depart/docs.php?ELEMENT_ID=12375 (data obrashhenija: 04.02.2017)
7. Klassifikacija i vidy innovacij. URL: <http://www.grandars.ru/student/menedzhment/vidy-innovacij.html> (data obrashhenija: 05.02.2017).
8. Kungurceva V.S. Klassifikacija innovacij po specifike ih kommercializacii // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. Jekonomika. 2014. № 5. S. 50-54.
9. Modernizacija jekonomiki na osnove tehnologicheskikh innovacij / A.N. Asaul, B.M. Karpov, V.B. Perevjazkin, M.K. Starovojtov. URL: http://www.aup.ru/books/m5/2_1.htm (data obrashhenija: 18.01.2017).
10. Nauchno-tehnicheskie innovacii. Formy organizacii innovacionnyh processov. URL: <http://www.nuru.ru/ek/com/054.htm> (data obrashhenija: 05.02.2017).
11. Rukovodstvo Oslo. Rekomendacii po sboru i analizu dannyh po innovacijam. URL: <http://rii-vuz.extech.ru/doc/oslo.pdf> (data obrashhenija: 18.01.2017).
12. Shamina L. K., Samsonova O. I. Osobennosti vnedrenija tehnologicheskikh innovacij. URL: <http://economics.open-mechanics.com/articles/318.pdf> (data obrashhenija: 04.02.2017).
13. Jekonomicheskij slovar' terminov. URL: <http://economicportal.ru/terms.html> (data obrashhenija: 05.02.2017).
14. Jenciklopedija statisticheskikh terminov. M.: Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: <http://econwiki.ru/content/tehnologicheskije-innovacii> (data obrashhenija: 18.01.2017).