

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2020.96.41.002

Источники структурного развития инновационных процессов**Жарский Иван Дмитриевич**

Студент,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
125993, Российская Федерация, Москва, просп. Ленинградский, 49;
e-mail: izharskij@inbox.ru

Тронин Сергей Александрович

Кандидат экономических наук,
доцент департамента корпоративных финансов и корпоративного управления,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
125993, Российская Федерация, Москва, просп. Ленинградский, 49;
e-mail: tron1977@rambler.ru

Аннотация

Термин «инновация» стал активно использоваться в переходной экономике России как самостоятельно, так и для обозначения ряда родственных понятий: инновационная деятельность, инновационный процесс, инновационное решение и т.п. В литературе насчитываются сотни определений инновации. Например, по признаку содержания или внутренней структуры выделяют инновации технические, экономические, организационные, управленческие и др. Методология системного описания инноваций в условиях рыночной экономики базируется на международных стандартах (Руководство Фраскати). В соответствии с этими стандартами, инновация – это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности либо в новом подходе к социальным услугам. Инновация является следствием инновационной деятельности. Анализ различных определений приводит к выводу, что специфическое содержание инновации составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения. Термины «инновация» и «инновационный процесс» не однозначны, хотя и близки. Инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций. Создатели инновации (новаторы) руководствуются такими критериями, как жизненный цикл изделия и экономическая эффективность. Их стратегия направлена на то, чтобы превзойти конкурентов, создав новшество, которое будет признано уникальным в определенной области.

Для цитирования в научных исследованиях

Жарский И.Д., Тронин С.А. Источники структурного развития инновационных процессов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 11А. С. 13-21. DOI: 10.34670/AR.2020.96.41.002

Ключевые слова

Новаторы, критерии, новшество, конкуренты, инновационный процесс.

Введение

Инновационная деятельность – деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), совершенствования технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутреннем и зарубежных рынках.

Ряд ученых не отождествляют инновационную деятельность с инновационным процессом. Отличие вышеупомянутых категорий заключается в том, что инновационная деятельность – это более широкое понятие, которое включает в себя все виды деятельности по разработке и внедрению инноваций во всех сферах [Ростокинский, 2011], а то время как инновационный процесс направлен на коммерциализацию инноваций в виде внедрения на рынок инновационной продукции.

Основное содержание

Исследование сущности инновационных процессов на предприятии требует изучения теоретических разработок относительно существующих моделей инновационного процесса (табл. 1).

Таблица 1 - Этапы развития моделей инновационного процесса

Период	Название
1950-е гг. – середина 1960-х гг.	Линейная модель технологического толчка (англ. «the linear technology push model»)
Середина 1960-х гг. – начало 1970-х гг.	Линейная модель рыночного толчка (англ. «market pull», «need-pull», «demand pull»)
Начало 1970-х гг. – середина 1980-х гг.	Модель соединения (англ. «coupling model»)
	Интерактивная цепная модель (англ. «interactive chain-linked model»)
Начало 1980-х гг. – середина 1990-х гг.	Интегрированная модель (англ. «integrated model»)
	Модель «этапов-ворот» (англ. «stage-gate systems»)
	Модель, которая включает неисполнение (англ. «process model including failures»)
	Модель, включающая техническое задание и функциональные характеристики (англ. «process model including requirement specification and functional specification»)
	Кибернетическая модель
С середины 1990-х гг.	Сетевая модель (англ. «networking process»)
	Циклическая модель (англ. «the cyclic innovation model»)
2000-е гг.	Модель креативной системы предприятия (англ. «the creative factory model»)
	Модель открытых инноваций (англ. «open innovation»)
2010-е гг.	Агент-ориентированная модель (англ. «agent-based model»)

Английский ученый Р. Росвел провел исторический обзор осуществления предприятиями инноваций в 1950-1990 гг. и описал в работе «По направлению к пятому поколению инновационного процесса» пять генераций инновационного процесса: линейные модели технологического и рыночного толчка, модель соединения, интегрированную и сетевую модели [Portnova, 2018]. Р. Росвел установил, что появление новых моделей вызвано изменениями в рыночной среде, а переход к новой генерации инновационного процесса требует от предприятий соответствующего приспособления. Важно отметить, что появление новых моделей не нивелирует значение предыдущих, а лишь отвечает на возникающие изменения в экономическом развитии. В дальнейшем учеными разрабатывались новые и дополнялись существующие подходы по определению сущности моделей инновационного развития [Тронин, 2016].

В рамках линейной модели технологического толчка инновационный процесс рассматривается как последовательность следующих этапов (рис. 1).

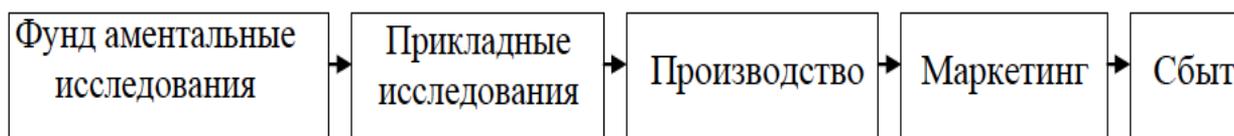


Рисунок 1 – Линейная модель технологического толчка

Движущей силой в данной модели служат фундаментальные исследования, которые рассматриваются как источник возникновения новых идей [Гукова, Шапошникова, Тронин, 2003]. Считалось, что предприятия, которые осуществляют больше исследований и разработок, в результате получают более успешные новые продукты. Таким образом, линейная модель технологического толчка основана на положении, что все научные разработки найдут свое место на рынке, то есть не учитывались реальные потребности потребителей [Portnova, 2019]. Именно это повлекло несоответствие этой модели экономическим реалиям и послужило возникновению следующего поколения инновационных процессов.

Вместе с тем необходимо отметить, что данная модель инновационного процесса продолжает использоваться в компаниях, которые имеют технологическое лидерство на рынке или считаются экспертами в соответствующей отрасли [Тонких, 2003].

В линейной модели рыночного толчка учитываются потребности рынка, которые стали рассматриваться как движущая сила инновационного процесса (рис. 2).

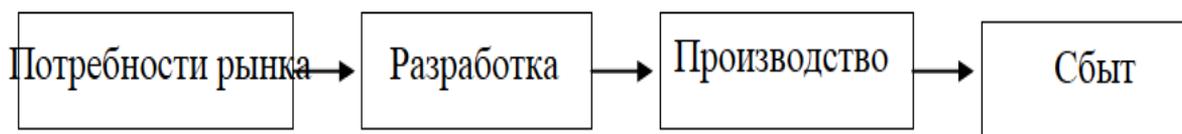


Рисунок 2 – Линейная модель рыночного толчка

В этой модели именно рынок служит источником новых идей, которые воплощаются в продукции и услугах и находят своего потребителя. Однако в рамках этой модели существует

тенденция к уменьшению заинтересованности в осуществлении долгосрочных научно-исследовательских программ. Таким образом, компании могут оказаться в режиме технологического инкрементализма [Тронин, Коробов, 2010].

Предприятия, которые используют эту модель, в основном занимаются адаптацией существующих продуктов для удовлетворения потребностей потребителей, которые постоянно меняются. Однако такая политика приводит к тому, что они рискуют быть опереженными компаниями – радикальными новаторами [Тронин, 2014].

Следующим поколением инновационного процесса стала модель соединения (рис. 3).

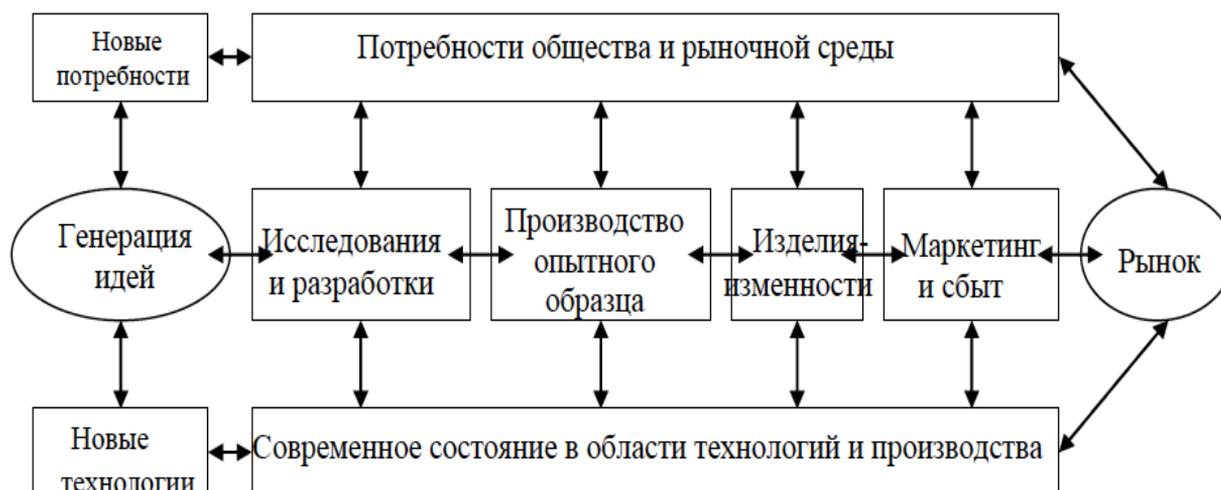


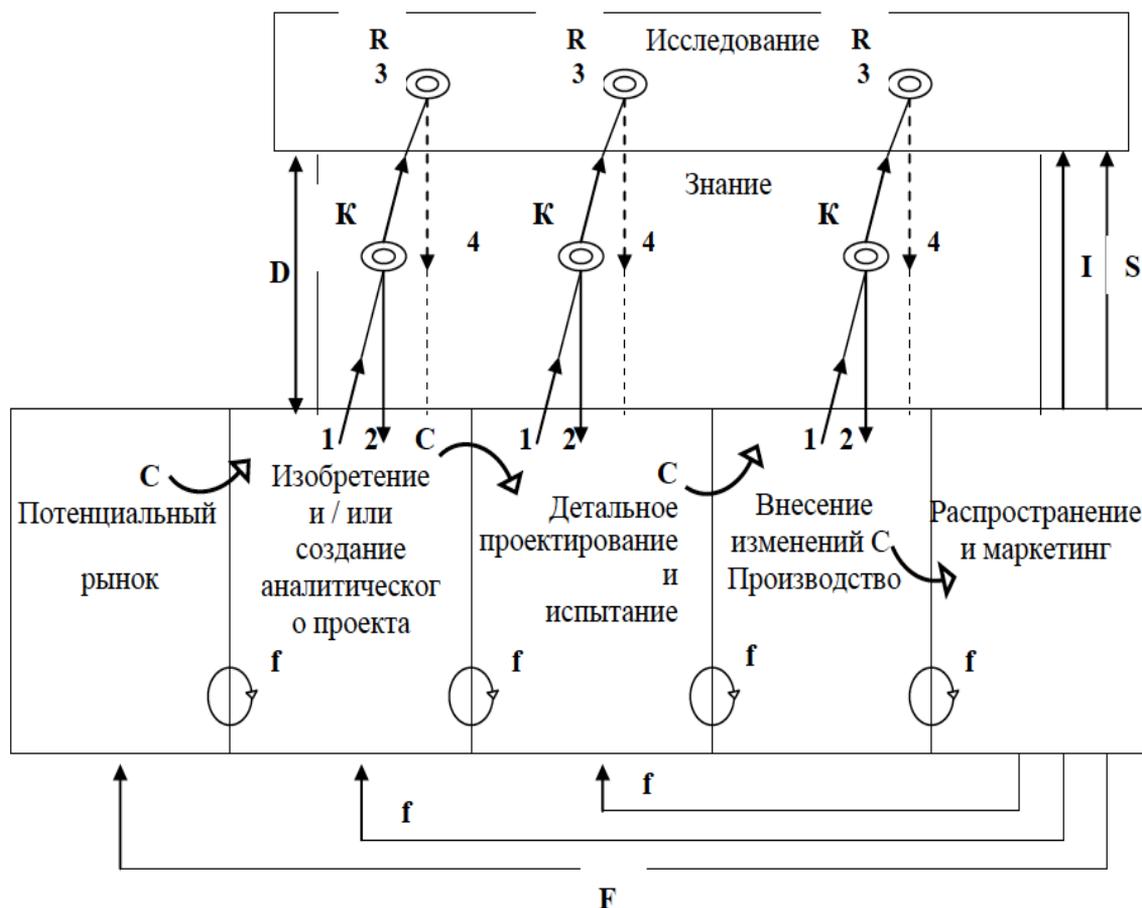
Рисунок 3 – Модель инновационного процесса «соединения»

Р. Росвел отмечает, что возникновение этой модели обуславливалось рядом причин. Так, в результате высоких темпов инфляции и насыщения спроса компании были вынуждены выбрать стратегию консолидации и рационализации с повышением внимания к преимуществам масштаба и опыта [Беляева, Хусаинова, Нургалиев, 2018]. Существует понимание того, что большое влияние оказывают как внутренние технологические возможности предприятия, так и рыночные потребности. Именно поэтому модель получила название соединяющей.

Интерактивная цепная модель была предложена С. Клайном и Н. Розенбергом в работе «Обзор инноваций» (рис. 4).

В рамках интегрированной модели инновации начинают пониматься как фундаментальный процесс внутри предприятия, интегрируется деятельность по исследованиям, разработкам, производственным процессам и осуществляется горизонтальное сотрудничество с ведущими партнерами (рис. 5).

По мнению Е.М. Петуховой и Г.В. Силаковой, важными особенностями этой модели стали различные виды вертикальных и горизонтальных взаимосвязей между участниками инновационного процесса на всех стадиях его реализации, а именно: интеграция научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок с производством; тесное сотрудничество с поставщиками и передовыми покупателями; горизонтальное сотрудничество (создание совместных предприятий, стратегических альянсов); создание межфункциональных рабочих групп, объединяющих технологов, конструкторов, маркетологов, экономистов и др. [Тронин, 2011].



Обозначение на рисунке:

С – центральная цепь инновационного процесса; f – цепи обратной связи между стадиями; F – обратная связь рынка; K-R – связи через знания к исследованию и в обратном направлении (если проблема решается в точке K, связь 3 к R не используется; возвращение из исследования (связь 4) проблематично (в результате линия пунктирна)); D – прямая связь между исследованиями и проблемами в изобретении и конструировании; I – поддержка научных исследований инструментами, оборудованием и технологическими процедурами; S – поддержка исследований, получение информации непосредственно и путем мониторинга. Полученная информация может быть использована на любом этапе цепи.

Рисунок 4 – Интерактивная цепная модель инновационного процесса

Следующим этапом в развитии моделей инновационных процессов стало появление модели «этапов-ворот», которую предложил Р. Купер (рис. 6).

Ученый отмечает, что инновационный процесс можно представить как последовательность стадий, каждая из которых состоит из набора мер передовой практики, необходимых для продвижения проекта до следующих ворот или точки принятия решения.

Каждая стадия предназначена для сбора информации с целью уменьшения неопределенностей и рисков. С каждым последующим этапом и ступенчатым ростом стоимости проекта неопределенность уменьшается, то есть осуществляется эффективное управление рисками [Portnova, 2018].

Деятельность в рамках этапа проводится параллельно с помощью команды людей с различными функциональными сферами внутри предприятия [Тронин, 2017].

Важной особенностью этой модели инновационного процесса является то, что каждая его

стадия является кросс-функциональной, то есть не выделяется этап исследований и разработок, маркетинга и др., а каждая стадия вмещает в себя маркетинг, исследования и разработки, производство. Ни одно из подразделений предприятия не функционирует в рамках одного этапа.

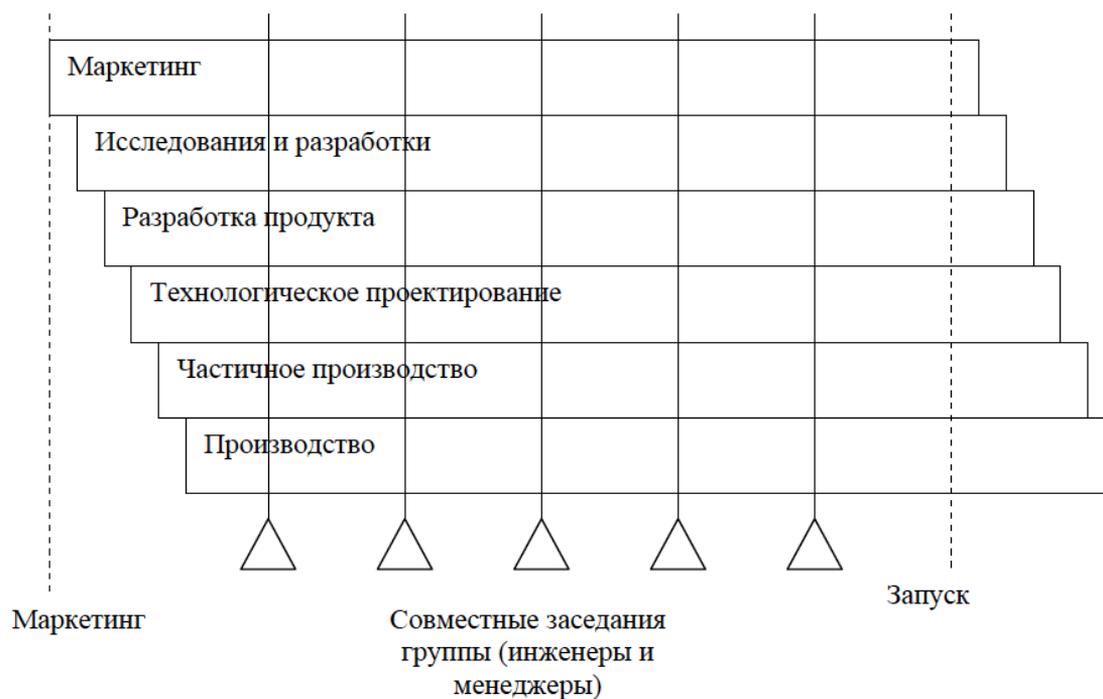


Рисунок 5 – Интегрированная модель инновационного процесса

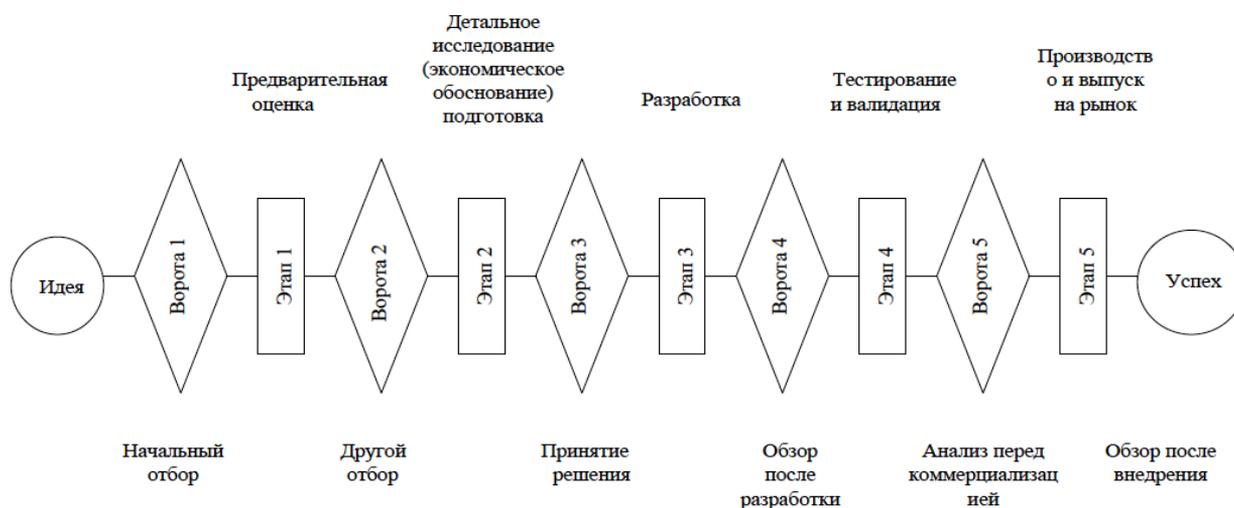


Рисунок 6 – Модель «этапов-ворот» инновационного процесса

После каждой стадии появляются «ворота», которые представляют собой точку принятия решения. Структура каждого «ворота» идентична и состоит из следующего:

1. Входы – это то, что руководитель проекта и команда приносят до точки принятия решения (например, результат набора завершенных мероприятий).
2. Критерии, по которым оценивают проект.

3. Выходы – решения наряду с утвержденным планом мероприятий для следующего этапа (согласованные по времени и объему выделяемых ресурсов), перечень результатов для следующих ворот.

На «воротах» осуществляется рассмотрение качества входов, оценка проекта с экономической точки зрения, утверждение плана действий для следующего этапа и выделение необходимых ресурсов [Ростокинский, Толпекин, 2014].

Модель «этапов-ворот» инновационного процесса представляет собой модель создания стоимости бизнес-процесса, которая предназначена для быстрого и прибыльного превращения идей в новые продукты.

Заключение

Таким образом, инновация является следствием инновационной деятельности. Специфическое содержание инновации составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения. Инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций. Создатели инновации (новаторы) руководствуются такими критериями, как жизненный цикл изделия и экономическая эффективность. Их стратегия направлена на то, чтобы превзойти конкурентов, создав новшество, которое будет признано уникальным в определенной области. Знание рассмотренных в статье этапов развития моделей инновационного процесса необходимо для понимания сущности инновационных процессов на предприятии.

Библиография

1. Беляева И.М., Хусаинова А.К., Нургалиев Б.М. Проблемы внедрения электронного формата уголовного расследования в Республике Казахстан // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Право. 2018. Т. 18. № 2. С. 7-12.
2. Гукова А.В., Шапошникова Н.В., Тронин С.А. Финансовое обеспечение инвестиционных решений. Волгоград, 2003. 55 с.
3. Ростокинский А.В. Проблемы формирования мировоззрения: ловушки экстремизма // Бизнес в законе. 2011. № 6. С. 135-137.
4. Ростокинский А.В., Толпекин К.А. Очередные «антитеррористические» новеллы или введение в «уникальную» часть Уголовного кодекса // Российский следователь. 2014. № 18. С. 31-34.
5. Тонких А.П. Элементы стохастики в курсах математики факультетов подготовки учителей начальной школы// Начальная школа плюс До и После. 2003. № 4. С. 32-37
6. Тронин С.А. Критерии оптимизации структуры инвестиционных ресурсов организации // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. 2017. № 1(10). С. 107-109.
7. Тронин С.А. Методика определения оптимального объема и структуры инвестиционного капитала предприятия // Современная экономика: проблемы и решения. 2011. № 3 (15). С. 109.
8. Тронин С.А. Развитие риск-менеджмента холдинга в современной экономике России // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. 2014. № 1 (2). С. 167-170.
9. Тронин С.А. Управление деловой активностью в холдингах // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. 2016. № 3 (9). С. 69-71.
10. Тронин С.А., Коробов С.А. Управление рисками предприятия в современных условиях развития российской экономики. Волгоград, 2010. 95 с.
11. Portnova T.V. Self-determination of personality of creative beginning in choreographic context // Space and Culture, India. 2019. Vol. 7. No. 2. P. 143-158.
12. Portnova T.V. Synthesized nature of fine arts and ballet theater: system analysis of genre development // European Journal of Science and Theology. 2018. Vol. 14. No. 5. P. 189-200.
13. Portnova T.V. Principles and opportunities of the study of pictorial heritage in the practice of choreographic education // Journal of the Siberian Federal University. Series: Humanities. 2018. Vol. 11. No. 12. P. 2043-2055.

Sources of structural development of innovative processes

Ivan D. Zharskii

Student,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
125993, 49 Leningradskii av., Moscow, Russian Federation;
e-mail: izharskij@inbox.ru

Sergei A. Tronin

PhD in Economics,
Associate Professor of the Department of corporate finance
and corporate governance,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
125993, 49 Leningradskii av., Moscow, Russian Federation;
e-mail: tron1977@rambler.ru

Abstract

The term "innovation" began to be actively used in the transitional economy of Russia both independently and to designate a number of related concepts: innovation activity, innovation process, innovative solution, etc. There are hundreds of definitions of innovation in the literature. For example, on the basis of content or internal structure, innovations are distinguished technical, economic, organizational, managerial, etc. The methodology for the systematic description of innovations in a market economy is based on international standards (Frascati Manual). According to these standards, innovation is the end result of innovation, embodied in the form of a new or improved product introduced in the market, a new or improved technological process used in practice, or in a new approach to social services. Innovation is the result of innovation. The analysis of various definitions leads to the conclusion that the specific content of innovation is change, and the main function of innovation is the function of change. The terms "innovation" and "innovation process" are not unambiguous, although they are close. The innovation process is associated with the creation, development and dissemination of innovations. The creators of innovations (innovators) are guided by criteria such as product life cycle and economic efficiency. Their strategy aims to outperform the competition by creating an innovation that is recognized as unique in a specific area.

For citation

Zharskii I.D., Tronin S.A. (2020) Istochniki strukturnogo razvitiya innovatsionnykh protsessov [Sources of structural development of innovative processes]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (11A), pp. 13-21. DOI: 10.34670/AR.2020.96.41.002

Keywords

Innovators, criteria, innovation, competitors, innovation process.

References

1. Belyaeva I.M., Khusainova A.K., Nurgaliev B.M. (2018) Problemy vnedreniya elektronnoy formaty ugolovnoy rassledovaniya v Respublike Kazakhstan [Problems of introducing the electronic format of criminal investigation in the Republic of Kazakhstan]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pravo* [Bulletin of South Ural State University. Series: Law], 18(2), pp. 7-12.
2. Gukova A.V., Shaposhnikova N.V., Tronin S.A. (2003) *Finansovoe obespechenie investitsionnykh reshenii* [Financial support for investment decisions]. Volgograd.
3. Portnova T.V. (2018) Principles and opportunities of the study of pictorial heritage in the practice of choreographic education. *Journal of the Siberian Federal University. Series: Humanities*, 11(12), pp. 2043-2055.
4. Portnova T.V. (2018) Synthesized nature of fine arts and ballet theater: system analysis of genre development. *European Journal of Science and Theology*, 14(5), pp. 189-200.
5. Portnova T.V. (2019) Self-determination of personality of creative beginning in choreographic context. *Space and Culture, India*, 7(2), pp. 143-158.
6. Rostokinskii A.V. (2011) Problemy formirovaniya mirovozzreniya: lovushki ekstremizma [Problems of forming a worldview: traps of extremism]. *Biznes v zakone* [Business in law], 6, pp. 135-137.
7. Rostokinskii A.V., Tolpekin K.A. (2014) Ocherednye «antiterroristicheskie» novelly ili vvedenie v "unikal'nuyu" chast' Ugolovnoy kodeksa [The next "anti-terrorist" novels or an introduction to the "unique" part of the Criminal Code]. *Rossiiskii sledovatel'* [Russian investigator], 18, pp. 31-34.
8. Tonkikh A.P. (2003) Elementy stokhastiki v kursakh matematiki fakul'tetov podgotovki uchitelei nachal'noi shkoly [Elements of stochastics in mathematics courses for primary school teachers]. *Nachal'naya shkola plus Do i Posle* [Primary school plus Before and After], 4, pp. 32-37
9. Tronin S.A. (2011) Metodika opredeleniya optimal'nogo ob'ema i struktury investitsionnogo kapitala predpriyatiya [Methodology for determining the optimal volume and structure of the investment capital of an enterprise]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya* [Modern Economics: Problems and Solutions], 3 (15), pp. 109.
10. Tronin S.A. (2014) Razvitie risk-menedzhmenta kholdinga v sovremennoi ekonomiki Rossii [The development of risk management of the holding in the modern economy of Russia]. *Forum. Seriya: Gumanitarnye i ekonomicheskie nauki* [Forum. Series: Humanities and Economic Sciences], 1(2), pp. 167-170.
11. Tronin S.A. (2016) Upravlenie delovoi aktivnost'yu v kholdingakh [Management of business activity in holdings]. *Forum. Seriya: Gumanitarnye i ekonomicheskie nauki* [Forum. Series: Humanities and Economic Sciences], 3(9), pp. 69-71.
12. Tronin S.A. (2017) Kriterii optimizatsii struktury investitsionnykh resursov organizatsii [Criteria for optimizing the structure of the organization's investment resources]. *Forum. Seriya: Gumanitarnye i ekonomicheskie nauki* [Forum. Series: Humanities and Economic Sciences], 1(10), pp. 107-109.
13. Tronin S.A., Korobov S.A. (2010) *Upravlenie riskami predpriyatiya v sovremennykh usloviyakh razvitiya rossiiskoi ekonomiki* [Enterprise risk management in modern conditions of the Russian economy development]. Volgograd.