

УДК 330.341.11

DOI 10.52928/2070-1632-2021-57-6-58-62

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК ОРГАНИЗАЦИИ

Т.С. ПАЛЬЧЕВСКАЯ

(Полоцкий государственный университет)

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6792-7156>

Рассматриваются различные подходы к оценке инновационного процесса и инновационных проектов организации, разработан алгоритм оценки эффективности инновационного процесса в цепях поставок организации, проанализированы основные виды эффектов от инноваций, а также определены общие количественные и качественные показатели для анализа инновационного процесса в цепи поставок, выявлены капитальные и текущие виды затрат на инновации на каждом из звеньев цепи поставок.

Ключевые слова: инновации, инновационный процесс, инновационный проект, управление цепями поставок, эффективность инновационного процесса.

Введение. В современных условиях глобализации экономики и развития технологий, концепция управления цепями поставок приобретает все большее значение. Появление новых конкурентов, продуктов и маршрутов требует от организаций не только построения устойчивых цепей поставок, но и непрерывного их совершенствования. Само появление концепции управления цепями поставок неразрывно связано с научно-техническим прогрессом и внедрением инноваций в процесс обмена информацией между участниками цепи. Именно внедрение информационных технологий, что является технологической инновацией, позволило организациям быстро и эффективно обмениваться необходимой информацией, что повлекло за собой появление концепции управления цепями поставок. Поэтому можно сказать, что эффективное управление цепями поставок определяется инновационными процессами.

В настоящее время, пандемия COVID-19 в значительной степени повлияла на работу логистических фирм во всем мире. Как неотъемлемая часть цепей поставок, логистические фирмы способствуют доведению материального потока от поставщиков к потребителям, однако введение ограничительных мер на въезд и выезд из многих стран повлекло за собой уменьшение объемов международной торговли и дефицит сырья и материалов, которые, в свою очередь, затронули производственные операции в различных регионах. Значительно пострадали такие отрасли, как автомобилестроение, электроника, фармацевтика, производство медицинского оборудования, потребительских товаров и многое другое¹.

В то же время, пандемия COVID-19 способствовала активизации инновационных процессов в цепях поставок. В ответ на неблагоприятные условия для торговли многие организации занялись пересмотром существующих бизнес-процессов, внедрением новых технологий и методов работы. Так, в связи с сокращением пассажирских перевозок воздушным транспортом, авиакомпании начали использовать пассажирские самолеты в качестве грузовых². Также наблюдается увеличение инвестиций в развитие таких технологий, как Интернет вещей (IoT), облачные вычисления, автоматизация и анализ данных³. Внедрение инноваций приобретает все большую значимость и становится необходимым для успешной работы организаций. В целях же повышения устойчивости и стабильности цепей поставок, внедренные технологии у одного участника цепи поставок должны быть совместимы с соответствующими технологиями остальных участников (поставщиками, логистическими операторам, потребителями). Это особенно касается информационных технологий, средств удаленной работы с поставщиками и потребителями, дистанционного отслеживания сырья, материалов, готовой продукции и т.д. Вместе с тем, особенности оценки инновационного процесса в цепях поставок остаются малоизученными.

Основная часть. Под инновационным процессом понимается процесс создания, распространения и использования новшеств, т.е. совокупности новых идей и предложений, которые потенциально могут быть осуществлены при условии масштабности их использования, эффективности результатов, а также могут быть (стать) основой любого нововведения [1]. Однако в большинстве работ на данный момент оценка эффективности инновационного процесса сводится к оценке конкретных инновационных проектов организации.

Инновационный проект можно рассматривать как форму целевого управления инновационной деятельностью организации, а также как процесс проведения инноваций [2, с. 40–41].

¹ How China can rebuild global supply chain resilience after COVID-19 / World Economic Forum [Электронный ресурс]. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/coronavirus-and-global-supply-chains/>.

² The Impact of COVID-19 on Logistics / International Finance Corporation. World Bank Group [Электронный ресурс]. URL: https://www.ifc.org/wps/connect/2d6ec419-41df-46c9-8b7b-96384cd36ab3/IFC-Covid19-Logistics-final_web.pdf?MOD=AJPERES&CVID=naqOED5.

³ Там же.

Понятие «инновационный процесс» шире понятия «инновационный проект» и охватывает всю деятельность организации, связанную с доведением новшеств (инноваций) до потребителя. Когда же речь заходит об инновационном проекте, то обычно имеется в виду процесс доведения какого-либо конкретного новшества до потребителя. В связи с этим можно сказать, что методы оценки инновационных проектов частично позволяют охарактеризовать инновационный процесс организации.

Что касается оценки инновационных процессов в цепях поставок, то показатели оценки инновационных проектов можно использовать для оценки инновационных проектов, реализуемых совместно с другими участниками цепи. Примерами таких проектов могут служить совместная разработка между поставщиком и производителем нового продукта, или работа производителя и транспортной организации по введению нового способа доставки товаров до потребителя. Однако независимо от того, рассматривается ли эффективность инновационного проекта, либо инновационного процесса организации в целом, многие авторы сходятся во мнении, что эффективность инновационных проектов (процессов) необходимо рассматривать в зависимости от видов эффекта (экономический, научно-технический, социальный, экологический и, в некоторых источниках, ресурсный). Данная классификация видов эффекта встречается в работах Беляева Ю.М. [3, с. 69], Богомоловой И.С. [4], Горфинкеля В.Я., Попадюк Т.Г. [5, с. 254], Дармиловой Ж.Д. [6, с. 112–113], Дорофеева В.Д. и Дресвянникова В.А. [7, с. 168–170], Фаенсона М.И.⁴.

Для оценки эффективности инновационного процесса в цепи поставок можно воспользоваться алгоритмом, представленным на рисунке.

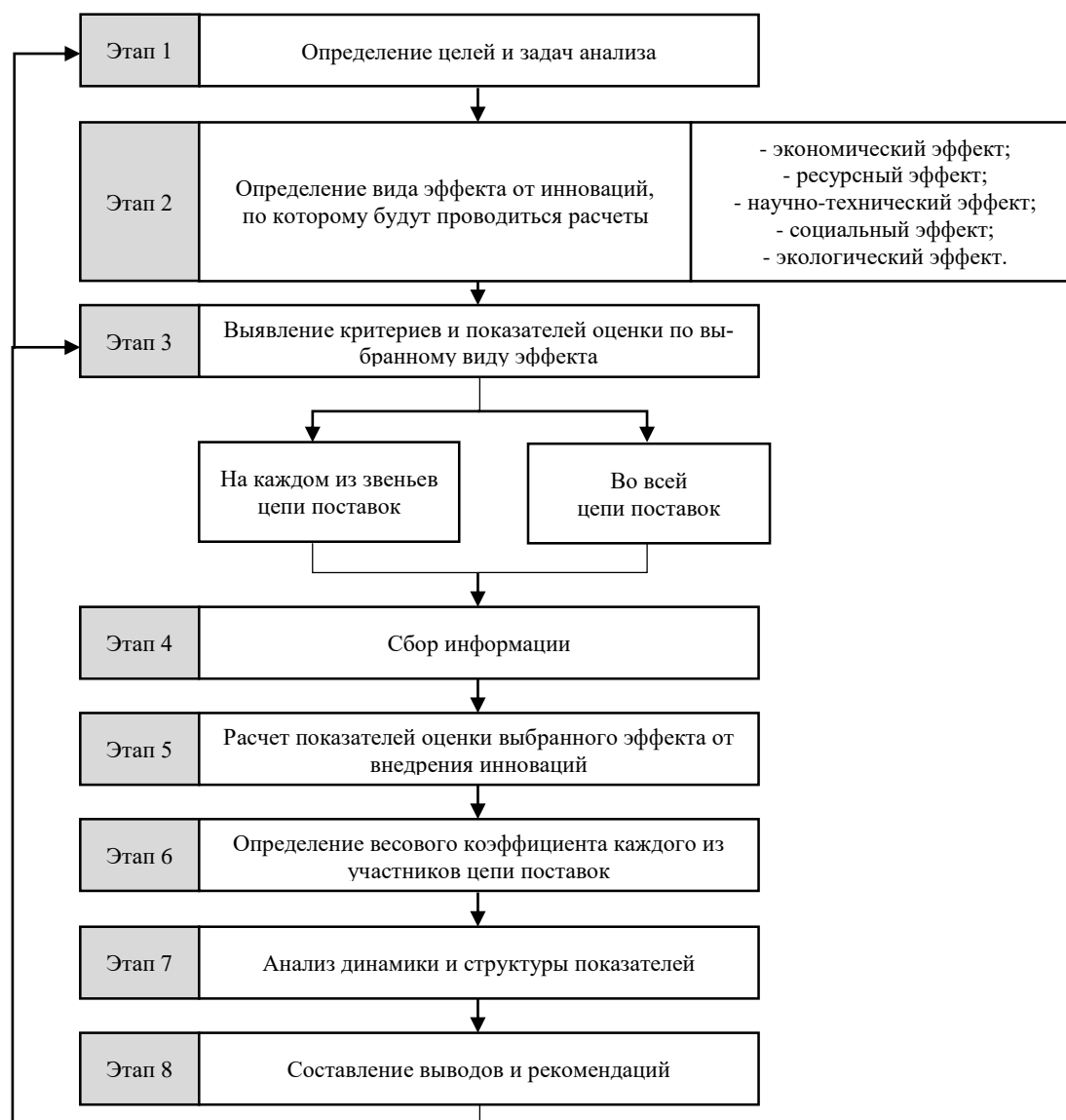


Рисунок. – Алгоритм оценки эффективности инновационного процесса в цепи поставок

⁴ Фаенсон, М.И. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.И. Фаенсон. – М. : МГУП, 2002. URL: <http://hi-edu.ru/e-books/xbook390/01/part-004.htm>.

1. На первом этапе определяется, какова основная цель проводимого анализа и задачи, необходимые для достижения данной цели. Также на этом этапе выявляются границы анализируемой цепи поставок, т.е. определяется состав участников, по которым будет проводиться исследование. Следует отметить, что участники цепей поставок, взаимодействуя между собой, устанавливают хозяйственные связи, которые по степени их подконтрольности фокусной компании условно можно подразделить на четыре типа: управляемые связи; отслеживаемые связи; неуправляемые связи; связи с субъектами, не входящими в цепь поставок [8, с. 60]. Так как организации могут управлять взаимоотношениями лишь с близлежащими участниками цепи поставок, то рационально проводить анализ для простых или расширенных цепей поставок, состоящих из нескольких ближайших посредников. Проведение анализа по всем участникам максимальной цепи лишь усложнит расчеты, но не позволит внедрить предложенные в конце анализа рекомендации каждому посреднику. В связи с этим на данном этапе необходимо определить организации, обладающие управляемыми связями с фокусной компанией.

2. На втором этапе организации необходимо определить, по какому из пяти видов эффекта будут проводиться расчеты (экономическому, научно-техническому, социальному, экологическому, ресурсному). Выбор эффекта зависит от целей и задач анализа, определенных на первом этапе.

3. Третий этап предполагает выявление основных показателей и критериев оценки инновационного процесса в зависимости от выбранного вида эффекта. Горфинкель В.Я. и Попадюк Т.Г. отмечают, что в условиях рыночных отношений не может быть унифицированной системы показателей. Каждый участник инновационной деятельности выбирает данную систему, исходя из особенностей своей работы [5, с. 251]. В то же время возникает сложность в выборе необходимой системы показателей ввиду наличия большого числа источников и методик для оценки инновационного процесса.

Согласно Руководству Осло 2018, для оценки инновационного процесса организации целесообразно выделять качественные и количественные показатели. Для качественной оценки инновационного процесса используются следующие показатели:

- активность в области ИР (непрерывная или эпизодическая);
- виды внешнего знания, которое приобретало предприятие;
- затраты на программное обеспечение;
- характеристика рабочей силы;
- численность технического персонала;
- уровень образования сотрудников;
- доля работников с высшим образованием;
- доля работников с ученой степенью (5–6 уровни ISCED);
- доля работников, вовлеченных в инновационную деятельность и ИР;
- участие предприятия (организации) в национальных и наднациональных программах, предоставляющих финансовую поддержку для обучения или повышения квалификации служащих либо для найма исследовательского персонала⁵.

Данные качественные показатели можно использовать для оценки инновационного процесса на каждом из звеньев цепи поставок. Однако в максимальных цепях поставок для организаций, работающих в сфере оказания консультативных, брокерских и других подобных услуг, показатель численности технического персонала имеет меньшее значение.

Для сбора количественных данных об инновационном процессе в Руководстве Осло 2018 рекомендуется использовать классификацию видов инноваций и выявлять следующие виды затрат: текущие инновационные затраты (затраты на оплату труда, прочие текущие затраты); капитальные затраты на инновации (внутренние ИР, приобретение машин, оборудования и других капитальных товаров, подготовка маркетинговых и организационных инноваций)⁶.

Согласно данным рекомендациям, рассмотрим основные виды затрат на инновации на каждом из звеньев цепи поставок.

Капитальные затраты на инновации можно разделить на затраты, применимые ко всем организациям в цепи поставок, и затраты, применимые только к конкретным звеньям в цепи. Для поставщиков сырья и материалов, а также для производственных предприятий выделяются следующие виды капитальных затрат:

- затраты на производственное проектирование;
- затраты на инструментальную подготовку, организацию и пуск производства;
- стоимость приобретенного производственного оборудования;
- стоимость модернизации и реконструкции производственного оборудования.

К капитальным затратам на инновации торговых посредников относятся:

- затраты на разработку новых услуг (новых способов продажи и презентации продуктов, формирования новых ценовых стратегий, представления и продвижения продуктов (услуг) на рынки сбыта);

⁵ OECD/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition: The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities [Электронный ресурс] / OECD/Eurostat. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.

⁶ Там же.

- стоимость приобретенного торгового оборудования;
- стоимость модернизации и реконструкции торгового оборудования;
- затраты на рыночное внедрение технологически новых или усовершенствованных продуктов и услуг на рынок (зондирование рынка, адаптацию продукта или услуги к различным рынкам, стартовую рекламную компанию);

- расходы на создание сетей распространения инновационной продукции.

К капитальным затратам транспортно-экспедиционных организаций относятся:

- затраты на разработку новых услуг (новых маршрутов, способов доставки);

- стоимость приобретенных транспортных средств;

- стоимость модернизации и ремонта транспортных средств.

К капитальным затратам складских организаций относятся:

- затраты на разработку новых услуг в ходе хранения товаров (комплектация, маркировка, упаковка);

- стоимость приобретенного складского оборудования;

- стоимость модернизации и реконструкции складского оборудования.

Среди капитальных затрат на инновации, применимых ко всем организациям в цепи поставок, можно выделить:

- затраты на приобретение сооружений, земельных участков и объектов природопользования, необходимых для инновационной деятельности;

- приобретение новых технологий;

- приобретение программных средств, адаптированных к требованиям новых продуктов и технологических процессов;

- приобретение, монтаж и испытание оборудования;

- затраты на маркетинговые исследования;

- затраты на подготовку персонала;

- затраты на разработку и внедрение новых методов ведения бизнеса;

- затраты на организацию рабочих мест и внешних связей.

К текущим инновационным затратам относятся:

- затраты на оплату труда работников, вовлеченных в инновационную деятельность;

- затраты на оплату труда технического персонала;

- затраты на оплату труда работников с высшим образованием;

- затраты на оплату труда работников с ученой степенью;

- отчисления от заработной платы в ФСЗН и фонд обязательного страхования работников;

- затраты на содержание аппарата управления строящегося предприятия;

- текущие затраты на выполнение инновационных проектов;

- затраты на приобретение сырья, материалов, топлива и энергии, необходимых для обеспечения инновационной деятельности;

- отчисления на амортизацию⁷ [9].

Данные показатели текущих затрат применимы к каждой организации в цепи поставок, но могут рассчитываться и как суммарные показатели для оценки инновационного процесса всей цепи поставок.

4. Четвертый этап алгоритма анализа инновационного процесса в цепи поставок включает в себя сбор необходимой информации по выявленным на этапе 1 и 2 участникам цепи поставок и показателям.

5. Пятый этап предполагает вычисление выявленных на предыдущих этапах показателей оценки эффективности инновационного процесса в зависимости от выбранного эффекта от внедрения инноваций.

6. На шестом этапе каждому из участников анализируемой цепи поставок присваивается весовой коэффициент в зависимости от вклада данного участника в инновационный процесс цепи поставок. Следует отметить, что применять весовые коэффициенты для оценки вклада каждого участника цепи поставок в инновационный процесс следует только для относительных показателей (например, рентабельность) в связи с возможностью существенных различий абсолютных показателей участников цепи поставок. Так как участники цепи поставок могут существенно различаться по масштабам производства товаров и оказания услуг, а также по степени активности в инновационном процессе, то применение весовых коэффициентов для таких абсолютных показателей, как, например, прибыль и затраты на инновации не даст ясной картины эффективности инновационного процесса на всей цепи поставок. Необходимо заметить, что некоторые показатели не требуют дополнительной обработки для оценки эффективности инновационного процесса в цепи поставок. К данным показателям можно отнести увеличение доли рынка в следствие внедрения инновационной продукции.

7. На седьмом этапе проводится анализ динамики рассчитанных показателей за определенный период, а также анализ структуры выбранных показателей, в частности, анализ состава затрат, доходов и прибыли от инноваций, анализ кадрового, технического и программного обеспечения организаций и т.п.

8. На последнем, восьмом этапе составляются выводы по вычисленным показателям и даются рекомендации по улучшению инновационного процесса в цепи поставок. Также проверяется соответствие полученных

⁷ Затраты на инновации [Электронный ресурс] // ЭконВики: Большая эконом. энцикл. URL: <http://econwiki.ru/>.

выводов основным целям и задачам анализа, определенным на первом этапе. В случае несоответствия необходимо либо откорректировать цели и задачи анализа, либо повторно провести анализ, начиная со второго этапа.

Заключение. На основе вышесказанного можно отметить отсутствие четких механизмов для комплексного анализа инновационных процессов с позиций экономического, ресурсного, научно-технического, социального и экологического эффектов. Также необходимо отметить отсутствие методик оценки инновационного процесса не только на уровне одной организации или государства в целом, но и в цепи поставок рассматриваемой организации. Существующие показатели оценки эффективности направлены на анализ инновационных проектов, а не инновационного процесса в целом, и они могут использоваться лишь для оценки тех проектов, которые реализуются совместно между несколькими участниками цепи.

В ходе изучения эффективности инновационного процесса в цепи поставок были определены основные качественные и количественные показатели, необходимые для анализа системы управления инновационными процессами в каждом звене цепи поставок, выявлены капитальные и текущие инновационные затраты, а также определены основные виды эффекта от инноваций в цепях поставок: экономический, научно-технический, ресурсный, социальный и экологический. В результате был разработан алгоритм оценки инновационного процесса в цепи поставок, который позволит организациям проанализировать и выявить проблемы в инновационном процессе на протяжении всей цепи поставок, оценить его эффективность и разработать направления совершенствования, что в дальнейшем приведет к более быстрому движению материального и сопутствующих потоков между звеньями и позволит усилить синергетический эффект от применения концепции управления цепями поставок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сергеева, Т.Б. Словарь-справочник по философии для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / Т.Б. Сергеева. – Ставрополь : СтГМА.м., 2009.
2. Беликова, И.П. Инновационный менеджмент : учеб. пособие (краткий курс лекций) / И.П. Беликова. – Ставрополь : Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2014. – 76 с.
3. Беляев, Ю.М. Инновационный менеджмент : учеб. / Ю.М. Беляев. – М. : Дашков и К°, 2018. – 220 с.
4. Инновационный и проектный менеджмент : учеб. пособие / И.С. Богомоллова [и др.]. – Ростов-н/Д. : ЮФУ, 2014. – 181 с.
5. Горфинкель, В.Я. Инновационный менеджмент : учеб. / В.Я. Горфинкель, Т.Г. Попадюк. – М. : Юнити, 2015. – 392 с.
6. Дармилова, Ж.Д. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / Ж.Д. Дармилова. – М. : Дашков и К°, 2018. – 168 с.
7. Дресвянников, В.А. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / В.А. Дресвянников, В.Д. Дорофеев. – Пенза : Изд-во Пенз. ин-та эконом. развития и антикризис. управления, 2003. – 189 с.
8. Сток, Дж. Стратегическое управление логистикой : [пер. с англ.] / Дж. Сток, Д. Ламберт. – М. : ИНФРА-М. – 2005. – 797 с.
9. Маховикова, Г.А. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / Г.А. Маховикова, Н.Ф. Ефимова. – М. : Эксмо, 2010. – 260 с.

REFERENCES

1. Sergeeva, T.B. (2009). *Slovar'-spravochnik po filosofii dlya studentov lechebnogo, pediatricheskogo i stomatologicheskogo fakul'tetov [Philosophy Dictionary for Medical, Pediatric and Dental Students]*. Stavropol: StGMA.m.
2. Belikova, I.P. (2014). *Innovacionnyj menedzhment [Innovation management]*. Stavropol: Stavropol State Agrarian University. (In Russ.).
3. Belyaev, YU.M. (2018). *Innovacionnyj menedzhment [Innovation management]*. Moscow: Dashkov and K°. (In Russ.)
4. Bogomolova, I.S. et al (2014). *Innovacionnyj i proektnyj menedzhment [Innovation and project management]*. Rostov-on-Don: UFU. (In Russ.).
5. Gorfinkel', V.YA. & Popadyuk, T.G. (2015). *Innovacionnyj menedzhment [Innovation management]*. Moscow: Unity. (In Russ.).
6. Darmilova, ZH.D. (2018). *Innovacionnyj menedzhment [Innovation management]*. Moscow: Dashkov and K°. (In Russ.)
7. Drevsyannikov, V.A. & Dorofeev, V.D. (2003). *Innovacionnyj menedzhment [Innovation management]*. Penza: Publishing house of the Penza Institute for Economic Development and Crisis Management. (In Russ.).
8. Stock J. & Lambert D. (2005). *Strategic Logistics Management*. Moscow: INFRA-M. (In Russ.).
9. Mahovikova, G. A. & Efimova, N. F. (2010). *Innovacionnyj menedzhment [Innovation management]*. Moscow: Eksmo. (In Russ.).

Поступила 11.03.2021

METHODOLOGICAL BASIS FOR EVALUATING THE EFFICIENCY OF THE INNOVATIVE PROCESS IN THE SUPPLY CHAINS OF ORGANIZATIONS

T. PALCHEVSKAYA

The article discusses various approaches to assessing the innovation process and innovative projects of an organization, developed an algorithm for assessing the effectiveness of the innovation process in the organization's supply chains, identifies the main types of effects from innovation, and also identifies general quantitative and qualitative indicators for analyzing the innovation process in the supply chain, identifies capital and the current cost of innovation at each link in the supply chain.

Keywords: *innovation, innovation process, innovation project, supply chain management, efficiency of the innovation process.*