

УДК 330.341.11

Татьяна Сергеевна Пальчевская
аспирант 3-го года обучения каф. экономики
Полоцкого государственного университета

Tatyana Palchevskaya
3rd Year Postgraduate Student of the Department of Economics
of Polotsk State University
[e-mail: t.palchevskaya@psu.by](mailto:t.palchevskaya@psu.by)

ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ ИННОВАЦИЙ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Рассматриваются основные виды классификации инноваций в цепях поставок, определяются типы инноваций, которые могут применяться в цепях поставок, приводятся примеры инноваций в цепях поставок различных субъектов хозяйствования, а также предлагаются новые критерии классификации инноваций – по способу воздействия на остальные звенья цепи и в зависимости от места инноваций в цепи поставок.

Ключевые слова: инновации, инновационный процесс, цепь поставок, управление цепями поставок, классификация инноваций.

Features of Innovation Classification in Supply Chains

The article examines the main types of classification of supply chains and innovations, defines the types of innovations that can be applied in supply chains, provides examples of innovations in supply chains of various organizations, and also proposes new criteria for classifying innovations – according to the way of influencing the rest of the chain and depending on the place of innovation in the supply chain.

Key words: innovation, innovation process, supply chain, supply chain management, classification of innovation.

Введение

Инновационные процессы оказывают существенное влияние на формирование цепи поставок. Чем большее количество инноваций внедряется на стадиях цепи, тем быстрее товары, материалы и информация проходят от стадии закупки до стадии реализации, и, таким образом, цепь можно считать более совершенной.

Основная цель исследования – обозначить и классифицировать основные виды инноваций, встречающихся в цепях поставок.

Цепи поставок подразделяются на три вида: простые, расширенные и максимальные. Они отличаются друг от друга количеством участников. Простые состоят только из поставщиков, производителей и потребителей первого уровня, в расширенных цепях присутствуют поставщики и потребители второго уровня, а максимальные цепи поставок включают в себя также различных посредников.

Для оценки инновационного процесса в цепи поставок необходимо в первую очередь определить и описать виды инноваций, протекающих в цепях поставок в целом и в зависимости от вида самой цепи.

Необходимо отметить, что в отечественной литературе до сих пор не существует единой схемы классификации инноваций. По-разному трактуются инновации даже в таких документах, как, например, Руководство Осло и Закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь». Можно, однако, выделить общие критерии их классификации.

Классификационные признаки инноваций в цепях поставок

1. Масштаб распространения. В эмпирических исследованиях выделяют инновации двух видов – на макроуровне и на микроуровне [1, с. 73].

Инновации на микроуровне применимы к отдельной фирме, на макроуровне – для отрасли экономики, отдельного региона и государства.

Научный руководитель – О. В. Додонов, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента туризма и гостеприимства Белорусского государственного университета физической культуры

Считаем, что на основе этой классификации инновации в цепях поставок нельзя полностью отнести ни к одному из данных видов. В отличие от инноваций на микроуровне они не относятся к одной конкретной фирме, но и нельзя сказать, что они влияют на все государство, регион или отрасль экономики. Исключением являются максимальные цепи поставок, цепи поставок крупных транснациональных корпораций или предприятий-монополистов в стране (например, внедрение инноваций на Белорусской железной дороге повлияет на всю отрасль железнодорожных перевозок). Для простых или расширенных цепей, состоящих из нескольких небольших организаций, целесообразно предложить новый уровень классификации инноваций – мезоуровень.

Согласно другой классификации, инновации делятся на трансконтинентальные, транснациональные, региональные, большие, средние, малые [2, с. 64]. При данной классификации трансконтинентальные инновации могут внедряться для цепей поставок крупных транснациональных корпораций, а также организаций, поставляющих свою продукцию на большие расстояния (например, поставщики экзотических фруктов). Транснациональные инновации внедряются в цепях поставок, состоящих из организаций, находящихся в разных странах.

Региональные инновации используются в небольших цепях поставок, состоящих из организаций, расположенных географически недалеко друг от друга (в одной стране, регионе, области).

Большие, средние и малые инновации нецелесообразно рассматривать в контексте цепей поставок, т. к. они внедряются в пределах одной организации. Тем не менее некоторые типы инноваций могут опосредованно повлиять на работу всей цепи при их внедрении только одним участником.

2. Область внедрения. Согласно Руководству Осло – 2018, инновации подразделяются на технологические (продуктовые и процессные), организационные, маркетинговые и экологические [3, с. 75]. В цепях поставок встречаются все виды данных инноваций, однако продуктовые и процессные (технологические) чаще всего применяются только в производственных предприя-

тиях, а не во всей цепи. Однако существуют и исключения.

Продуктовые инновации косвенно влияют на деятельность остальных звеньев. Так, изменение физико-химических свойств производимой продукции отразится на работе производственных предприятий с поставщиками (изменение типа или количества закупаемого сырья, в отдельных случаях – замена поставщика), а также с транспортно-экспедиционными организациями и 3PL-провайдерами (изменяются условия транспортировки и хранения продукции). В целом нельзя назвать этот тип инноваций именно инновациями, применимыми ко всей цепи поставок. Однако они могут в значительной степени повлиять на работу остальных звеньев после их внедрения производственными предприятиями.

Процессные инновации в меньшей степени влияют на взаимоотношения участников цепей поставок. Изменение способа производства продукции не влияет на работу остальных участников цепи, т. к. продукт остается тем же, как и условия его перевозки и хранения. Исключением являются кардинальные изменения способа производства, такие как использование 3D-принтеров для печати отдельных деталей. В данном случае изменяется тип закупаемого сырья, вследствие чего изменяются и условия работы с поставщиками. К процессным инновациям в цепях поставок можно отнести и внедрение технологии «блокчейн» для защиты информации, особенно в случаях внедрения данной технологии для всех участников цепи.

Организационные инновации влияют как на подразделения внутри одной организации, так и на всю цепь поставок (например, изменение структуры цепи поставок, заключение контрактов с новыми поставщиками и потребителями, использование аутсорсинга).

Маркетинговые инновации влияют на работу цепи поставок при изменениях дизайна упаковки (могут меняться условия транспортировки и хранения), а также при изменении стратегии ценообразования (что повлияет на работу со всеми остальными участниками цепи), при выходе на новые рынки или изменении каналов продаж (влияет на работу с оптовыми и розничными по-

средниками, конечными потребителями при фирменной торговле).

Экологические инновации зачастую внедряются каждым участником цепи отдельно (установка на производственном предприятии фильтров или использование электромобилей для снижения выбросов в атмосферу). Однако в последнее время все чаще возникают ситуации, когда предприятие, доминирующее в цепи поставок, поощряет остальных участников цепи поставок внедрять конкретный вид инноваций. Так, датская компания Maersk Line, занимающаяся международными морскими перевозками, включила 1 500 своих поставщиков в программу Ответственных закупок, предусматривающую рассмотрение экологических, социальных и этических аспектов при

принятии решения о закупке. В 2012 г. Maersk уже достигла сокращения выбросов CO₂ на 25 % на контейнер по сравнению с уровнем 2007 г. [4].

3. Способ воздействия на остальные звенья цепи. Можно предложить новый тип классификации инновации в цепях поставок – по способу воздействия на остальные звенья цепи. Выделим два типа инноваций, влияющих на:

- 1) работу только той организации, в которой они внедряются;
- 2) деятельность других организаций в цепях поставок.

Общая схема классификации инноваций в цепях поставок по области внедрения и по способу воздействия на остальные звенья цепи изображена на рисунке 1.

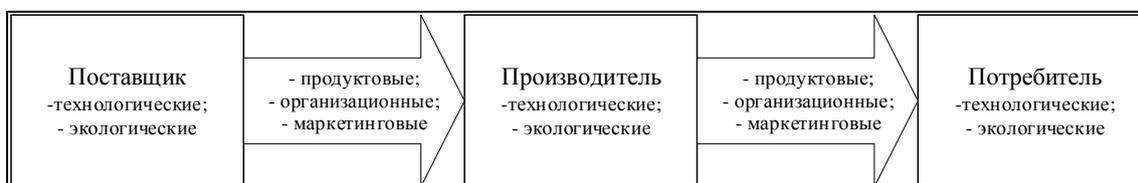


Рисунок 1. – Классификация инноваций в цепях поставок по области внедрения и по способу воздействия на остальные звенья цепи

На рисунке 1 в прямоугольниках изображены инновации, прямо влияющие на работу только той организации, в которой они внедряются. В стрелках подписаны инновации, влияющие на деятельность других организаций в цепях поставок.

4. Способ отношения предприятия к разработке инноваций. Различают инновации:

- 1) разработанные силами самого предприятия;
- 2) совместные (разработаны вместе с другими организациями);
- 3) приобретенные (разработаны «внешними» специалистами [5; 6, с. 136].

При совместной разработке две и более организации объединяются для создания новых продуктов, услуг, совершенствования процессов и т. д. Так, компания по производству удобрений Yara International объединила усилия с компанией Kongsberg для создания корабля Yara Birkeland, который будет перевозить удобрения между тремя портами на юге Норвегии. Считается, что это первый автономный и полностью электрический грузовой корабль, и, по оцен-

кам, он может сэкономить до 40 000 поездок на грузовиках в год [7].

Приобретенные инновации разрабатываются сторонней организацией или другим участником цепи, а затем внедряются на предприятиях остальных участников. Примером тому является индийская консалтинговая корпорация Infosys, открывшая в Германии Центр цифровых инноваций, чтобы помогать клиентам корпорации в Европе с их цифровой трансформацией с помощью облачных сервисов, таких как Интернет вещей (IoT), 5G, искусственный интеллект и машинное обучение. Предполагается, что Центр станет связующим звеном между бизнесом и ведущими учебными заведениями в Германии и поможет предприятиям в этом регионе с разработкой и внедрением инноваций [8].

5. Место в цепи поставок. Цепи поставок можно разделить на отдельные звенья: поставщики, производители, потребители, торговые и логистические посредники. И в каждом из этих звеньев внедряются свои инновации. В связи с этим мы предла-

гаем ввести новую классификацию инноваций – по месту в цепи поставок.

К закупочным относятся инновации на начальном этапе цепи поставок, которые внедряются на предприятиях – поставщиках сырья и материалов, а также инновации, влияющие на взаимоотношения производителя с поставщиком. Производственные инновации внедряются в производственных организациях. Следует отметить, что такое деление инноваций является условным и может меняться в зависимости от того, какая организация принимается за фокусную в цепи поставок. Для хлебозавода закупочной инновацией является внедрение мукомольным комбинатом новой технологии обработки муки, а для самого мукомольного комбината данная инновация будет являться производственной. Соответственно, потребительские инновации – это инновации, которые внедряются на заключительном этапе цепи поставок, т. е. на этапе продажи готовой продукции потребителям, а также инновации, которые влияют на условия работы производственного предприятия с потребителями. Примером является использование Интернет-продаж (e-маркетинг), а

также внедрение ИИ-технологий для анализа и предсказания потребительского спроса, поддержки клиентов с помощью онлайн чат-ботов и внедрения технологий дополненной реальности в магазинах [9].

Оптовые и розничные инновации являются промежуточным звеном между производственными и потребительскими инновациями и связаны с работой оптовых и розничных посредников при их наличии в цепи поставок.

Транспортные инновации связаны с работой транспортного парка организации или же с работой стороннего перевозчика.

Складские инновации внедряются на складах фокусной компании или сторонних поставщиков складских услуг.

В зависимости от количества участников в цепи поставок могут появляться и другие виды инноваций. Так, максимальные цепи поставок включают в себя консалтинговые, юридические, страховые и прочие организации.

На рисунке 2 показана схема классификации инноваций по их месту в цепи поставок; обобщенная классификация инноваций в цепях поставок приведена в таблице.



Рисунок 2. – Классификация инноваций в зависимости от их места в цепи поставок

Таблица. – Классификация инноваций в цепях поставок

Классификационный признак	Типы инноваций
Масштаб	Микроуровень, мезоуровень, макроуровень
	Трансконтинентальные, транснациональные, региональные, большие, средние, малые
Область внедрения	Технологические (продуктовые и процессные), организационные, маркетинговые и экологические
Способ воздействия на остальные звенья цепи	Инновации, прямо влияющие на работу только той организации, в которой они внедряются; инновации, влияющие на деятельность других организаций в цепях поставок

Окончание таблицы 2

Способ отношения предприятия к разработке инноваций	Разработанные силами данного предприятия, совместные, приобретенные
Место в цепи поставок	Закупочные, производственные, потребительские, оптовые, розничные, транспортные, складские, прочие

Заключение

Таким образом, нами были выявлены виды инноваций, применимых конкретно к цепям поставок, а также предложены два новых классификационных признака и новые типы инноваций по способу воздействия на остальные звенья цепи и в зави-

симости от места инноваций в цепи поставок. Данная классификация позволит более полно оценивать эффективность инноваций, а также определять направления и подбирать методы управления инновационным процессом в цепях поставок.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оценка эффективности инновационной деятельности : учебник / С. Н. Яшин [и др.]. – Н. Новгород : Изд-во Нижегород. гос. ун-та, 2018. – 409 с.
2. Kogabayev, T. The definition and classification of innovation / T. Kogabayev, A. Maziliauskas // *Holistica*. – 2017. – Vol 8, Is. 1. – P. 59–72.
3. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation [Electronic resource] // OECD iLibrary. – 2018. – Mode of access: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. – Date of access: 26.01.2020.
4. Pierce, F. Top 10 green supply chains [Electronic resource] / F. Pierce // Supply Chain Digital. – Mode of access: <https://www.supplychaindigital.com/top-10/top-10-green-supply-chains>. – Date of access: 25.01.2019.
5. Коршунов, В. В. Экономика организации (предприятия) : учеб. и практикум для приклад. бакалавриата / В. В. Коршунов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2015. – 407 с.
6. Пугина, Л. И. К вопросу экономического содержания и классификации инноваций / Л. И. Пугина // *Соврем. экономика: проблемы, тенденции, перспективы*. – 2014. – № 10. – С. 131–137.
7. Blanchard, D. Top 10 Supply Chain Innovations of 2017 [Electronic resource] / D. Blanchard // *Material Handling & Logistics*. – Mode of access: <https://www.mhlnews.com/technology-automation/media-gallery/22054735/top-10-supply-chain-innovations-of-2017>. – Date of access: 26.01.2019.
8. Galea-Pace, S. Infosys launches new Digital Innovation Hub in Germany [Electronic resource] / S. Galea-Pace // Supply Chain Digital. – Mode of access: <https://www.supplychaindigital.com/technology/infosys-launches-new-digital-innovation-hub-germany>. – Date of access: 25.01.2019.
9. How Artificial Intelligence (AI) will Change the Retail Industry in 2020? [Electronic resource] // *Technology in the 21st Century*. – Mode of access: <https://www.tech21century.com/artificial-intelligence-in-retail-industry/>. – Date of access: 26.01.2019.

REFERENCES

1. Ocenka efektywnosci innowacyjnej dzialalnosci : uciebnyk / S. N. Yashin [i dr.]. – Nizhnyj Novgorod : Izd-vo Nizhegorod. gos. un-ta, 2018. – 409 s.
2. Kogabayev, T. The definition and classification of innovation / T. Kogabayev, A. Maziliauskas // *Holistica*. – 2017. – Vol 8, is. 1. – P. 59–72.
3. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation [Electronic resource] / OECD iLibrary. – OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, 2018. – Mode of access: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. – Date of access: 26.01.2020.
4. Pierce, F. Top 10 green supply chains [Electronic resource] / F. Pierce // Supply Chain Digital. – Mode of access: <https://www.supplychaindigital.com/top-10/top-10-green-supply-chains>. – Date of access: 25.01.2019.
5. Korshunov, V. V. Ekonomika organizacii (priedpriyatija) : uchieb. i praktikum dlja prikladnogo bakalavriata / V. V. Korshunov. – M. : Yurajt, 2015. – 407 s.

6. Pugina, L. I. K voprosu ekonomichieskogo sodierzhaniya i klassifikacii innovacij / L. I. Pugina // Sovriem. ekonomika: problemi, tendencii, perspektivy. – 2014. – № 10. – S. 131–137.

7. Blanchard, D. Top 10 Supply Chain Innovations of 2017 [Electronic resource] / D. Blanchard // Material Handling & Logistics. – Mode of access: <https://www.mhlnews.com/technology-automation/media-gallery/22054735/top-10-supply-chain-innovations-of-2017>. – Date of access: 26.01.2019.

8. Galea-Pace, S. Infosys launches new Digital Innovation Hub in Germany [Electronic resource] / S. Galea-Pace // Supply Chain Digital. – Mode of access: <https://www.supplychaindigital.com/technology/in-fosys-launches-new-digital-innovation-hub-germany>. – Date of access: 25.01.2019.

9. How Artificial Intelligence (AI) will Change the Retail Industry in 2020? [Electronic resource] / Technology in the 21st Century. – Mode of access: <https://www.tech21century.com/artificial-intelligence-in-retail-industry/>. – Date of access: 26.01.2019.

Рукапіс наступіў у рэдакцыю 01.12.2020