

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ DCOR-МОДЕЛИ

*Т.С. Пальчевская,*

*Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой, Беларусь*

*Совершенствование процесса управления инновациями является необходимым условием повышения конкурентоспособности цепей поставок организации и обеспечения их устойчивости. В данной статье для анализа инновационных процессов в цепи поставок предлагается использовать DCOR-модель. Были рассмотрены основные бизнес-процессы DCOR-модели, на которых возможна кооперация участников цепи поставок при создании инноваций – процессы групп планирования, исследования, проектирования, интеграции и совершенствования, а также описаны варианты взаимодействия участников цепи при выполнении данных процессов. Затем были представлены основные направления совершенствования данных бизнес-процессов на основе анализа лучших практик, представленных в DCOR-модели.*

**Ключевые слова:** *инновации, моделирование инновационных процессов, цепь поставок, управление цепями поставок, DCOR-модель.*

В текущих условиях функционирования рынка конкурентоспособность организации во многом определяется конкурентоспособностью ее цепей поставок. Скорость, надежность и гибкость выполнения заказов являются одними из важнейших показателей, влияющих на выбор покупателем продукции того или иного производителя. А выполнение заказов в нужные сроки и с нужным качеством, их конфигурация под нужды потребителя зависят не только от предприятия-производителя, но и от работы других организаций в цепи поставок. В связи с этим, большое значение приобретают вопросы кооперации организаций-участников цепи.

В то же время, на повышение конкурентоспособности цепи поставок влияет создание инновационных продуктов, удовлетворяющих или создающих спрос у потребителя. В свою очередь, поддержание высокой конкурентоспособности является необходимым условием для устойчивого развития цепей поставок организации.

И повышение кооперации, и обеспечение высокой скорости реакции, надежности, гибкости, и создание инновационных продуктов может быть достигнуто за счет создания системы управления инновационными процессами в логистической цепи.

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 странах мира. Значительно пострадали такие отрасли, как автомобилестроение, электроника, фармацевтика, производство медицинского оборудования, потребительских товаров и многое другое.

В то же время, пандемия COVID-19 способствовала активизации инновационных процессов в цепях поставок. В ответ на неблагоприятные условия для торговли, многие органи-

зации занялись пересмотром существующих бизнес-процессов, внедрением новых технологий и методов работы. Так, например, в связи с сокращением пассажирских перевозок воздушным транспортом, авиакомпании начали использовать пассажирские самолеты в качестве грузовых. Также наблюдается увеличение инвестиций в развитие таких технологий, как Интернет вещей (IoT), облачные вычисления, автоматизация и анализ данных. Внедрение инноваций приобретает все большую значимость и становится необходимым для успешной работы организаций.

В целях поиска направлений совершенствования процесса управления инновациями в цепи поставок рассмотрим DCOR модель, разработанную Ассоциацией по управлению цепями поставок.

DCOR-модель (Design Chain Operations Reference model, Референтная модель операций в цепях проектирования) была разработана для описания деятельности организации, связанной со всеми этапами удовлетворения спроса клиента на продукт [1, с.3].

DCOR-модель основана на выделении пяти базисных бизнес-процессов: Plan (планирование), Research (исследование), Design (проектирование), Integrate (интеграция), Amend (совершенствование).

В документе, описывающем DCOR-модель, для каждого процесса модели собраны рекомендации по их совершенствованию на основе опыта компаний, состоящих в Ассоциации по управлению цепями поставок (ASCM). Согласно информации, представленной на сайте ASCM, Ассоциация объединяет профессионалов по управлению цепями поставок в более чем 100 странах мира. Совет директоров ASCM состоит как из практиков в данной области, так и преподавателей, проводящих лекции в университетах и оказывающих услуги по консультации для компаний [2].

Среди основных бизнес-процессов, на которых предполагается взаимодействие между участниками цепи при создании инноваций, были выбраны следующие процессы, представленные в таблице.

Таблица. – Перечень бизнес-процессов, на которых предполагается взаимодействие между участниками цепи при создании инноваций.

Группа процессов	Код процесса	Расшифровка
1	2	3
P (планирование)	PP1	Собрать требования цепочки проектирования
	PP2	Собрать ресурсы цепочки проектирования
	PP3	Сбалансировать поставки ресурсов цепочки проектирования с требованиями
	PP4	Установить и передать планы цепочки проектирования
	PR1	Собрать требования к исследованиям
	PR2	Собрать исследовательские ресурсы
	PD1	Собрать требования цепочки проектирования
	PD2	Собрать ресурсы цепочки проектирования
	EP4	Управлять жизненным циклом продукта
R (исследование)	R1.2 R2.3	Заказать/поставить материалы
	R3.4	Поставить материалы/технологии
	R3.2	Определить источники технологий
	ER4	Управлять жизненным циклом продукта
D (проектирование)	D1.3 D2.4 D3.5	Создать и протестировать прототип
	ED4	Управлять жизненным циклом продукта

Окончание таблицы

1	2	3
I (интеграция)	I1.3 I2.4 I3.4	Получить и проверить дизайн
	I1.6 I2.7 I3.7	Выпустить продукт
	EI4	Управлять жизненным циклом продукта
	A (совершенствование)	A1.2 A2.3 A3.3
	EA4	Управлять жизненным циклом продукта

*Источник:* собственная разработка на основании данных [1].

Методика DCOR предполагает присвоение кода каждому инновационному процессу, где первая буква (P, R, D, I или A) обозначает принадлежность к одному из пяти базисных бизнес-процессов, за исключением кодов, начинающихся с буквы E – данный код присваивается процессам управления. Первой цифрой обозначается порядковый номер процессов второго уровня, второй цифрой через точку – порядковый номер процессов третьего уровня. Перечень типовых бизнес-процессов 1-го (также известных как базисные бизнес-процессы), 2-го и 3-го уровня и их кодов представлен в документе, описывающем DCOR-модель [1]. В таблице были перечислены бизнес-процессы 3-го уровня, связанные с созданием инноваций, на которых возможна кооперация между участниками цепи поставок.

Таким образом, на этапе планирования предполагается наибольшее взаимодействие между участниками цепи поставок. В частности, в группе процессов PP (начального планирования всего инновационного процесса), где предполагается взаимодействие между всеми участниками цепи, но в особенности – между производителем и поставщиками как основными источниками инновационных продуктов. В процессах планирования исследований PR и дизайна PD предполагается более тесное взаимодействие между производителем и исследовательскими организациями: лабораториями, университетами, институтами и OEM/ODM компаниями.

На этапе исследований нами предлагается более тесное взаимодействие между исследовательскими организациями и поставщиками на этапе заказа и доставки материалов для исследования.

На этапе дизайна (проектирования) – сотрудничество между исследовательскими организациями, поставщиками и производителем в целях создания и тестирования прототипа: поставщики доставляют необходимое сырье и материалы, а производители помогают исследовательским организациям непосредственно построить прототип и протестировать его работоспособность и возможность внедрения в производство.

На этапе интеграции инноваций взаимодействие предполагается между производителем и исследовательскими организациями в процессе получения и финальной проверки дизайна (проекта), а также между производителем и потребителями (торговыми посредниками) в процессе выпуска продукта и его непосредственной продажи.

На этапе совершенствования крайне необходимо взаимодействие между производителем и исследовательскими организациями в процессе разбора (декомпозиции) возникших в процессе выпуска инновационной продукции проблем.

На основе анализа лучших практик (рекомендаций), представленных в документе, описывающем DCOR-модель, по совершенствованию перечисленных в таблице бизнес-процессов, можно выделить следующие основные направления повышения эффективности системы управления инновациями в цепях поставок:

- формирование цифровых связей между участниками цепи поставок, обеспечение доступности и прозрачности информации по требованиям и приоритетам планирования, спецификациям, технологическим планам, партиям и деталям, отчетам по проекту, финансовой отчетности. Под прозрачностью цепи поставок (SCV) понимается степень, в которой участники цепи поставок имеют доступ к своевременной и точной информации, которую они считают ключевой или полезной для своей деятельности [3, с.516-517];
- повышение степени кооперации между участниками цепи поставок, совместное выполнение процессов;
- переход на электронный документооборот, сокращение бумажной работы;
- заключение соглашений с поставщиками: параллельное проектирование, внедрение программ сертификации поставщиков, проведение процедуры тестирования материалов непосредственно поставщиками, доставка материалов до места использования, а также обеспечение технической поддержки поставщиком;
- онлайн-процессы RFQ (запроса предложений);
- обеспечение гибкости инновационных процессов: быстрое освоение новых технологий, проектирование/модернизация производственного оборудования для обеспечения быстрого перехода на новые производственные процессы;
- использование современных технологий при создании прототипов, в т.ч. 3D моделирования и быстрого прототипирования;
- создание или использование баз знаний для поддержки принятия решений, исследований, дизайна, прототипирования;
- использование специализированного программного обеспечения для бизнес-аналитики, управления инженерными данными, жизненным циклом продукта, сведения к минимуму ошибок, вызванных оператором;
- создание интегрированных групп (команд) по планированию и улучшению продукта;
- автоматизированный поиск информации по партиям, эталонным частям и объектам интеллектуальной собственности;
- установка четких и эффективных правил дизайна;
- использование технологий штрихкодирования и RFID меток для автоматической проверки этикеток и пломб;
- возможность отслеживания в режиме реального времени информации о компонентах, деталях и партиях, выполнения плана исследования, нормативной информации;
- возможность отслеживать показатели эффективности и сравнивать с отраслевыми эталонами.

На основе вышесказанного, можно сделать вывод, что для идентификации, систематизации и анализа инновационных бизнес-процессов в цепях поставок целесообразно использовать Референтную модель операций в цепях проектирования (DCOR-модель). При этом проведенный анализ DCOR-модели позволил выявить бизнес-процессы третьего уровня, на которых возможна кооперация участников цепей поставок при создании инноваций.

Анализ рекомендаций, представленных в DCOR-модели, позволил определить основные направления повышения эффективности данных бизнес-процессов. Среди наиболее значимых и часто встречаемых рекомендаций для всех бизнес-процессов выделены следующие: отслеживание информации в режиме реального времени, заключение соглашений с поставщиками, формирование цифровых связей между участниками цепи поставок (использование технологии EDI). Также необходимо отметить, что в процессе совершенствования системы управления инновациями особое внимание необходимо уделить рекомендациям, связанным с выполнением процессов исследования (R) и дизайна (D), поскольку именно эти процессы составляют большую часть длительности процесса создания инноваций.

#### **Список использованных источников**

1. DCOR Version 1.0 / APICS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/dcor-framework-a4.pdf>. – Дата доступа: 20.02.2022
2. Our Leadership / The Association for Supply Chain Management – ASCM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ascm.org/about-ascm/leadership/>. – Дата доступа: 20.02.2022.
3. Barratt, M., Barratt, R. Exploring internal and external supply chain linkages: evidence from the field // M. Barratt, R. Barratt. – Journal of Operations Management. – Vol. 29 No. 5. – 2011. – С. 514-528.