

5. Козина, Н.Ю. Мониторинг состояния торговли в контексте продовольственной независимости Донецкой Народной Республики / Н.Ю. Козина // Состояние и траектория развития торговли Донецкой Народной Республики: сб. матер. II Междунар. науч.-практ. конф. – Донецк, ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского», 2019. – С. 32-37.

6. Кроливецкий Эдуард Николаевич, Андреев Петр Андреевич Виды конкуренции и сопутствующие им модели рынка // Петербургский экономический журнал. 2015. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-konkurentsii-i-soputstvuyuschie-im-modeli-rynka> (дата обращения: 16.05.2023).

7. Лев М.Ю. Цены и ценообразование: учебник / М.Ю. Лев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити, 2015. – 383 с.

8. Линькова, Е.Г. Экономическая сущность конкуренции / Е.Г. Линькова, Т.Н. Алексанова, Л.А. Щекотихина // Научные записки ОрелГИЭТ. — 2021. — № 2. — С. 5-15. — ISSN 2079-8768. — Текст : электронный — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/307962> (дата обращения: 10.02.2021).

9. Максимова В. М. Микроэкономика: учебник, 8-е издание, переработанное и дополненное / В. М. Максимова – М.: Университет «Синергия», 2020. – 468с.

10. Минцберг, Г. Стратегический процесс. Концепции. Проблемы. Решения / Г. Минцберг, Д.Б. Куинн, С. Гошал ; пер. с англ. – СПб.: Питер, 2001. – 684 с.

11. Сыропятова С. Б., Афоничкина Надежда Александровна Ценовая политика и ценовая конкурентоспособность продукции // Вестник ВУиТ. 2010. №20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsenovaya-politika-i-tsenovaya-konkurentosposobnost-produktsii> (дата обращения: 16.05.2023).

12. Филиппова И. А., Малаева Е. А. Основные модели рынка в России // Научный альманах. – 2016. – №. 5-1. – С. 294-297.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА**

## **MODELING THE PROCESS OF MANAGING ECONOMIC RISKS OF CONSTRUCTION COMPLEX ENTERPRISES**

*Бережная Г.Г.,*

*Брестский государственный технический университет,  
г. Брест, Республика Беларусь*

*Berezhnaya G.G.,*

*Brest State Technical University,  
Brest, Republic of Belarus,*

### *Аннотация*

*В статье рассматриваются теоретические основы управления хозяйственным риском в цепи поставок строительного комплекса региона. Описаны этапы авторского алгоритма управления хозяйственными рисками в цепи поставок предприятий строительного комплекса.*

### *Annotation*

*The article discusses the theoretical foundations of economic risk management in the supply chain of the regional construction complex. The stages of the author's algorithm for managing economic risks in the supply chain of construction enterprises are described.*

Современная ситуация на рынке вынуждает компании в логистическом, транспортном и экспедиционном секторах разрабатывать эффективную систему управления предприятием. Это сложная задача, так как глобализация, новые рынки сбыта и информатизация делают цепи поставок критически важными для большинства организаций. Цепь поставок объединяет все бизнес-процессы, необходимые для удовлетворения потребностей клиентов, начиная с исходного сырья или информации и заканчивая доставкой конечному потребителю [2].

Однако связи между партнерами в общей цепи поставок играют ключевую роль. Каждая компания в цепи поставок принимает решения и совершает действия, которые связаны с определенными рисками.

Мировая практика управления рисками в цепи поставок в строительном секторе выделяет несколько ключевых подходов и стратегий:

1. Многие компании строительной отрасли предпочитают работать с несколькими надежными поставщиками, чтобы снизить риски задержек поставок и ограниченную зависимость от одного поставщика.

2. Эффективное управление информацией, такое как мониторинг данных о поставщиках, статусе поставок и качестве материалов, помогает предотвращать потенциальные риски и реагировать своевременно.

3. Разработка резервных планов и стратегий помогает снизить влияние рисков на цепь поставок. Например, компании могут иметь контракты с альтернативными поставщиками или запасные складские запасы.

4. Взаимодействие и коммуникация с поставщиками, контрагентами и заинтересованными сторонами являются важными факторами управления рисками. Регулярный обмен информацией, обсуждение проблем и совместная разработка стратегий помогают снизить риски и решить проблемы.

5. Внедрение современных технологий и автоматизация процессов помогает в эффективном управлении рисками. Использование систем управления цепью поставок, электронных систем отслеживания и контроля, аналитики данных и других инструментов позволяет улучшить прогнозирование, контроль и управление рисками.

6. Практика страхования рисков в цепи поставок также распространена в строительной отрасли. Заключение страховых полисов на задержки поставок, повреждение материалов или оборудования и другие риски помогает снизить финансовые потери.

Это лишь некоторые из общепринятых практик управления рисками в цепи поставок в строительной отрасли по всему миру. Компании должны адаптировать эти методы и стратегии под свои условия и требования, учитывая местные особенности и региональные условия.

Для управления рисками в цепи поставок строительного комплекса был разработан алгоритм, который включает в себя следующие этапы: анализ и систематизацию входных параметров, определение конфигурации цепи поставок, формирование факторного пространства, идентификацию ключевых групп риска, формирование системы показателей, расчет частных показателей, сравне-

ние полученных значений с плановыми показателями, и, наконец, расчет интегрального показателя уровня совокупного риска в цепи поставок, учитывая потенциал регионального строительного комплекса.

Ресурсный потенциал строительного предприятия представляет собой накопленные ресурсы, которые определяют возможности системы для целенаправленной деятельности, учитывая факторы внутренней и внешней среды. Ресурсный потенциал необходим для оценки возможностей будущего развития предприятия, так как учитывает направления расширения и регенерации ресурсов [4]. Ресурсы строительного предприятия являются основой для реализации его основных функций. Наличие ресурсов и их состав определяют выбор и эффективность деятельности предприятия. Оценка ресурсного потенциала учитывает возможности развития и расширения предприятия, а также обеспечивает его устойчивость и успешность [3]. В процессе разработки методики оценки ресурсного потенциала строительного предприятия разрозненные процессы и функции управления были объединены в единую систему целенаправленных и непрерывно реализуемых управленческих воздействий, что позволяет принимать управленческие решения по оценке фактического состояния и использования ресурсов предприятия в условиях динамично меняющейся внешней среды (рисунок 1).



Рисунок 1 - Модель оценки ресурсного потенциала строительного предприятия  
 Источник: собственная разработка автора

Расчет интегрального показателя уровня совокупного риска в цепи поставок с учетом потенциала регионального строительного комплекса предложено производить по следующей формуле 1.

$$UR_{\text{инт}} = \frac{\sqrt[7]{UR_{\text{эк}} \times UR_{\text{пр-хоз}} \times UR_{\text{с-тр}} \times UR_{\text{орг-упр}} \times UR_{\text{инв}} \times UR_{\text{иннов}} \times UR_{\text{м}}}}{I^{\text{нстрком}}}, \quad (1)$$

где,  $UR_{\text{эк}}$  – экономические риски цепи поставок строительного предприятия;  
 $UR_{\text{пр-хоз}}$  – риски производственно-хозяйственной деятельности;  
 $UR_{\text{с-тр}}$  – социально-трудовые риски;  
 $UR_{\text{инв}}$  – инвестиционные риски;  
 $UR_{\text{иннов}}$  – инновационные риски;  
 $UR_{\text{м}}$  – маркетинговые риски;  
 $I^{\text{нстрком}}$  – потенциал регионального строительного комплекса.

Таблица 1 – Основные области значений совокупного риска в цепи поставок предприятий строительного комплекса

Качественные характеристики уровня совокупного риска		Низкий уровень риска	Средний уровень риска	Повышенный уровень риска	Высокий уровень риска	Максимальный уровень риска
Количественные характеристики области совокупного риска		0 – 0,3	0,3 – 0,6	0,6 – 0,9	0,9 – 1,2	>1,2

Источник: собственная разработка автора

Интегральный показатель комплексной оценки уровня текущего потенциала регионального строительного комплекса рассчитывается по формуле 2.

$$I^{\text{нстрком}} = \sum_{j=1}^m I_{jt} * w_j \longrightarrow \max_{1 \leq t \leq T} \quad (2)$$

где  $I_{jt}$  – комплексная оценка  $j$ -го субпотенциала в  $t$ -ом периоде;

$j= 1, m$  – номера субпотенциалов, входящих в модель комплексной оценки потенциала

строительного комплекса;  $w_j$  – вес соответствующего субпотенциала

Выделим следующие субпотенциалы регионального строительного комплекса:

- потенциал трудовых ресурсов;
- потенциал организации труда;
- социальный потенциал;

- интеллектуальный потенциал;
- фондовый потенциал;
- потенциал материальных ресурсов;
- потенциал материальных ресурсов;
- инфраструктурный потенциал;
- потенциал инвестиционной активности;
- финансовый потенциал;
- потенциал деловой активности;
- потенциал природопользования.

9) определение зоны совокупного риска в пределах организационно-экономической ситуации функционирования цепи поставок;

10) выбор стратегии управления рисками;

11) разработка мероприятий в рамках выбранной стратегии управления рисками;

12) практическая реализация разработанных мероприятий;

13) оценка эффективности управления рисками.

Предложенный алгоритм обеспечивает преемственность элементов цикла управления хозяйственными рисками: от идентификации до планирования, дает возможность комплексной оценки уровня системы управления логистическими рисками в цепях поставок и определение направлений ее развития (рисунок 2).

Региональный строительный комплекс играет критическую роль в экономике региона, внося значительный вклад в валовой внутренний продукт. Это обеспечивает создание рабочих мест и стимулирует рост других отраслей. Важно обратить внимание на уровень инвестиций и финансирования, поступающих в строительный сектор. Способность привлекать инвестиции может служить показателем потенциала для роста и развития. Оценка степени использования новейших технологий в строительстве является важным критерием. Автоматизация, цифровизация и прочие инновации могут повысить эффективность и конкурентоспособность. Цифровая интеграция в процессы управления проектами, планирование и мониторинг способствует оптимизации и улучшению прозрачности в строительной деятельности. Оценка использования экологически чистых технологий и практик в строительстве. Энергосберегающие и экологически устойчивые решения могут улучшить имидж комплекса и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Строительный комплекс может положительно влиять на занятость и развитие квалификаций в регионе через создание новых рабочих мест и программы обучения. Активное взаимодействие с обществом, прозрачность и учет интересов жителей влияют на устойчивость и приемлемость проектов.

Анализ субпотенциалов регионального строительного комплекса включает в себя оценку экономических, технологических, экологических и социальных аспектов. Понимание этих факторов является ключевым для определения возможностей для роста, улучшения эффективности и устойчивого развития данного сектора.

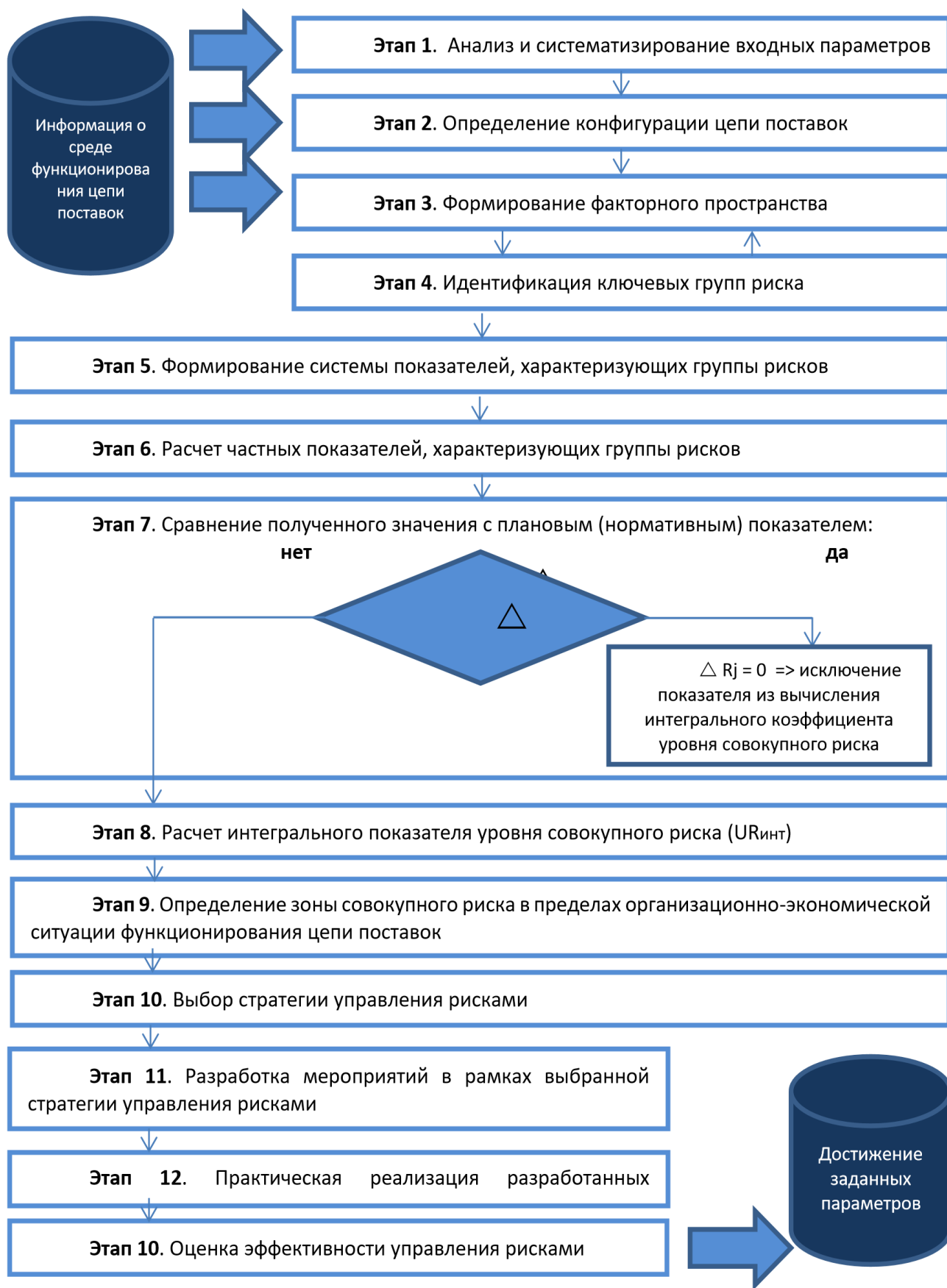


Рисунок 2 – Алгоритм управления хозяйственными рисками в цепи поставок предприятий строительного комплекса

Источник: собственная разработка автора

Реализация авторского алгоритма позволяет выявить хозяйственные риски в достижении поставленных результатов связанные с управлением цепями поставок в строительстве и принять необходимые меры по повышению эффективности их функционирования

Резюмируя вышесказанное можно сделать вывод о том, что управление рисками в цепи поставок в строительной отрасли имеет свои особенности и требует специфического подхода. Вот несколько ключевых аспектов, которые следует учитывать при управлении рисками в данной отрасли:

1. Определение и анализ рисков: Определение основных рисков, которые могут возникнуть в цепи поставок строительной отрасли. Это могут быть такие риски, как задержки в поставке материалов, необходимость замены поставщиков, неправильное выполнение работ, повышение стоимости материалов и т.д. необходимость анализа рисков для оценки вероятности их возникновения и потенциального воздействия на проекты.

2. Развитие резервных планов: Разработка резервных планов, содержащих инструменты для снижения влияния рисков. Например, может быть разработан план В для поставки материалов, чтобы минимизировать задержки в случае недоступности основного поставщика. Необходимо также иметь резервные источники финансирования, чтобы покрыть неожиданные расходы.

3. Регулярное обновление информации: важно поддерживать актуальность информации о своих поставщиках и контрагентах. Регулярное проведение мониторинга внешней микросреды предприятия и анализ финансового состояния, репутации и способность выполнения своих обязательств ее объектов. Это позволит выявить потенциальные риски заранее и принять необходимые меры.

4. Разнообразие поставщиков: необходимо иметь резервные варианты поставщиков. Работа с несколькими надежными поставщиками поможет уменьшить риски задержек и проблем с поставками. Разнообразие поставщиков также может дать возможность получить лучшие условия цены и качества выполнения работ.

5. Контроль качества: Особое внимание следует уделить контролю качества материалов и выполнения работ. Это позволит выявлять и устранять проблемы вовремя, что поможет предотвратить повторное исполнение работ и дополнительные затраты.

6. Управление подрядчиками. Подрядчиков необходимо выбирать с учетом их опыта, репутации и качества работы. Так же необходимо устанавливать четкие условия контракта и процедуры управления, чтобы снизить риски, связанные с подрядчиками.

7. Страхование: Возможность страхования рисков, связанных с поставкой и выполнением работ значительно снизит степень неопределенности и риска в целом. Страхование может помочь снизить финансовые последствия неожиданных событий, таких как стихийные бедствия, аварии или подтверждение качества предоставленных услуг.

В заключение хочется отметить, что цепь настолько сильна, насколько является сильным ее самое слабое звено, стоит обратить внимание на силу значения

отдельных звеньев в цепи поставок и взаимоотношения между ними. Чем прочнее звенья в цепи поставок и чем прочнее связи между ними, тем более быстрый и эффективный поток товаров обеспечивается и затраты на этот поток снижаются [1]. Благодаря постоянному мониторингу и анализу изменений, происходящих в отдельных областях цепи поставок, а также гибкости и, следовательно, простоте адаптации цепи поставок к постоянно меняющимся условиям, становится возможным достичь значительной позиции на мировом рынке.

### *Литература*

1. Бережная, Г. Г. Управление рисками в цепи поставок в условиях глобализации / Г. Г. Бережная // Вестник Брест. гос. техн. ун-та. – 2020. – № 121/3 : Экономика – 2020. – С. 2–
2. Сергеев, В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов: учебное пособие и практикум / В.И. Сергеев. – Москва: Инфра-М, 2014 – 976 с.
3. Лукинский В.С., Чурилов Р.Л. Проблемы оценки надежности цепей поставок/Логистика и управление цепями поставок, №2 – 2012. С. 15-24
4. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок. Пер. с англ. Серия «Зарубежный учебник». – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003г. – 503 с.

## **ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СИСТЕМ ВЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ**

### **IMPLEMENTATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS INTO THE ECONOMIC SPHERE**

*Брыш Д.П., Гутник Э.А., Основина Л.Г.,*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Brysh D.P., Gutnik E.A., Osnovina L.G.,*

*Belarussian State University of  
Informatics and Radioelectronics,  
Minsk, Republic of Belarus*

### *Аннотация*

*В статье рассматривается понятие информационной системы, их преимущества и риски внедрения в сферы экономики, в каких областях экономики они используются, перспективы использования и советы по формированию стратегии по их разработке.*

### *Annotation*

*The article discusses the concept of an information system, their advantages and risks of implementation in economic sectors, in which areas of the economy they are used, prospects for use and advice on forming a strategy for their development.*

В современном мире информационные технологии стали неотъемлемой частью экономической сферы. Внедрение информационных систем приносит значительные изменения в организацию и управление бизнесом, способствуя повышению эффективности и конкурентоспособности компаний. В данной статье мы