

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»  
Смоленский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова**



**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО В ЭПОХУ  
ИНТЕГРАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ**

**ECONOMIC SPACE IN THE ERA OF INTEGRATION AND  
DIGITALIZATION**

**Смоленск  
2022**

**УДК 338**

**Reviewers:**

**Yudakov A. V.**

Professor, Head of the Department of Management and Natural Sciences  
Smolensk State University of Sports  
Doctor of Physics and Mathematics

**Sokolova M.G.**

Head of the Department of Philosophy, Bioethics, History of Medicine and  
Social Sciences  
Smolensk, Smolensk State Medical University  
PhD in Philosophy

**Authors:** N. Novikova, O. Lukasheva, A. Luchkin, M. Abramova, T. Andreeva,  
N. Afanasyeva, N. Bashmakova, A. Belokopytov, I. Bereznyak,  
E. Golysheva, Y. Gulevich, O. Zhuravleva, E. Kirichenko, E. Kovaleva,  
O. Kramlikh, L. Lapitskaya, O. Lapshova, M. Lyoshina,  
L. Makhmutkhodzhaeva, M. Minko, A. Mironkina, O. Mitrofanova,  
O. Morozova, N. Moskaleva, G. Nalivaiko, U. Narov, O. Nikonets,  
A. Nikonorova, H. Ochilova, D. Ramazanov, N. Reikhert,  
S. Sapozhnikova, Y. Sviridova, N. Talipova, L. Turovich, A. Uskov,  
O. Khruleva, S. Chudakova, G. Chulkova, S. Shcherbakova, O. Yakutina,  
E. Yarotskaya.

**Economic space in the era of integration and digitalization** / N. Novikov and  
others. - Smolensk: Magenta, 2022. - 347 p.

**ISBN 978-5-98156-599-1**

The monograph is devoted to the interdisciplinary study of integration  
processes and digitalization in the modern world. The work can be useful for  
specialists, teachers, students, graduates and other interested persons.

**УДК 338**

**ISBN 978-5-98156-599-1**

**Authors © 2022**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

INTRODUCTION.....	5
<b>Глава 1 Цифровизация и интеграция регионов и мира.....</b>	<b>9</b>
1.1 Цифровизация как драйвер развития экономики региона .....	9
1.2 Проект цифровой трансформации в республике Беларусь .....	19
1.3 Развитие экономики Смоленской области в условиях цифровизации... ..	27
1.4 Возможности и перспективы развития интеграции Смоленского региона в экономическое пространство России и мира. ....	35
1.5 Интеграционные процессы SPOD-мира. Взаимодействие VUCA-мира и модели VUCA Prime.....	41
1.6 Агропромышленная интеграция: проблемы и факторы, сдерживающие рост эффективности .....	48
1.7 Экономико-математическое моделирование в систематизации конъюнктуры мировых товарных рынков.....	59
<b>Глава 2 Направления и перспективы развития таможенной деятельности под влиянием процессов интеграции и цифровизации .</b>	<b>68</b>
2.1 Цифровизация внешнеэкономических процессов как важный фактор совершенствования таможенного контроля .....	68
2.2 «Торговые войны»: цели, причины и последствия .....	75
2.3 Развитие электронной торговли в современных условиях .....	83
<b>Глава 3 Бизнес и финансовый сектор в условиях цифровизации и интеграции.....</b>	<b>93</b>
3.1 Трансформация принципов бизнеса при цифровизации бизнес-процессов .....	93
3.2 Разработка корпоративных стандартов управления персоналом предприятия в условиях цифровой экономики.....	102
3.3 Цифровизация и диджитализация рекламного рынка России: тенденции, проблемы, перспективы.....	113
3.4 Анализ web-сайта компании ОАО “Минский часовой завод” .....	121
3.5 Государственная поддержка малого бизнеса в период пандемии .....	130
3.6 Управление рисками в цепях поставок .....	137

3.7 Анализ данных в условиях перехода к цифровой экономике .....	147
3.8 Оптимизации организации кредитных операций в коммерческом банке в условиях цифровизации бизнес-процессов .....	176
3.9 Региональный аспект развития банковского сектора в условиях цифровой экономики .....	185
3.10 Инвестиционный рынок Смоленской области: проблемы и перспективы .....	211
<b>Глава 4 Влияние цифровизации на аграрный сектор экономики .....</b>	<b>231</b>
4.1 Анализ рентабельности агрометеорологического прогнозирования для предприятий АПК .....	231
4.2 Оценка эффективности и использования земельных ресурсов в условиях цифровизации .....	238
4.3 Развитие аграрной сферы экономики региона в условиях цифровизации .....	249
4.4 Основные тренды внедрения торговых онлайн-платформ и систем для продвижения сельхозпродукции крестьянскими (фермерскими) хозяйствами .....	258
<b>Глава 5 Тенденции и векторы развития системы образования в условиях цифровизации и интеграции» .....</b>	<b>266</b>
5.1 Анализ перспектив развития цифрового образования.....	266
5.2 Обучение иностранному языку с применением социальных сетей Интернет (на примере англоязычного раздела сайта Facebook).....	274
5.3 Теория полезности как метод оценки результатов деятельности в системе стимулирования труда научно-педагогических кадров.....	283
5.4 Проблемы цифровизации высшего образования Узбекистана .....	292
5.5 Система образования в республике Узбекистана и интеграция в образовательное пространство .....	300
5.6 Professional training for the judiciary in the context of key trends in the digital age .....	314
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>323</b>

## CONTENTS

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>Chapter 1 Digitalization and Integration of Regions and the World .....</b>	<b>9</b>
1.1 Digitalization as a driver of regional economic development .....	9
1.2 Digital transformation project in the Republic of Belarus .....	19
1.3 Development of the economy of the Smolensk region in the context of digitalization .....	27
1.4 Opportunities and prospects for the development of the integration of the Smolensk region into the economic space of Russia and the world .....	35
1.5 Integration processes of the SPOD-world. Interaction between the VUCA world and the VUCA Prime model.....	41
1.6 Agro-industrial integration: challenges and constraints on efficiency gains	48
1.7 Economic and mathematical modeling in the systematization of the conjuncture of world commodity markets .....	59
<b>Chapter 2 Directions and prospects for the development of customs activities under the influence of integration and digitalization processes ...</b>	<b>68</b>
2.1 Digitalization of foreign economic processes as an important factor in improving customs control .....	68
2.2 "Trade Wars": Purpose, Causes and Consequences .....	75
2.3 Development of electronic commerce in modern conditions .....	83
<b>Chapter 3 Business and financial sector in the context of digitalization and integration.....</b>	<b>93</b>
3.1 Transformation of business principles in the digitalization of business processes .....	93
3.2 Development of corporate standards for enterprise personnel management in the digital economy .....	102
3.3 Digitalization and digitalization of the advertising market in Russia: trends, problems, prospects .....	113
3.4 Analysis of the website of the company "Minsk Watch Factory" .....	121
3.5 State support for small businesses during a pandemic .....	130
3.6 Risk management in supply chains .....	137

3.7 Analyzing data in a digital economy transition .....	147
3.8 Optimization of the organization of credit operations in a commercial bank in the context of digitalization of business processes.....	176
3.9 Regional aspect of the development of the banking sector in the digital economy.....	185
3.10 Investment market of the Smolensk region: problems and prospects .....	211
<b>Chapter 4 Impact of digitalization on the agricultural sector of the economy</b>	<b>231</b>
4.1 Analysis of the profitability of agrometeorological forecasting for agricultural enterprises .....	231
4.2 Assessment of the efficiency and use of land resources in the context of digitalization .....	238
4.3 Development of the agrarian sector of the regional economy in the context of digitalization .....	249
4.4 Main trends in the implementation of online trading platforms and systems for the promotion of agricultural products by peasant (farmer) households ....	258
<b>Chapter 5 Trends and vectors of development of the education system in the context of digitalization and integration .....</b>	<b>266</b>
5.1 Analysis of the prospects for the development of digital education .....	266
5.2 Teaching a foreign language using social networks Internet (using the example of the English-language section of the Facebook site).....	274
5.3 Utility theory as a method for assessing the results of activities in the system of incentives for the work of scientific and pedagogical personnel .....	284
5.4 Problems of digitalization of higher education in Uzbekistan .....	292
5.5 The education system in the Republic of Uzbekistan and integration into the educational space .....	300
5.6 Professional training for the judiciary in the context of key trends in the digital age.....	314

## *INTRODUCTION*

Nowadays, the world is dominated by two trends, under which society is actively changing - integration in a broad sense (economic, cultural, political, etc.) and digitalization. This monograph is devoted to the study of these processes, their causes, consequences, features using interdisciplinary methods by specialists in various fields of knowledge.

Integration is the general direction of development of the modern world. The process of international integration is a specific phenomenon of international relations, which began in the middle of the 20th century, and the world has accumulated sufficient theoretical and practical experience in this area of international activity. In recent decades, there has been an increase in regional centripetal processes in international relations. At the same time, the integration processes that have unfolded in almost all regions of the world and spheres of social life represent a qualitatively new form of interstate interaction, which is characterized by a general trend towards the emergence of interstate and supranational principles.

World integration would not have been possible without the development of communications and information technologies. Also, the development of these industries has led to the emergence of a new phenomenon - digitalization, which is characterized by the fact that the basis for it is a digital representation of information, which, on the scale of the economic and social life of both a single country and the whole world, leads to an increase in the efficiency of the economy and an improvement in the people's standard of living at the same time. Today there are still many questions and ambiguities in these questions, which are to be answered by specialists.

The monograph raises the following questions:

- Problems of digitalization and integration of separate regions and the world as a whole. What problems do the regions face, what dangers lurk in these processes? What prospects are opening up for the regions? What is the complexity of these processes? What features do these processes acquire in certain areas?

- Digitalization of customs authorities. Latent danger and new opportunities. Problems and challenges faced by customs authorities in an increasingly interdependent and open world.

- What prospects have opened up for business thanks to digitalization? What unexpected problems did you find? What difficulties have markets faced due to integration and digitalization? Problems and prospects for the development of the banking sector and business in the new conditions.

- What is the peculiarity of the agricultural sector that digitalization is slower in it? What is the reason for this? What are the prospects for agriculture due to digitalization?

- New processes are reflected in the labor market, which in turn changes the education system: there is a need for both training new personnel, and there is a change in teaching methodology and practice under the influence of digitalization and integration. What prospects does this pose for education? How are the processes of integration and digitalization of education reflected in separate regions and specialties?

A comprehensive study of integration and digitalization in the modern world revealed the following features:

1. Digitalization of any industry, and even more of so the economy as a whole, is a very capacious process, it requires clear interaction between federal and regional departments, and here the main role is assigned here to the leaders of digital transformation.

2. The development of electronic systems, automation of customs operations, interstate electronic interaction, as well as the phased development of information and software systems "one window" based on the modernization and improvement of the international legal framework will ensure the formation of a new unified system of customs administration based on "artificial intelligence".

3. It is expected that in the national and regional advertising and communications market, the digital segment will grow, displacing traditional means and technologies of promotion. This requires changes in the structure of training specialists, improvement of legal regulation and self-regulation of the advertising market.

4. The digital agricultural platform will ensure the provision of more reliable and timely data for agriculture will increase the efficiency and competitiveness of agricultural enterprises.

5. The advantages of introducing digital learning must be combined with a set of measures for the development of new educational models adapted to the conditions of the electronic environment, approaches to the methodology of pedagogical support of an individual educational trajectory, and methodological support of the educational process in virtual space. In addition, online education should complement and not replace traditional teaching and learning processes. Stimulating the student's vigorous activity will provide an opportunity to develop his critical thinking, creativity and become successful in the chosen profession.

The contribution of the authors to the writing of the chapters of the monograph is reflected as follows:

Ramazanov Jalaludin Isamutdinovich, Golysheva Elena Evgenievna. Digitalization as a driver of regional economic development.

Kirichenko Elena Gennadievna. Digital transformation project in the Republic of Belarus.

Yarotskaya Elena Vladimirovna. Development of the economy of the Smolensk region in the context of digitalization.

Turovich Larisa Ivanovna. Opportunities and prospects for the development of the integration of the Smolensk region into the economic space of Russia and the world.

Kramlikh Olga Yurievna, Lapshova Olga Anatolyevna. Integration processes of the SPOD world. Interaction between the VUCA world and the VUCA Prime model.

Andreeva Tatiana Viktorovna. Agroindustrial Integration: Challenges and Constraints to Efficiency Growth.

Talipova Nigora Tulkunovna. Economic and mathematical modeling in the systematization of the conjuncture of world commodity markets.

Morozova Oksana Anatolyevna; Luchkin Andrey Gennadievich; Afanasyeva Nadezhda Alexandrovna. Digitalization of foreign economic processes as an important factor in improving customs control.

Shcherbakova Svetlana Alexandrovna. "Trade wars": goals, causes and consequences.

Nikonorova Anna Andreevna, Sviridova Yulia Anatolievna. Development of electronic commerce in modern conditions.

Chulkova Galina Vasilievna. Transformation of business principles in the digitalization of business processes.

Zhuravleva Olga Viktorovna, Mitrofanova Olga Nikolaevna. Development of corporate standards for enterprise personnel management in the digital economy.

Kovaleva Elena Nikolaevna. Digitalization of the advertising market in Russia: trends, problems, prospects.

Lapitskaya Larisa Mikhailovna, Minko Maria Valerievna. Analysis of the website of the company "Minsk Watch Factory".

Ochilova Hilola Farmonovna. State support for small businesses during a pandemic.

Gulevich Yuri Nikolaevich, scientific hand: Galina Mikhailovna Nalivaiko. Supply Chain Risk Management.

Bereznyak Irina Sergeevna. Data Analysis in the Transition to the Digital Economy.

Nikonets Olesya Evgenievna. Optimization of the organization of credit operations in a commercial bank in the context of digitalization of business processes.

Sapozhnikova Svetlana Mikhailovna, Reichert Natalia Vladimirovna, Chudakova Svetlana Alexandrovna. Regional aspect of the development of the banking sector in the digital economy.

Novikova Natalia Efimovna, Lukashova Olga Leonidovna. Investment market of the Smolensk region: problems and prospects.

Uskov Andrey Alexandrovich. Analysis of the profitability of agrometeorological forecasting for agricultural enterprises.

Belokopytov Alexey Vyacheslavovich. Assessment of the efficiency and use of land resources in the context of digitalization.

Mironkina Alina Yurievna. Development of the agrarian sector of the regional economy in the context of digitalization.

Moskaleva Natalia Vladimirovna. The main trends in the implementation of online trading platforms and systems for the promotion of agricultural products by peasant farms.

Abramova Marina Vladimirovna, Khruleva Olga Dmitrievna. Analysis of the prospects for the development of digital education.

Yakutina Olga Leonidovna. Teaching a foreign language using social networks Internet (using the example of the English-language section of the Facebook site).

Lyoshina Maria Alexandrovna. Utility theory as a method of evaluating the results of activities in the system of stimulating the work of scientific and pedagogical personnel.

Narov Ulugbek Iriskulovich. Problems of digitalization of higher education in Uzbekistan.

Makhmutkhodzhaeva Luiza Sayfullovna. The education system in the Republic of Uzbekistan and integration into the educational space

Bashmakova Natalia Ivanovna. Professional training for the judiciary in the context of key trends in the digital age.

\*\*\*

**The text of the monograph is written in Russian**

<https://www.rea.ru/ru/org/branches/smolensk/Documents/documentation/sciens/monograf/>

3. Хамидулин М.Б. Влияние пандемии коронавируса на региональное взаимодействие. <https://www.rea.ru/ru/org/branches/smolensk/Documents/documentation/sciens/conference/2020/>

4. <https://www.mf.uz/>

5. <https://www.stat.uz/>

### ***3.6 Risk management in supply chains***

#### ***3.6 Управление рисками в цепях поставок***

Любая организация, задействованная в цепи поставок машиностроительной отрасли (производственная, транспортная, торговая и др.), как сложная система, в процессе осуществления финансово-хозяйственной деятельности подвержена влиянию множества факторов, различное воздействие которых (как по объему, вместе, порознь или в различных комбинациях, так и по времени) вызывает неопределенность. Под последней понимается неполное или неточное представление о значениях параметров в будущем. Условия неопределенности в отношении будущих событий являются причиной возникновения различных опасностей, угроз и риска.

Под опасностью понимается возможность отрицательного воздействия, способствующего ухудшению состояния того или иного объекта. Конкретную, непосредственную форму опасности называют угрозой. Угрозы существуют объективно и сами по себе не несут ущерба, но при определенном стечении обстоятельств они могут перейти из категории потенциальных в реальные, т.е. реализоваться и причинить убытки субъекту хозяйствования.

Уровень опасности потерь хозяйствующего субъекта в случае возникновения той или иной угрозы называют риском.

Риск – это многоаспектное понятие, изучаемое различными науками, имеющее множество определений и характеристик. В некоторых источниках риск определяется как «возможная опасность потерь, вытекающая из тех или иных явлений природы и видов деятельности человеческого общества».

Стандартом управления рисками ISO 31000:2018 риск определен как «воздействие неопределенности на цели». [3] Источниками рисков являются различные условия и факторы.

Каждое предприятие на рынке B2B в машиностроении является и потребителем товаров и услуг, и поставщиком. Потребитель стремится, чтобы организовать работу с поставщиком таким образом, чтобы

обеспечить получение товара в своей организации точно в срок в требуемом количестве и необходимого качества при минимальных затратах.

Применение инструментов логистики может обеспечить заметное повышение рентабельности деятельности.

Развитие мощных компьютерных программ управления логистикой, отслеживания движения товаров и грузовиков вызвали крупные изменения в области логистики. Логистика представляет все более критический фактор для участников рынка, деятельность которых усложняют основные тенденции:

- увеличение номенклатуры товаров из-за увеличивающегося дифференцирования ассортимента и сокращения циклов выпуска;
- все большая интернационализация производства и поставок товаров;
- увеличение давления себестоимости;
- усиление экологических проблем и регулирования (для возвратной логистики).

Логистическим рискам подвержены как поставщик, так и потребитель.

Управление рисками начинается с согласования условий договора на поставку товаров, максимально защищающих интересы поставщика.

Управление рисками в цепочке поставок стало одной из важнейших тем в исследованиях и практике за последнее десятилетие. В литературе представлены различные классификации рисков цепочки поставок. [1], [2], [4] Обобщив различные литературные источники можно разделить потенциальные риски цепочки поставок на восемь категорий (таблица 1).

Представленные в таблице риски носят глобальный характер. В рамках отдельных организаций цепи поставок можно дополнительно выделить следующие риски, который носят локальный характер:

- сбои в работе, вызванные стихийными бедствиями (пожар, ураган и др.),

- задержки поставок материалов и комплектующих (например, нестабильность источника поставок),

- неточный прогноз,

- закупки (например, риск обменного курса),

- дебиторская задолженность количество,

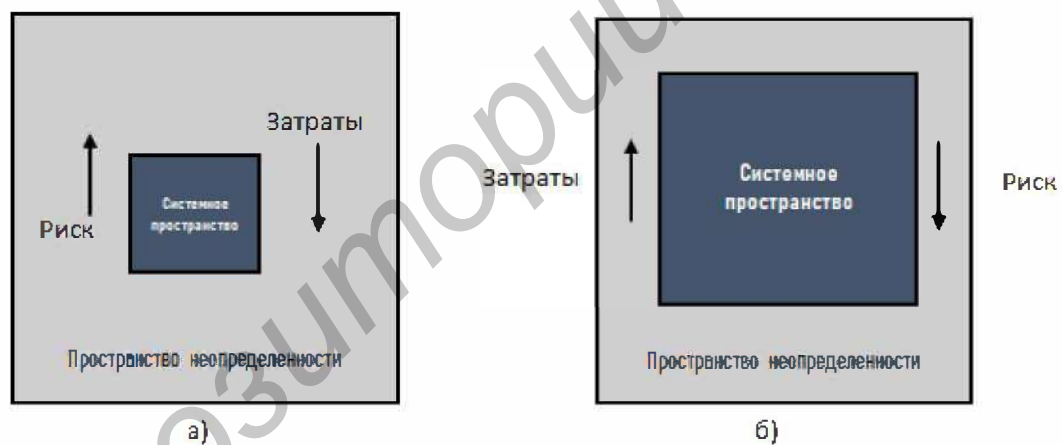
- запасы (например, стоимость хранения запасов, неопределенность спроса и предложения и т. д.),

Таблица 1

## Управление рисками в цепочке поставок

Фактор	Пример	Последствия
1. Терроризм, пиратство	11 сентября Сомали, 2008 г.	Пять заводов Ford закрылись на продолжительное время. Разрывы во многих цепочках поставок
2. Естественные бедствия	Землетрясение в Таиланде, 1999 г. Наводнение в Саксонии, 2002 г. Землетрясение в Япония, 2007 г.	Производство компьютеров Apple в Азии было парализовано. Значительное снижение производства на VW, Дрезден. Срыв производства в цепи поставок Toyota составили 55 000 автомобилей.
	Ураган Катрина, 2006 г.	Остановка 10-15% всех американских производств бензина, увеличение как внутренних цен на нефть, так и цен за рубежом
	Землетрясение и цунами в Японии, 2011 г.	Массовые коллапсы в мировой автомобильной цепи поставок и цепи поставок электроники; Toyota потеряла лидирующая позиция на рынке
	Наводнение в Ченнаи, Индия, 2015 г.	Производство научной литературы во многих международных издательских домах приостановлено
3. Катастрофы, спровоцированные человеческой деятельностью	Взрыв на заводе BASF в г. Людвигсхафен в 2016 году	Нехватка 15% сырья для всей цепочки поставок. Производство некоторых продуктов на BASF было остановлено на несколько недель
	Пожар в распределительном центре интернет-магазина розничной торговли ASOS в 2005 году	Прекращение доставки товаров на месяц
	Пожар в компании Phillips Semiconductor завод в Альбукерке, Нью-Мексико в 2000 г.	Главный клиент Phillips, Ericsson, потерял 400 млн. долл. США потенциального дохода
4. Политические кризисы	Газовый кризис 2009 г.	Сбои в поставках газа из России в Европу, миллиардные убытки ГАЗПРОМу и его клиентам
5. Финансовые кризисы	Осень 2008 года	Снижение или закрытие производства; повсеместные срывы в цепи поставок
6. Забастовки	Забастовки на заводах Hyundai в 2016 году	Задержки производства 130000 автомобилей
7. Юридические споры по договору	Контрактный спор между Volkswagen и Prevent Group летом 2016 г.	Производство на шести немецких заводах остановлено из-за нехватке комплектующих; 27 700 рабочих частично или полностью лишились работы
8. Пандемия COVID-19	2020-2021 годы	Сбои в работе организаций различных отраслей по всему миру.

временные риски, связанные с задержками в процессах цепи поставок,  
информационные риски, например, нарушение коммуникации внутри проектной команды,  
сложности с информационной инфраструктурой, искаженная информация и информация утечки,  
финансовые риски, например, инфляция, уровень процентных ставок, колебания валют,  
риски поставок, т.е. риски, связанные с поставщиками, например банкротство поставщика, возросшая цена,  
колебания, нестабильное качество и количество закупаемых ресурсов,  
операционные риски, вызванные проблемами в рамках границ между государствами,  
риски спроса, которые относятся к изменчивости спроса, высокой рыночной конкуренции.



**Рис. 1. Системное пространство и пространство неопределенности**

Управление рисками – это методологический подход к управлению исходом неопределенности (рис. 1). Особенности управления рисками в цепочках поставок (в отличие от технических систем) в том, что люди не стремятся к 100% гарантии результата: они сознательно стремятся рисковать, тем самым снижая затраты (рис. 1а). Существует противоречие между объективным риском, определяемым экспертным путем с применением количественных научных методов, и предполагаемым риском, который учитывает мнения менеджеров.

Фактически, объективная обработка рисков уходит корнями в техническую науку, где 100% надежность обязательна. В социально-

экономических системах, таких как цепи поставок, надежность 95% в качестве ориентира для цепи поставок предполагается достаточной.

Разные менеджеры воспринимают риск в разной степени, и это восприятие может изменить мнение одного и того же менеджера из-за изменений в его окружении. Вот почему модели для цепи поставок не должны стремиться к единственному оптимальному решению, а должны позволять формировать ряд альтернативных решений с разной степенью потенциала для экономических показателей и рисков. Подводя итоги вышесказанного, отметим, что риск можно учитывать, исходя из трех основных позиций:

1. Риск - это оценка вероятности негативного исхода события, ведущего к потерям или убыткам (технологический подход);

2. Риск - индивидуальная оценка человеком опасности негативного исхода события, могущего привести к потерям или убыткам; риск - это в конечном итоге свойство любого предпринимательства (психологический подход);

3. Риск является неотъемлемым свойством любого процесса или системы, управление которыми является решением ключевой проблемы обеспечения экономической эффективности и устойчивости (организационный подход).

Опишем концепцию управления рисками в цепи поставок. Для анализа рисков введем следующие основные понятия: фактор риска, источник риска, ситуация риска и опасная ситуация.

Фактор риска – глобальная категория, которая характеризует систему на уровне ориентации на цель (например, невыполнение плана производства, невыполнение графика поставок и т. д.).

Источники риска рассматриваются как определенные события, которые могут вызвать факторы риска. Опасная ситуация характеризует состояние системы, когда вероятность появления источников риска и их прямое влияние на систему высокая.

Ситуация риска означает состояние, когда активное влияние источника риска вызывают нарушения и отклонения в работе системы (см. рис. 2).

Проблема функционирования цепочки поставок с точки зрения риска включает следующие основные этапы: выявление факторов риска, идентификация источников риска и опасных ситуаций, выявление взаимозависимостей между возникновением ситуаций риска и изменением параметров функционирования системы, принятие решений о компромиссе при настройке цепи поставок за счет ухудшения некоторых целевых критериев (например увеличение затрат при запланированных объемах и сроках производства, сокращение объемов производства при сохранении уровня затрат и сроков, изменение сроков при сохранении тех же затрат и объемов производства и т.д.), разработка управляющих решений для компенсации возможных нарушений в работе системы, вызванных рисковыми ситуациями, разработка системы мониторинга управляемого объекта.



**Рис. 2. Система управления рисками цепи поставок**

Обобщая практические достижения в обработке неопределенностей в рамках цепи поставок можно сделать следующие выводы:

1. Пространство неопределенности может быть уменьшено, например, с помощью:

введения избыточности в структуры цепочки поставок (например, временные буферы, страховые запасы, дополнительные ресурсы, резерв мощности и др.);

улучшение координации и информационных потоков для повышения качества, своевременности и доступности;

внедрение систем мониторинга цепочки поставок и управления событиями для быстрого реагирования на нарушения и сбои; а также

формирование списка незавершенных решений, т.е. откладывание и переход к планированию.

2. Невозможно избежать неопределенности.

Неопределенностей и рисков в цепи поставок можно разделить на три группы:

случайная неопределенность (риски колебания спроса);

неопределенность опасностей (риск необычных событий с сильным воздействием);

глубокая неопределенность (серьезные риски нарушения).

Различные типы рисков в цепочке поставок можно разделить на области спроса, предложения, процессов и структуры.

Риски неопределенности спроса и предложения связаны со случайной неопределенностью и обычной ситуацией в бизнесе. Такие

риски также можно назвать повторяющимися или операционными рисками. Менеджеры организаций, работающих в цепи поставок добились значительных улучшений в управлении подобными рисками и смягчении повторяющихся рисков цепочки поставок за счет улучшения планирования и исполнения задач.

Риски сбоев представляют собой новую проблему для менеджеров, работающих в цепи поставок. Начиная с 2000 г. и по настоящее время сбои в цепочке поставок (например, из-за естественных и антропогенных стихийных бедствий) встречаются чаще и с большей интенсивностью и, следовательно, с большими последствиями.

Менеджеры цепи поставок все чаще сталкиваются с так называемым «волновым эффектом», связанным со структурными сбоями в цепочке поставок.

Рассмотрим два понятия, связанных с рисками цепи поставок: «эффект кнута» и «волновой эффект».

«Эффектом кнута» называют ситуацию, при которой незначительные увеличения спроса конечного потребителя приводят к значительным отклонениям в планировании запасов и производства у других участников цепи поставок (дистрибьюторов, производителей, их поставщиков и т.д.).

Одна из очевидных причин возникновения таких отклонений планирования заключается в том, что менеджеры, сталкиваясь с резким всплеском входящих заказов, перестраховываются и в свою очередь размещают в вышестоящем звене цепочки поставок (у поставщика товара) такой заказ, чтобы он позволил удовлетворить повышенный спрос с некоторым запасом. Когда такой завышенный заказ прибывает (естественно, спустя некоторое время), всплеск спроса на товар уже уступает место спаду, на складе образуется избыток товара, и следующий заказ будет либо отложен до расходования запаса, либо ощутимо сокращен в объеме.

Поставщик товара, получая такие неравномерные заказы, в свою очередь строит прогнозы с еще большим разбросом значений и тем самым еще больше увеличивает амплитуду скачка, размещая заказ с еще большим запасом у своего поставщика компонентов.

Более детальный анализ «эффекта кнута» выделяет несколько причин:

- нарастающие ошибки в прогнозировании спроса в звеньях цепи поставок;
- создание предприятиями дополнительных страховых запасов;
- увеличение размеров партий поставок;
- колебания цен;
- запаздывания в получении необходимой информации о потребностях;
- отклонения от плановых сроков и объемов производства и поставок.

«Эффект кнута» рассматривает еженедельные и дневные колебания спроса и времени выполнения заказа как основные движущие силы изменений в цепочке поставок, которые происходят на параметрическом уровне и может быть устранен в краткосрочной перспективе.

В последние годы менеджеры начали также ощущать серьезные сбои в цепочке поставок с долгосрочными воздействия, которые могут быть вызваны, например, стихийными бедствиями, политическими конфликтами, терроризм, морским пиратством, экономическими кризисами, нарушением работы информационных систем или сбоем транспортной инфраструктуры. Эти суровые природные и искусственно созданные бедствия принято называть «волновым эффектом» в цепи поставок. Изменения в цепочке поставок при «волновом эффекте» происходят на структурном уровне и восстановление может занять среднесрочные и долгосрочные периоды времени со значительным влиянием на деятельность организаций и их финансовые результаты.

В таблице 2 представлен сравнительный анализ «волнового эффекта» и «эффекта кнута».

Таблица 2

**«Волновой эффект» и «эффект кнута»**

Характеристика	«Волновой эффект»	«Эффект кнута»
В чем неуверенность?	Опасность, глубокая неуверенность	Случайная неопределенность
В чем риск?	Сбои, исключительные риски (например, пожар на заводе)	Операционные, повторяющиеся риски (например, колебания спроса)
Что может быть нарушено?	Структуры и критические характеристики (например, отсутствие поставщика или оборотных денежных средств)	Рабочие параметры, такие как время выполнения заказа и инвентарь
Как предотвратить отклонения?	Проактивное резервирование и гибкость	Информационная координация
Что происходит после нарушения?	Краткосрочная стабилизация и и длительное восстановление; высокая координация усилия и инвестиции	Краткосрочная координация для балансировки спроса и предложения
Что влияет на производительность?	Производительность на выходе может снизиться, что отразится на доходе и прибыли	Текущая производительность может снизиться (например, ежедневный доход)

«Волновой эффект» в цепи поставок возникает, если сбой не может быть локализован и каскадирование вниз по потоку не может быть остановлено, что повлияет на показатели всей цепи поставок (снижение продаж, рост запасов, затрат и др.). Поэтому методические разработки по

оценке и пониманию сбоев для снижения частоты возникновения и повышения степени воздействия имеют жизненно важное значение для дальнейшего развития цепей поставок.

Существующие эмпирические и количественных методологий по управлению рисками в цепи поставок имеют следующий базовый набор атрибутов:

- сбой (или набор сбоев);
- влияние сбоя на операционные и стратегические экономические показатели организации или всей цепи поставок;
- политика стабилизации и восстановления.

В рамках этого набора атрибутов нарушения цепочки поставок могут рассматриваться, как изменения некоторых переменных, которые отражаются на остальной части цепочки поставок и влияют на результативность и эффективность деятельности.

Ситуацию, «волнового эффекта» в цепи поставок можно рассмотреть по аналогии с информатикой, где «волновой эффект» определяет объем изменений в системе, основанных на нарушениях.

«Волновой эффект» пульсации - это явление распространения сбоев в цепочке поставок и их влияние на производительность всей производственной цепи поставок (например, продажи, своевременная доставка, общая прибыль). Это может иметь более серьезные последствия, чем краткосрочное снижение производительности. Это может привести к потере доли рынка (например, Toyota потеряла свое лидерство на рынке после цунами в 2011 году и вынуждена была реорганизовать координационный механизм цепи поставок).

Причины «волнового эффекта» найти нетрудно. С учетом увеличения сложности цепи поставок и, как следствие, влиянием на скорость и эффективность постоянно увеличивается количество организаций по всему миру, сосредоточенных в промышленных регионах. Кроме того, глобализированные цепи поставок сильно зависят от постоянной доступности транспортной инфраструктуры.

«Волновой эффект» описывает распространение сбоев в цепи поставок на параметры работы цепи поставок. После появления сбоя его влияние распространяется на всю цепь поставок. Снижение мощности на поврежденном объекте могут привести к отсутствию материалов и снижению производства на следующих этапах цепи поставок.

Масштабы колебаний и их влияние на экономические показатели зависят как от резервов устойчивости (например, буферного запаса) и скорости и масштабов восстановительных мероприятий.

На этапе управления рисками в реактивном режиме планы действий в чрезвычайных ситуациях (например, наличие альтернативных поставщиков или маршрутов доставки) должны происходить быстро,

чтобы ускорить стабилизацию и восстановление, чтобы обеспечить непрерывность поставок и избежать долгосрочных воздействий.

Внедряя такие политики восстановления, компаниям нужен инструмент, поддерживаемый совместными усилиями.

В отличие от «эффекта кнута», который учитывает операционные риски с высокой частотой и малым воздействием, «волновой эффект» изучает низкочастотные и сильные разрушительные риски.

Устойчивость цепи поставок - это способность поддерживать, достигать и восстанавливать (адаптироваться) запланированное выполнение показателей деятельности. Этот показатель является еще одним объективным свойством цепи поставок.

Устойчивость цепи поставок - это многогранное свойство, которое включает ряд компонентов как во внутренних процессах цепи поставок, так и во взаимодействии с окружающей средой.

Основные цели управления цепью поставок:

- увеличение общего объема поставок, производительности цепи, (результативность цепи поставок);
- качество (т.е. уровень продаж и обслуживания)
- эффективность (затраты на функционирование цепи поставок).

В то же время, достижение запланированных показателей может повлечь за собой влияние возмущений в среде исполнения в реальном времени.

Цепь поставок подвержена неопределенности как на стадии планирования так и на стадии исполнения. Рентабельность цепи может быть снижена огромными скрытыми расходами в случае серьезного сбоя (т. е. более серьезного воздействия чем обычное нарушение). Это требует защиты цепи поставок от и эффективного реагирования на нарушения и сбои. Следовательно, цепи поставок должны быть стабильными, надежными и достаточно устойчивыми, чтобы поддерживать свои основные свойства и обеспечение исполнения и уметь адаптировать свое поведение в случае нарушения для достижения запланированной производительности с помощью действий по восстановлению.

1. Авдийский, В.И. Риски хозяйствующих субъектов: теоретические основы, методология анализа, прогнозирования и управления : учебное пособие / В.И. Авдийский, В.М. Безденежных. – М. : АльфаМ : ИНФРАМ, 2018. – 368 с.

2. Крышкин О. Настольная книга по внутреннему аудиту : Риски и бизнес-процессы / Олег Крышкин. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2016. — 477 с.

3. Менеджмент рисков. Принципы и руководящие указания: СТБ ISO 31000-2015. – Введен 01.09.2015.- Минск: БелГИСС, 2015. - 29 с.

4. Серебрякова Т.Ю. Риски организации : их учет, анализ и контроль : монография / Т.Ю. Серебрякова, О.Е. Гордеева. – Москва : Инфа-М, 2020 – 223 с.

### ***3.7 Analyzing data in a digital economy transition***

#### ***3.7 Анализ данных в условиях перехода к цифровой экономике***

Обеспечение благоприятных условий для сбора, обработки и хранения данных – одна из задач национальной программы "Цифровая экономика РФ". Что неудивительно, ведь количество формируемых данных постоянно растет: по экспертным оценкам, к 2025 году общемировой объем данных может достигнуть 163-175 зеттабайт (в 2018 году этот показатель составил 33 ЗБ), а их анализ становится инструментом для принятия эффективных решений в области государственного управления, повышения качества оказываемых государственных услуг, корректировки производственных и бизнес-процессов. Отталкиваясь от мнений представителей профессионального сообщества, рассмотрим, каким должно быть регулирование обработки данных для достижения этих целей и какие отрасли уже готовы к цифровой трансформации.

Уже не один год обработка больших данных считается одним из важнейших направлений в области информационных технологий, непосредственно влияющих на глобальную технологическую конкурентоспособность (об этом прямо говорится, в частности, в Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года). Причем положения о необходимости развития и применения технологий Big data содержатся не только в стратегических, но и в отраслевых документах. Так, обработка больших данных отнесена к основным сквозным технологиям работы с данными в транспортном комплексе в соответствии с комплексным планом модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, порядок отражения расходов на внедрение технологии Big data в сферу осуществления учетно-регистрационных действий предусмотрен Порядком формирования и применения кодов бюджетной классификации РФ. Кроме того, в методических рекомендациях по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного программного обеспечения определены целевые показатели по разработке на основе такого ПО систем обработки больших данных.

Scientific of the publication

<b>Natalia Novikova</b>	<b>Bashmakova Natalya</b>
<b>Olga Lukasheva</b>	<b>Morozova Oksana</b>
<b>Andrey Luchkin</b>	<b>Afanasyeva Nadezhda</b>
<b>Mironkina Alina</b>	<b>Belokopytov Aleksey</b>
<b>Zhuravleva Olga</b>	<b>Ramazanov Dzhalaludin</b>
<b>Mitrofanova Olga</b>	<b>Golysheva Elena</b>
<b>Narov Ulugbek</b>	<b>Kirichenko Elena</b>
<b>Andreeva Tatiana</b>	<b>Gulevich Yuri</b>
<b>Kramlikh Olga</b>	<b>Nalivaiko Galina</b>
<b>Lapshova Olga</b>	<b>Chulkova Galina</b>
<b>Sapozhnikova Svetlana</b>	<b>Shcherbakova Svetlana</b>
<b>Reikhert Natalia</b>	<b>Talipova Nigora</b>
<b>Chudakova Svetlana</b>	<b>Lyoshina Maria</b>
<b>Moskaleva Natalya</b>	<b>Uskov Andrey</b>
<b>Abramova Marina</b>	<b>Bereznyak Irina</b>
<b>Khruleva Olga</b>	<b>Ochilova Khilola</b>
<b>Nikonets Olesia</b>	<b>Nikonorova Anna</b>
<b>Makhmutkhodzhaeva Luiza</b>	<b>Sviridova Julia</b>
<b>Turovich Larisa</b>	<b>Yakutina Olga</b>
<b>Lapitskaia Larisa</b>	<b>Kovaleva Elena</b>
<b>Minko Maria</b>	<b>Yarotskaya Elena</b>

**ECONOMIC SPACE IN THE ERA OF INTEGRATION AND  
DIGITALIZATION**

Monograph

Published in the author's edition

2021 год Указом Президента РФ объявлен Годом науки и технологий. Наука сегодня стала ключевым национальным приоритетом социально-экономического развития России и ее регионов. Прорыв в технологиях, экономике и достижение социального прогресса возможны только в условиях тесного партнерства образования, государственного управления и бизнеса. **Смоленский филиал Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова** вносит большой вклад в подготовку кадров для успешного функционирования и развития экономики Смоленского региона.

В настоящее время инновационный, технологичный путь является ключевым фактором развития экономики многих стран, а цифровизация коснулась всех сфер деятельности. В условиях цифровизации новые технологии позволяют быстро и качественно обрабатывать большой массив данных и оперативно принимать решения.

Одной из главных отличительных особенностей современного этапа развития глобализации и мировой интеграции является активизация приграничного сотрудничества. Преследуя определенные экономические, политические и гуманитарные цели, государства создают довольно сложный механизм общения с внешним миром, в котором сочетаются элементы либеральной и протекционистской политики. Важным приоритетом региональной политики становится повышение качества жизни и экономического пространства.

