

Т. В. Третьяченко, Л. А. Согомонян

ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ РИСКАМИ В ЗАМКНУТОЙ ЦЕПИ ПОСТАВОК В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Аннотация

В статье рассматриваются современные проблемы обращения с отходами в рамках управления логистическими рисками, возникающими в замкнутых цепях поставок. Исследуются подходы ученых отечественной и зарубежной школ к определению логистических рисков с учетом сложившейся теории и практики замкнутых цепей поставок. Методический инструментарий исследования базируется на анализе источников информации, рассматривающих данную проблему, а также подходы к понятию и оценке логистического риска. Это позволило авторам предложить методический подход к оценке логистического риска.

Ключевые слова

Интегральный показатель, замкнутые цепи поставок, классификатор вопросов, логистические риски, потоки ТКО.

T. V. Tretyachenko, L. A. Sogomonyan

ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF LOGISTICS RISKS IN A CLOSED SUPPLY CHAIN IN WASTE MANAGEMENT SECTOR

Annotation

Article considers modern problems of waste management within framework of logistics risk management arising in closed supply chains. Approaches of scientists of domestic and foreign schools to the definition of logistics risks are investigated taking into account the existing theory and practice of closed supply chains. Methodological tools of study are based on analysis of information sources that consider this problem, as well as approaches to the concept and assessment of logistics risk. This allowed the authors to propose a methodological approach to the assessment of logistics risk.

Keywords

Integral indicator, closed supply chains, issue classifier, logistics risks, TCO flow.

Введение

События весны 2022 г. качественно трансформировали структуру и принципы развития среды, в которой предстоит функционировать отечественной экономике. Сложившаяся в последние десятилетия модель интеграции с европейской экономикой претерпевает крушение, что требует ее трансформации и перестройки на страны «Востока» и интеграции в «Большую Евразию».

С необходимостью выбора стратегии своего развития в условиях коренных

изменений внешней среды национальная экономика сталкивается уже не первый раз. Как показывает практика прошедших лет, в этот период значительно возрастают неопределенность и риски во всех сферах экономической деятельности. И от того, насколько эффективно будут нивелированы возникающие в неопределенной среде риски, в решающей степени будет зависеть не только эффективность российской экономики, но и здоровье человека, качество его жизни в нашей стране.

На риски перехода от потребительской модели рынка, доминирующей до недавнего времени в России, к концепции циркулярной экономики, предусматривающей не только меньшее потребление ресурсов из окружающей среды, внедрение ресурсосберегающих технологий, повышение безопасности поставок за счет модернизации продукции, но и меньшее возвращение использованных ресурсов в окружающую среду в виде отходов, наложился риск, связанные с санкционными ограничениями, разрывом цепей поставок, ростом инфляции, и в конечном итоге – рисками увеличения производственных издержек участников сферы обращения с отходами, нанесения ущерба экосистеме и здоровью населения по причине нарушения технологии по предотвращению выбросов из-за отсутствия поставок оборудования и материалов из стран Европы и США.

В сложных системах, к которым относятся региональные системы сбора и утилизации отходов, протекающие в них потоки вызывают различного рода возмущения, что приводит к возникновению рискованных ситуаций экологического, социального и экономического характера. Риски стали неизбежным элементом функционирования системы обращения с отходами, поскольку их возникновение в достаточно сильной степени зависит не только от экономических и политических факторов, но и особенностей протекающих логистических процессов.

В системе обращения с твердыми коммунальными отходами (далее по тексту ТКО) риски необходимо рассматривать с точки зрения системной парадигмы, учитывая все возможные факторы внутренней и внешней среды, которые могут привести к рискованным ситуациям, отражая их в едином стоимостном эквиваленте и в едином комплексном показателе безопасности.

Комплексный показатель безопасности рассматривается нами как многофакторная функция, учитывающая риски социального, экологического и матери-

ального ущерба. Составляющие Комплексного показателя безопасности – риски, возникающие в системе обращения с ТКО, необходимо своевременно идентифицировать и подвергать анализу [13].

Условия циркулярной экономики требуют в ходе анализа возможных рискованных ситуаций учета непрерывности и цикличности процесса управления потоками отходов, и только в таком случае рассматривать результаты и выводы, полученные в ходе анализа.

В этой ситуации уже на этапе идентификации рисков возникают проблемы методического характера, поскольку применение традиционных подходов к определению рисков, основанных на построении модели «факторы – события», носит субъективный характер и представляется достаточно трудоемким [13].

Авторам представляется, что актуальность выбора метода оценки суммарного риска или Комплексного показателя безопасности, выработки подхода к управлению рисками в сфере обращения ТКО на основе предлагаемого алгоритма и формирования классификатора вопросов, возникающих в процессе управления рисками, который должен быть положен в основу такого алгоритма, неоспорима.

Методология исследования

В ходе решения задачи построения методов оценки суммарного риска отдельно или в совокупности применялись такие инструменты, как наблюдение, измерение, описание, сравнение, анализ и синтез, моделирование, относящиеся к эмпирико-теоретическим и логико-теоретическим методам исследования, статистические методы обработки экономических данных, а также системный, процессный подходы.

Теоретической и методологической основой для написания настоящей статьи послужили научные труды отечественных (Бродецкого Г. Л., Будриной Е. В., Гусева Д. А., Дыбской В. В., Елина Е. А., Зайцева Е. И., Иванова Д. А., Левиной Т. В., Плетневой Н. Г., Сергеева В. И.,

Стерлиговой А. Н., Терениной И. В., Яхнеевой И. В.) [1-7, 14] и зарубежных ученых (Кристофер М., Сток Дж. Р., Хаузер Л. М., Шапиро Дж.) [8-11], в которых они раскрывают проблемы идентификации, учета, анализа и управления рисками в цепях поставок.

Несмотря на то что группой ученых (Бродецкий Г. Л., Гусевым Д. А., Елиным Е. А. и Сергеевым В. И.) [1, 12] предложены методические подходы к идентификации и классификации логистических рисков, а также основные методы оценки и управления рисками в логистике в формате классического подхода теории риска, до настоящего времени не сформирован единый подход к пониманию сущности рисков, определению их структуры, что затрудняет формирование методологической базы для принятия решений по управлению логистическими рисками, а также подходов к идентификации, систематизации, учету негативных последствий, которые риски могут оказать на эффективность функционирования цепей поставок в сфере обращения с отходами [13].

В настоящей статье авторы предлагают подход к управлению рисками, который позволит получить более качественный результат при идентификации и оценки уже возникших рисков событий и рисков, которые могут возникнуть в замкнутых цепях поставок в сфере обращения с отходами, на основе разработанного алгоритма управления такими рисками, в основе которого лежит классификатор вопросов, возникающих при управлении рисками в цепях поставок.

С точки зрения авторов, представленный подход позволит снизить отрицательные эффекты от возможных рисков событий и повысить эффективность функционирования звеньев цепи поставок при управлении потоками отходов.

Результаты исследования

Объектом исследования выступают логистические риски, возникающие в ходе движения потока ТКО.

Авторы в данной статье не рассматривают риски, связанные с изменением параметров финансовых и информационных потоков, сопровождающих движение потока ТКО, поскольку изменение их параметров есть следствие логистических рисков, возникающих в ходе движения потока ТКО.

Под логистическим риском авторами понимается возможность потерь или возникновения дополнительных затрат, которые обусловлены случайными, то есть незапланированными изменениями параметров в ходе движения потока ТКО в замкнутой цепи поставок.

Логистический риск – это также возможное отрицательное отклонение между плановыми параметрами и достигнутыми фактическими результатами в ходе движения потока ТКО через звенья замкнутой цепи поставок вследствие непредвиденных, то есть случайных событий, в результате которых наряду с экономическими потерями возникают отрицательные экологические и социальные последствия, выраженные в форме ущерба окружающей среде и любой сфере жизнедеятельности человека.

Под рисковым событием авторы понимают возникающее «на выходе» из звена замкнутой цепи поставок несоответствие данных характеристик потока ТКО его запланированным параметрам или появление таких отклонений от заданных параметров в ходе движения потока ТКО между звеньями замкнутой цепи поставок в сфере обращения с отходами.

Таким образом, в результате рискованного события могут возникнуть как прямой, так и косвенный или сопутствующий ущерб, понесенный в результате отклонения характеристик потока ТКО от заданных параметров, дополнительные логистические издержки, связанные с изменением функционирования звеньев цепи поставок в результате нарушения параметров потока ТКО.

Эффективное управление замкнутыми цепями поставок в системе обращения с ТКО должно полагаться на вы-

явление, оценку и идентификацию логистических рисков посредством исследования факторов, порождающих их, и учет при расчете интегральной величины риска. Риски, возникающие в сфере обращения отходов в процессе их сбора и утилизации, нуждаются в своевременной

идентификации и анализе, а процесс управления потоками отходов – непрерывным и цикличным. Хорошо структурированная деятельность по управлению рисками позволяет авторам адаптировать имеющиеся алгоритмы к сфере обращения отходов (рис. 1) [13].

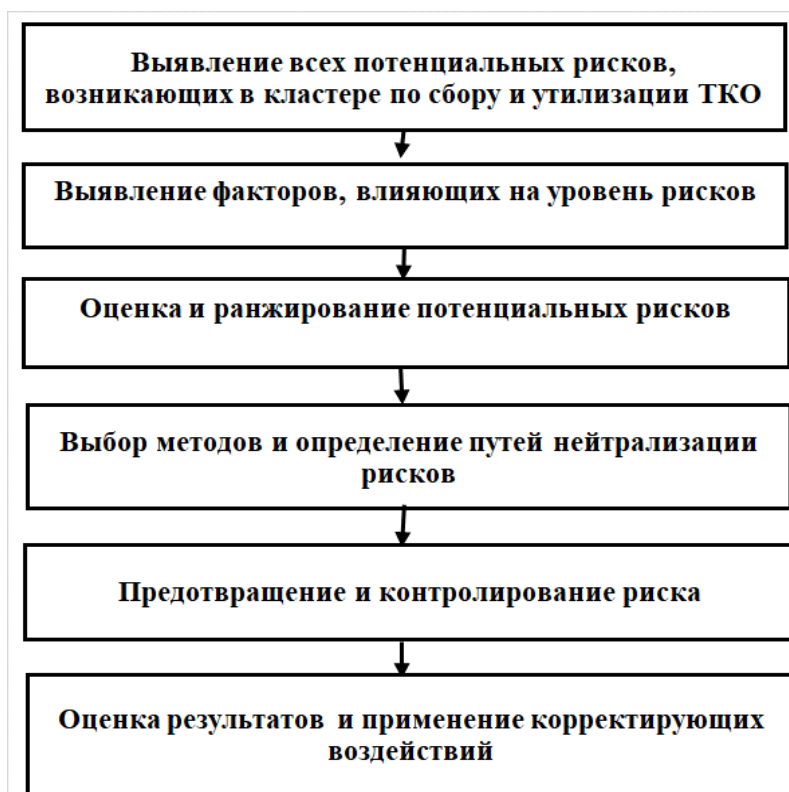


Рисунок 1 – Алгоритм процесса управления логистическими рисками в сфере обращения с отходами [13]

При движении потока отходов в замкнутой цепи поставок практически отсутствует классификация событий и проблем, возникающих в сфере обращения с отходами, идентификация которых позволит оценить риски функционирования ее замкнутой цепи поставок. Для ряда процессов функционирования объектов логистической инфраструктуры сферы обращения с отходами, отрицательно влияющих на звенья ее замкнутой цепи поставок, может быть любое отклонение от плановых значений объемов отходов и/или их морфологического состава. Неравномерность поступления отходов однозначно приводит к неритмичности загрузки объектов логистической инфра-

структуры, что вызывает сбои в звеньях цепи поставок, в том числе отражается на загрузке производственных мощностей, показателях оборачиваемости и доходности объектов каждого из звеньев замкнутой цепи поставок.

Реализация процесса управления логистическими рисками в сфере обращения с отходами начинается с определения и оценки возможности возникновения рисков в каждом звене замкнутой цепи поставок и по пути движения потока ТКО между этими звеньями, и завершается определением суммарной величины риска и дальнейшей оценкой возможного экономического, экологического и социального ущерба [13].

Интегральная величина риска может быть рассчитана по формуле 1 [13]:

$$R = \sum_{i=1}^n P_i * X_i, \quad (1)$$

где P_i – вероятность наступления i -го события;

X_i – размер ущерба, нанесенного i -м событием;

n – количество наблюдаемых событий (рисков).

С учетом вероятности возникновения и величины негативных последствий от наступления рисков событий в замкнутой цепи поставок сферы обращения с отходами авторы предлагают в качестве первичных индикаторов логистических рисков использовать параметры, характеризующие интенсивность потоков по каждой контейнерной площадке, динамику объемов отходов, направленных на утилизацию, динамику их объемов, направленных на полигоны для захоронения [13].

Возможные рисковые события, которые должны в обязательном порядке подвергнуться анализу, определению причин и оценке следствий, это:

- несоответствие параметров фактически поступившего на переработку потока ТКО его планируемыми характеристикам;
- несоответствие параметров фактически поступившего на полигон для захоронения потока ТКО его планируемыми характеристикам;
- несоответствие параметров фактически поступившего на рекуперацию потока ТКО его планируемыми характеристикам.

В основе системы идентификации, анализа и управления логистическими рисками лежит классификатор вопросов, посредством которых можно идентифицировать логистические риски, возникающие в замкнутых цепях поставок в

сфере обращения с отходами (рис. 2) [13].

Предложенный авторами классификатор факторов, определяющих уровень логистических рисков, содержит 5 блоков, в том числе:

- инструментально-аналитический блок – содержит факторы, определяющие уровень логистических рисков в системе информационного обеспечения процесса управления потоком ТКО в замкнутой цепи поставок;
- реализационно-инструментальный блок – рассматривает факторы, определяющие возможность возникновения логистических рисков в звеньях цепи поставок, осуществляющих операционную деятельность;
- организационно-контрольный блок – содержит перечень факторов, определяющих уровень рисков в системе управления и контроля движения потока ТКО в замкнутой цепи поставок;
- технологический блок – рассматривает факторы практического применения подходов в управлении рисками;
- логико-дедуктивный блок – определяет логико-структурный состав процессов принятия управленческих решений [13].

Идентифицированные риски для их нивелирования или корректировки принимаемых решений по ним необходимо риски разложить на разовые или единичные и системные.

Сформированный ранее и дополненный позднее авторами классификатор позволит более объективно оценивать возникающие рисковые события и принимать качественные управленческие решения в целях повышения эффективности функционирования объектов кластера и замкнутой цепи системы сбора и утилизации отходов [13].

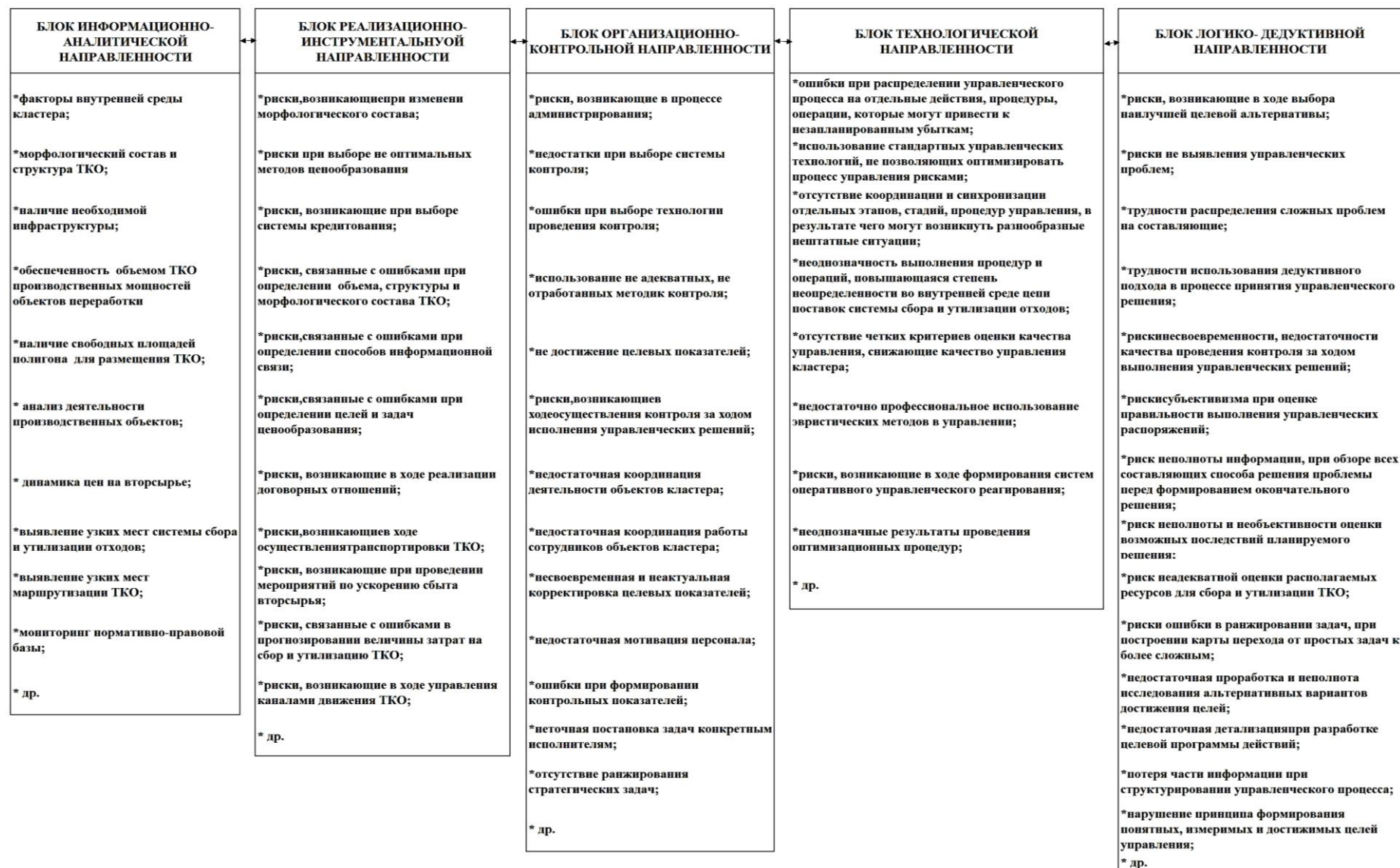


Рисунок 2 – Классификатор факторов, определяющих уровень логистических рисков, возникающих в замкнутых цепях поставок в сфере обращения с отходами [13]

Выводы

Предложенный авторами подход к управлению замкнутыми цепями поставок в системе обращения с ТКО основан на управлении логистическими рисками, в основе которого лежит идентификация, то есть выявление возможной угрозы и определение ее параметров на основе разработанного алгоритма управления негативными экономическими последствиями, приводящими к материальному ущербу, а также оценка величины возможных логистических рисков в каждом звене замкнутой цепи поставок и по пути движения потока ТКО посредством расчета их интегральной величины, позволит более объективно оценивать возможность возникновения опасности при движении потока ТКО между звеньями замкнутой цепи поставок и более точно определять ее характеристики, что в конечном итоге позволит принимать более качественные управленческие решения в целях повышения эффективности функционирования всех звеньев замкнутой цепи поставок, через которые проходят потоки ТКО.

В целях повышения эффективности процедуры установления возможных логистических рисков и определения их параметров авторы предлагают использовать классификатор вопросов, состоящий из 5 связанных между собой предметно-смысловой сферой управленческих проблем блоков, имеющих информационно-аналитическую, реализационно-инструментальную, организационно-контрольную, технологическую и логико-дедуктивную направленность.

Рассмотрение территориальных схем обращения с отходами как замкнутых цепей поставок и внедрение в системы управления движущихся между их звеньями потоками ТКО предложенных авторами мероприятий по управлению логистическими рисками способно повлиять на достижение стратегических целей в сфере обращения с отходами, а также выявлять наиболее проблемные зоны с целью принятия проактивных управленческих решений по снижению возможного ущерба.

Библиографический список

1. Бродецкий, Г. Л., Гусев, Д. А., Елин, Е. А. Управление рисками в логистике. – М. : Академия, 2010. – 192 с.
2. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под ред. В. И. Сергеева. – М. : Инфра-М, 2004. – 976 с.
3. Плетнева, Н. Г. Управление рисками в логистике на основе методологии контроллинга // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – 2013. – № 6 (65). – С. 90-96.
4. Яхнеева, И. В. Организация управления рисками в цепях поставок // Экономическая система XXI века: новые подходы к управлению предприятиями, отраслями, комплексами / под ред. А. В. Буркова. – Йошкар-Ола : Коллоквиум, 2012. – 186 с.
5. Иванов, Д. А. Управление цепями поставок. – СПб., 2009. – 600 с.
6. Левина, Т. В. Формирование системы управления логистическими рисками в цепях поставок строительных организаций [Текст], Дисс. на соиск. к.э.н. – М. : Иткор, 2015.
7. Теренина, И. В. Кластерный подход при выявлении рисков в цепях поставок // Российский экономический интернет-журнал. – 2016. – № 3. – 38 с.
8. Кристофер, М. Логистика и управление цепочками поставок. – СПб. : Питер, 2004. – 320 с.
9. Сток, Дж. Р., Ламберт, Д. М. Стратегическое управление логистикой. – М. : Инфра-М, 2005. – 757 с.
10. Hauser, L. M. Risk-adjusted supply chain management // Supply Chain Management Review. – 2003. – № 7 (6). – P. 64-71.
11. Шапиро, Дж. Моделирование цепи поставок. – СПб. : Питер, 2006. – 720 с.
12. Сергеев, В. И. Управление цепями поставок : учебник для вузов. – М. : Юрайт, 2023 – 480 с.
13. Согомонян, Л. А. Логистика сбора и утилизации твердых коммунальных отходов в условиях циркулярной

экономики: на примере Ростовской области : дисс. к.э.н.. – Ростов-на-Дону, 2022. – 191 с.

14. Будрина, Е. В. Проблема выявления, идентификации и оценки логистических рисков // Логистика в современном бизнесе : материалы междунар. конф. – М., 2001. – С. 98-104.

Bibliographic list

1. Brodetskiy, G. L., Gusev, D. A., Elin, E. A. Risk management in logistics. – М. : Academy, 2010. – 192 с.

2. Corporate logistics. 300 answers to the questions of professionals / ed. by V. I. Sergeev. – М. : Infra-M, 2004. – 976 p.

3. Pletneva, N. G. Risk management in logistics on the basis of controlling methodology // Vestnik INZHECON. Series: Economics. – 2013. – № 6 (65). – P. 90-96.

4. Yakhneeva, I. V. Organization of risk management in supply chains // Economic system of XXI century: new approaches to the management of enterprises, industries, complexes / ed. by A. V. Burkov. – Yoshkar-Ola : Colloquium, 2012. – 186 p.

5. Ivanov, D. A. Supply chain management. – SPb., 2009. – 600 p.

6. Levina, T. V. Formation of system of logistics risk management in supply

chains of construction organizations : diss. for PhD in Economics – М. : Itcor, 2015.

7. Terenina, I. V. Cluster approach in identifying risks in supply chains // Russian Economic Internet Journal. – 2016. – № 3. – 38 с.

8. Christopher, M. Logistics and supply chain management. – SPb. : Piter, 2004. – 320 с.

9. Stock, J. R., Lambert, D. M. Strategic management of logistics. – М. : Infra-M, 2005. – 757 p.

10. Hauser, L. M. Risk-adjusted supply chain management // Supply Chain Management Review. – 2003. – № 7 (6). – P. 64-71.

11. Shapiro, J. Supply chain modeling. – SPb. : Peter, 2006. – 720 p.

12. Sergeev, V. I. Supply chain management : textbook for universities. – М. : Yurait, 2023. – 480 p.

13. Sogomonyan, L. A. Logistics of collection and utilization of solid municipal waste in conditions of circular economy: example of Rostov region : diss. of PhD in Economics. – Rostov-on-Don, 2022. – 191 p.

14. Budrina, E. V. Problem of detection, identification and assessment of logistic risks // Logistics in modern business : proceedings of international conf. – М., 2001. – P. 98-104.