

На правах рукописи

АИТОВА КСЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА

Управление издержками таможенно-логистических операций в цепях поставок внешнеторговых грузов

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: логистика

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени кандидата
экономических наук

Санкт-Петербург – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Научный руководитель - доктор экономических наук, профессор
Малевиц Юлия Валерьевна

Официальные оппоненты: **Гупанова Юлия Евгеньевна,**
доктор экономических наук, доцент, профессор
кафедры экономики таможенного дела
Государственного казенного образовательного
учреждения высшего образования «Российская
таможенная академия»

Михайлюк Михаил Владимирович,
доктор экономических наук, доцент, доцент
кафедры логистики и управления транспортными
системами Федерального государственного
образовательного учреждения высшего
образования «Ростовский государственный
университет путей сообщения»

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
**Институт проблем рынка Российской академии
наук**

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 20__ года в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 212.354.02 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» по адресу: 191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая 21, ауд. _____.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте <http://www.unesop.ru/dis-sovety> Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Автореферат разослан « ____ » _____ 20__ г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Н.А. Гвилия

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Постановка задачи оптимизации логистических издержек в цепях поставок внешнеторговых грузов связана в первую очередь с общеэкономическими тенденциями на мировой арене. Тенденции глобализации и диджитализации экономики, с одной стороны, попытки изоляции Российской Федерации путем введения санкций, ответные меры в виде контрсанкций, с другой, диктуют необходимость развития подходов и поиска новых путей оптимизации издержек для результативной конкуренции на рынке логистических услуг. Не следует забывать также о региональной интеграции и формировании объединения стран для решения отдельных задач, связанных в том числе с реализацией логистического потенциала.

Сложившаяся ситуация неизбежно приводит к усложнению цепей поставок, изменению географии закупок и продаж, маршрутов транспортировки, привлечения дополнительных, не обязательных к участию логистических посредников. В таких условиях зачастую наблюдается рост непроизводительных затрат, не влияющих на ценность товара для конечного потребителя. Так, в 2018 году доля логистических издержек в ВВП Российской Федерации, по данным мировых консалтинговых компаний, составила 16,1%, а среднемировой показатель оценивается в 10,9%.

Следует отметить, что в современном мире конкурируют уже не компании или отдельные бизнес-процессы, а цепи поставок. Известно, что цепи поставок внешнеторговых грузов имеют более сложную конфигурацию по сравнению с цепями поставок внутри одной страны, что отражается, в том числе, и на структуре логистических издержек – появляются новые составляющие, связанные с перемещением товаров через таможенную границу, совершением таможенных операций, уплатой таможенных платежей.

Указанные специфические особенности нельзя не учитывать при моделировании цепей поставок внешнеторговых грузов, поскольку это приведет к росту издержек. В то же время, известно, что оптимизация только одной составляющей не позволяет достичь желаемого результата. В условиях глобализации и диджитализации все большее значение приобретают современные технологии, за счет применения которых возможно добиться оптимизации издержек таможенно-логистических операций (далее - ТЛО), сокращения временных затрат и повышения конкурентоспособности цепей поставок внешнеторговых грузов.

Вышеизложенное обуславливает необходимость поиска новых подходов к управлению логистическими издержками в цепях поставок внешнеторговых грузов.

Степень разработанности научной проблемы. Теоретические и методологические основы управления логистическими издержками заложены в работах зарубежных и отечественных ученых: Х. Льюиса, В. Каллитона, Д. Стила, Д. Ламберта, Дж. Стока, Дыбской В.В., Лукинского В.В., Лукинского В.С., Сергеева В.И., Уварова С.А., Щербакова В.В. и др.

Вопросы таможенной логистики и управления внешнеторговыми цепями

поставок (международными цепями поставок) подробно рассмотрены в работах: Афолина П.Н., Гупановой Ю.Е., Малевич Ю.В., Парфенова А.В., Проценко И.О., Смирновой Е.А., Цениной Е.В. и др. Применение цифровых технологий в логистике рассматриваются учеными: Борисовой В.В., Завьяловым Д.В., Михайлюком М.В., Новиковым Д.Т., Силкиной Г.Ю. и др.

Разработанные и представленные в фундаментальных и прикладных исследованиях подходы к управлению издержками, оптимизационные модели ориентированы в большей степени на региональные цепи поставок и цепи поставок внутри отдельной территории, страны или объединения стран. Вместе с тем, отметим, что с ростом международной торговли получили развитие и вопросы оптимизации издержек в цепях поставок внешнеторговых грузов. При этом некоторые аспекты остаются малоисследованными.

Так, по нашему мнению, отдельного внимания заслуживают вопросы, связанные с применением современных информационных технологий при моделировании цепей поставок с учетом оптимизации общих логистических издержек. Делая акцент на специфике цепей поставок внешнеторговых грузов, следует выделить ряд современных таможенно-логистических технологий, которые направлены на сокращение сроков и снижение вариативности времени совершения ТЛЮ при перемещении товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС) и, как следствие, снижение издержек за счет исключения не-производительных простоев и срыва поставок в соответствии с принципом «точно вовремя».

Значимость указанных выше вопросов и необходимость проработки данных проблем определили формулировку цели и постановку задач исследования.

Целью диссертационного исследования является развитие управленческого инструментария обоснования и принятия эффективных решений на основе оптимизации издержек по выполнению таможенно-логистических операций в цепях поставок внешнеторговых грузов.

Поставленная цель потребовала решения следующих **задач**:

- исследовать общеэкономические и предметно-содержательные подходы к классификации и структуризации затрат, ориентированные на решение управленческих задач в цепях поставок;
- обосновать способы изыскания объектов оптимизации в составе и структуре логистических издержек в цепях поставок внешнеторговых грузов;
- проанализировать индикаторы экспортных и импортных операций в международном рейтинге логистики;
- выполнить декомпозицию логистических издержек в цепях поставок внешнеторговых грузов;
- определить роль и значимость применения современных таможенно-логистических технологий в цепях поставок в условиях диджитализации;
- исследовать теоретико-прикладные аспекты вариативного моделирования для целей оптимизации логистических издержек;
- провести апробацию предложенных разработок.

Объектом исследования являются материальные (товарные) и

сопутствующие им информационные потоки в цепях поставок внешнеторговых грузов.

Предмет исследования – методы и модели оптимизации логистических издержек в цепях поставок внешнеторговых грузов.

Теоретической и методологической основой исследования являются научные труды и прикладные разработки отечественных и зарубежных ученых в области теории логистики и управления цепями поставок, методы и модели теории логистики, методология управления логистическими функциями и операциями в цепях поставок. Диссертационное исследование основано на изучении нормативно-правовых актов, материалов научных конференций, научных публикаций в периодических изданиях.

В качестве инструментов для проведения исследования используются эмпирические методы, такие как сбор, изучение и сравнение данных, систематизация информации, применяются методы декомпозиции, вариативного моделирования и комбинаторики.

Информационной базой исследования являются официальные данные Федеральной службы государственной статистики и Федеральной таможенной службы России, отчеты ведущих мировых исследовательских организаций и компаний, материалы научно-практических конференций, научные статьи и монографии, а также авторские результаты исследования, полученные самостоятельно.

Обоснованность результатов диссертационного исследования обеспечивается методологией построения исследования, постановкой целей и решением задач, теоретическими разработками, базирующимися на трудах ведущих школ логистики, аргументированностью выводов и их адекватности реальным бизнес-процессам в цепях поставок внешнеторговых грузов. **Достоверность** подтверждается расчетами, основанными на статистических данных, собранных автором и отражающих реальное функционирование внешнеторговых цепей поставок, апробацией результатов исследования на международных и Всероссийских конференциях, публикацией материалов в печатных изданиях, в том числе, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Соответствие диссертационного исследования Паспорту научной специальности. Диссертация выполнена в соответствии с Паспортом научной специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: логистика»: п. 4.17. «Моделирование и оптимизация параметров логистических бизнес-процессов», п. 4.24. «Развитие методологии логистики в сфере услуг (электронной торговле, банковской и биржевой сфере, таможенном оформлении, информационном бизнесе)».

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в развитии положений теории и методического инструментария управления логистическими издержками таможенно-логистических операций.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие **научной новизной** и полученные лично автором:

1. **Выявлены** потенциальные возможности оптимизации издержек таможенно-логистических операций в цепях поставок внешнеторговых грузов,

что позволит улучшить позиции Российской Федерации в рейтинге международной логистики, основанном на индикаторах экспертной качественной оценки стран с учетом временных и финансовых затрат на организацию экспортных и импортных поставок.

2. **Выполнена** декомпозиция общих логистических издержек по функциям и операциям, что позволило развить аддитивную модель, дополнив ее элементами, отражающими специфику цепей поставок внешнеторговых грузов, неоднородности и сложности протекающих в них процессов.

3. **Предложено и научно обосновано** применение вариативного моделирования в качестве инструмента оптимизации логистических издержек в цепях поставок внешнеторговых грузов, позволяющего принимать эффективные управленческие решения на основе оценки совокупности характеристик множества компонентов, а не только с учетом преимуществ альтернатив выбора видов транспорта, мест перевалки, хранения и совершения таможенно-логистических операций, посредников, базисных условий поставки, технологий и др.

4. **Разработан** алгоритм моделирования таможенно-логистических операций с оптимальными логистическими издержками, отличающийся от существующих разработок использованием **развитого** автором аналитического инструментария, отражающего более сложную конфигурацию и учитывающего особенности и робастность элементов цепей поставок внешнеторговых грузов.

5. **Обусловлена** необходимость и доказана расчетным путем возможность управления составляющими общих логистических издержек в цепи на начальном этапе планирования за счет выбора базисных условий поставки. Результатами моделирования таможенно-логистических операций, в том числе, с использованием программного средства MathCad, подтверждена эффективность применения современных таможенно-логистических технологий, позволяющая сократить издержки в расчете на одну поставку.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии научно-методических основ и инструментария управления издержками таможенно-логистических операций в цепях поставок внешнеторговых грузов.

Практическая значимость исследования результатов диссертационного исследования заключается в разработке подходов, алгоритмов, моделей, реализация которых может быть направлена на оптимизацию логистических издержек, временных параметров ТЛЮ и повышение конкурентоспособности цепей поставок внешнеторговых грузов.

Апробация результатов исследования проведена путем представления основных положений, выводов и результатов диссертационного исследования на научно-практических конференциях: Молодежная научная конференция «Актуальные вопросы таможенного администрирования» 23 марта 2018 г.; Межвузовская научно-практическая конференция «Таможня в контексте цифровой экономики» 24 октября 2018 г.; I Национальная научно-практическая конференция «Теория и практика управления государственными функциями и услугами» 7 ноября 2018 г.; V Международный конкурс на лучшую научную

работу/проект «Евразийская интеграция: молодежное измерение» 11 декабря 2018 г.; Молодежная научная конференция «Актуальные проблемы таможенного администрирования» 22 марта 2019 г.; Международная научно-практическая конференция «Северная Европа, Псков и Ганзейский союз в прошлом и настоящем» 22 мая 2019 г.; Международная межвузовская научно-практическая конференция «Перспективы развития таможенного администрирования в условиях цифровизации деятельности таможенных служб» 27 ноября 2019 г.; III International Scientific and Practical Conference «DEFIN2020» март 2020 г..

Ряд положений диссертации применяется в качестве учебно-методических материалов дисциплины «Таможенные услуги и операции в международных цепях поставок» магистерской программы «Логистика» по направлению образовательной подготовки 38.04.02 «Менеджмент» в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Публикации. По теме диссертации опубликовано 12 научных работ общим объемом 7,34 п.л. (вклад автора - 4,52 п.л.), в том числе 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России объемом 3,73 п.л. (вклад автора – 2,61 п.л.).

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Выявлены потенциальные возможности оптимизации издержек таможенно-логистических операций в цепях поставок внешнеторговых грузов, что позволит улучшить позиции Российской Федерации в рейтинге международной логистики, основанном на индикаторах экспертной качественной оценки стран с учетом временных и финансовых затрат на организацию экспортных и импортных поставок.

Результаты выполненного в ходе исследования анализа изменения позиций Российской Федерации в международном рейтинге логистики, а также индикаторов экспортных и импортных поставок, отражающих затраты на их совершение, как временные, так и финансовые, определили направления для оптимизации издержек ТЛО в цепях поставок внешнеторговых грузов.

В научных и научно-практических публикациях учеными и специалистами выделяется ряд проблем в сфере логистики и управления цепями поставок внешнеторговых грузов, оказывающих влияние на логистический и, как следствие, на внешнеэкономический потенциал страны. На наш взгляд, к основным проблемам следует отнести неразвитую логистическую инфраструктуру, отсутствие четкого планирования логистики при управлении цепями поставок внешнеторговых грузов и системного использования современных технологий, низкую эффективность ТЛО в цепях поставок внешнеторговых грузов, что подтверждается в том числе, и результатами международных исследований. В частности, индикаторами показателя «Международная торговля» в рейтинге Doing Business,

представленными на рис. 1, согласно которому значение для Российской Федерации меньше, чем для США и Германии на 20,2 и 20,0 пунктов. В рамках ЕАЭС отставание от Республики Беларусь составляет 24,7 пункта.

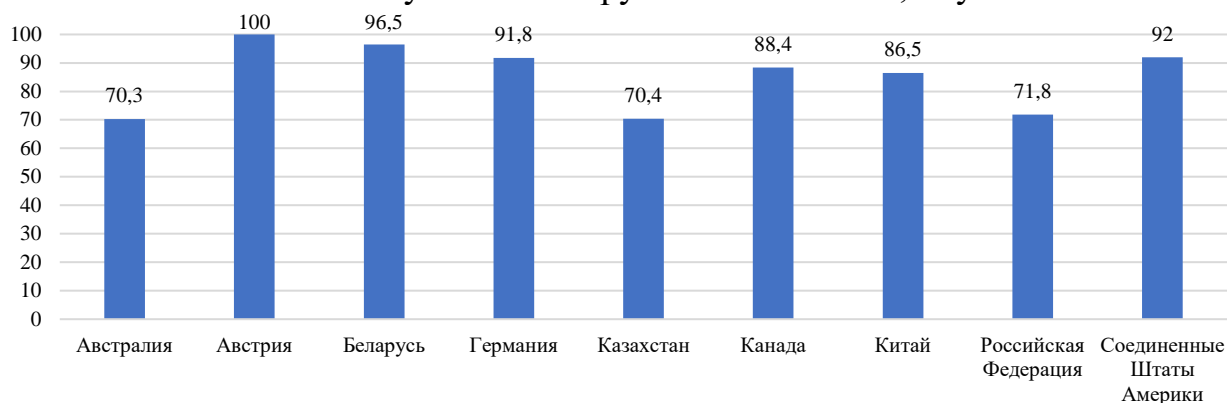


Рисунок 1 – Индикатор «Международная торговля» в рейтинге Doing Business

Кроме того, наблюдается отставание Российской Федерации (16,1%) по уровню логистических издержек в валовом внутреннем продукте от ведущих стран, таких как страны Европейского союза (9,5%) и США (8,0%). Оценка индикаторов экспортных и импортных операций показала существенное отставание Российской Федерации от стран Европы и Центральной Азии, а также ОЭСР как по временным, так и по стоимостным параметрам, что проиллюстрировано на рис. 2.

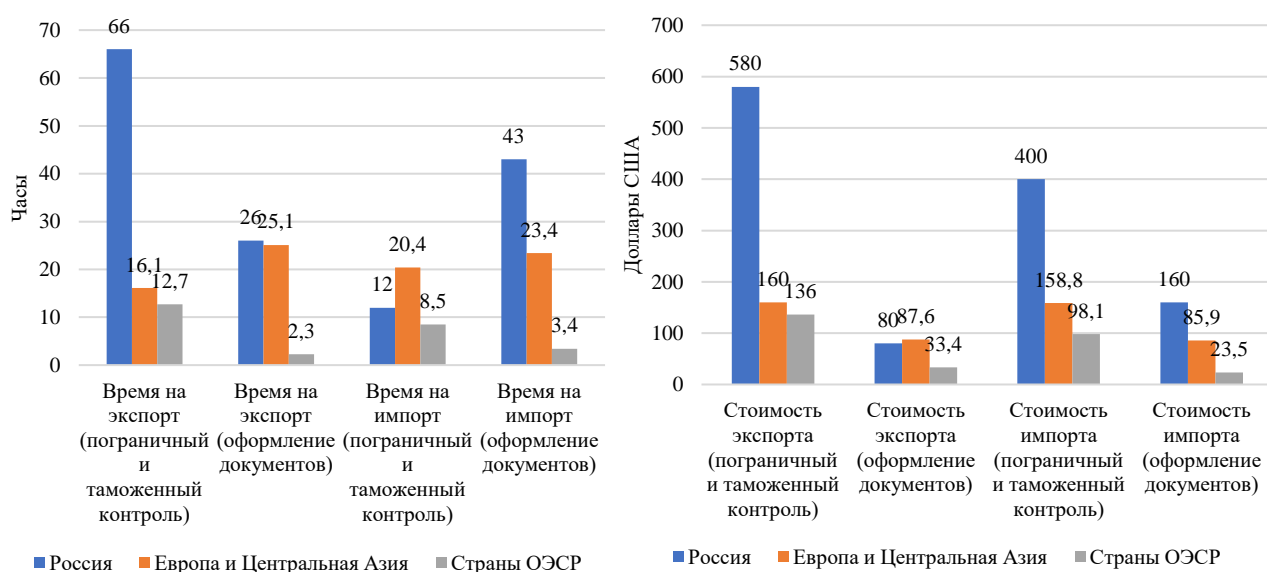


Рисунок 2 – Индикаторы экспортных и импортных операций

Однако, на фоне представленных ранее результатов анализа, в ходе исследования также были выявлены тенденции увеличения объемов внешнеторгового оборота, несмотря на существующие условия санкций и политики импортозамещения. Кроме того, позиция Российской Федерации в рейтинге Всемирного банка с каждым годом усиливается и в 2019 году страна расположилась на 28 позиции, в то время как всего в рейтинге участвует 190 стран. В целом результаты анализа подтверждают наличие перспектив развития внешней торговли Российской Федерации, расширения и формирования

устойчивых внешнеэкономических связей и обуславливают необходимость снижения логистических издержек в целях улучшения конкурентных позиций.

В ходе диссертационного исследования автором выявлена и обоснована необходимость применения современных таможенно-логистических технологий для целей оптимизации логистических издержек и сокращения временных затрат в цепях поставок внешнеторговых грузов. На основе проведенного анализа существующих современных технологий, установлено, что их применение способствует увеличению объемов и скорости обработки информации, и, как следствие, оперативному принятию управленческих решений. Следовательно, становятся доступными для анализа значительно большее количество вариантов цепи поставок с возможностью давать им оценку и выбирать наиболее рациональный в зависимости от заданных условий с акцентом на использование современных технологий. Оптимизация (снижение) суммарных логистических издержек происходит за счет сокращения сроков совершения операций и информационного обмена, например, с использованием сервисов электронного взаимодействия между участниками цепи и с государственными контрольными органами.

2. Выполнена декомпозиция общих логистических издержек по функциям и операциям, что позволило развить аддитивную модель, дополнив ее элементами, отражающими специфику цепей поставок внешнеторговых грузов, неоднородности и сложности протекающих в них процессов.

Ключевой особенностью поставок внешнеторговых грузов является необходимость совершения не только логистических, но и таможенных операций, которые нельзя не учитывать в процессе формирования и управления цепями поставок. Таможенные операции рассматриваются в законодательстве как операции, которые связаны с перемещением товара через таможенную границу, таможенным транзитом и временным хранением и при формировании цепей поставок внешнеторговых грузов приводят к возникновению как новых видов посредников по сравнению с цепями поставок внутри одной страны или объединения стран, так и дополнительных издержек на совершение ТЛЮ. Для рассматриваемых цепей поставок преимущественно используются несколько видов транспорта, что также определяет вариативность набора логистических и таможенных операций. С целью детального исследования структуры издержек ТЛЮ в цепях поставок внешнеторговых грузов в диссертационном исследовании применен научный прием декомпозиции, результаты представлены на рис. 3.

Выполненная декомпозиция отличается тем, что, с одной стороны, исключает дублирование при расчете затрат, с другой, - дополняется рядом элементов и структурируется по функциям и операциям. Например, разделение затрат на перевозку по территории ЕАЭС и по территории иностранных государств обуславливается разными тарифами на перевозку, разницей в стоимости топлива, техническими требованиями и ограничениями, запретами для иностранных перевозчиков, получением разрешений и проч.



Рисунок 3 - Декомпозиция общих логистических издержек в цепях поставок внешнеторговых грузов

Включение затрат, связанных с совершением таможенных операций, позволяет отдельно учитывать дополнительные затраты, возникающие, например, при перевозке товара, помещенного под таможенную процедуру таможенного транзита, при установлении таможенными органами маршрута транспортировки и (или) принятии решения о необходимости таможенного сопровождения. Кроме того, учитываются затраты, связанные с предоставлением обеспечения уплаты таможенных платежей при транспортировке товара по территории ЕАЭС, а именно - получение банковской гарантии, перевозки по книжке МДП или обращение к услугам таможенного перевозчика, что приводит или к отвлечению денежных средств из оборота на период транзита, или к удорожанию стоимости непосредственного перемещения товара.

Хранение и терминальные операции на складах временного хранения (СВХ) также выделены отдельно в затратах на хранение и погрузо-разгрузочные работы соответственно, так как данные операции совершаются с товаром, находящимся под таможенным контролем, и классическая оптимизационная модель управления запасами на складе в данном случае не может применяться. Кроме того, тарифы на хранение на СВХ, как правило, существенно выше тарифов на хранение на складах общего пользования, консолидационных складах и др. Для оптимизации издержек на хранение товарного потока на СВХ, на наш взгляд, должны применяться современные таможенно-логистические технологии, за счет которых можно существенно сократить, а иногда и полностью исключить время нахождения товара на складе и, как следствие, снизить суммарные издержки на хранение.

Выделение в качестве самостоятельного элемента затрат на информационное взаимодействие обуславливается необходимостью использования специального программного обеспечения, в том числе для декларирования товаров, взаимодействия с государственными контролирующими органами и участниками цепи поставок по выделенным каналам связи, оформление сертификата ключа электронно-цифровой подписи, слежения за местоположением груза и проч.

Представленная декомпозиция с поэлементной структуризацией затрат позволила развить аддитивную модель общих логистических издержек, которая основана на минимизации целевой функции при заданной потребности (A), затратах на выполнение одного заказа (C_o) и величины заказа (S) (табл.1).

$$\begin{cases} \frac{AC_o}{S} + \left(C_{п} + \frac{C_{т}(\tau) + C_{там} + C_{инф}}{S_i} \right) f \frac{S}{2} \rightarrow \min, \\ C_{т}(\tau) = E + C_x(\tau) + C_{стр}(\tau) + C_{доп}(\tau). \\ C_{там} = C_{то} + C_{тп}, \end{cases}$$

Таблица 1 – Элементы модели общих логических издержек

Элемент	Характеристика элемента	Элемент	Характеристика элемента (уточнено автором)
$C_{п}$	цена единицы продукции, хранящейся на складе	$C_{там}$	совокупные затраты в сфере таможенного дела

Элемент	Характеристика элемента	Элемент	Характеристика элемента (уточнено автором)
$C_T(\tau)$	затраты на транспортировку	$C_{\text{тп}}$	сумма таможенных платежей (таможенных пошлин, налогов, сборов)
E	тариф на перевозку	$C_{\text{то}}$	затраты на совершение таможенных операций
$C_x(\tau)$	затраты на хранение во время транспортировки τ	$C_{\text{инф}}$	затраты на информационное взаимодействие между участниками цепи, а также с государственными контрольными органами
		$C_{\text{стр}}(\tau)$	затраты на страхование как самого товара, так и ответственности перевозчик
		$C_{\text{доп}}(\tau)$	дополнительные затраты на транспортировку, в т.ч. на экспедирование (внутрипортовое, внутрискладское, во время транспортировки)

Необходимость детализации совокупных затрат в сфере таможенного дела определяется тем, что сумма таможенных платежей зависит от процедуры, под которую помещается товар, таможенной стоимости, совершения тех или иных таможенных операций. Так, например, размер сбора за таможенное сопровождение при таможенном транзите зависит от вида транспорта.

3. Предложено и научно обосновано применение вариативного моделирования в качестве инструмента оптимизации логистических издержек в цепях поставок внешнеторговых грузов, позволяющего принимать эффективные управленческие решения на основе оценки совокупности характеристик множества компонентов, а не только с учетом преимуществ альтернатив выбора видов транспорта, мест перевалки, хранения и совершения таможенно-логистических операций, посредников, базисных условий поставки, технологий и др.

Учитывая сложную конфигурацию и многовариантность цепей поставок внешнеторговых грузов, для целей эффективного управления издержками ТЛО в диссертационном исследовании научно обосновано применение инструментария вариативного моделирования. Таким образом, методом перебора множественных компонентов системы, а именно - таможенно-логистических операций в рамках выделенных альтернатив определяются конкретные параметры цепей поставок внешнеторговых грузов для дальнейшего анализа и принятия решения.

По результатам исследования для построения моделей приняты следующие альтернативы (рис. 4): виды транспорта; места перевалки; места хранения; места совершения таможенных операций; таможенно-логистические посредники; базисные условия поставки; таможенно-логистические технологии. Выбор альтернатив обусловлен их влиянием на объект исследования, возможностью количественного оценивания, современными тенденциями, связанными с глобализацией и диджитализацией.

Выбор оптимального варианта цепи поставок осуществляется на основе оценки совокупности характеристик множественных компонентов системы. В рамках выделенных параметров определяются множественные альтернативы.

Например, для альтернативы «Таможенно-логистические посредники» множественными компонентами системы могут выступать как комплексные логистические операторы, оказывающие полный набор таможенно-логистических услуг от транспортировки до хранения и таможенного оформления, так и PL-провайдеры, оказывающие 2-3 вида услуг, например, внутрипортовое экспедирование, погрузо-разгрузочные операции, хранение на терминале. Для таможенно-логистических технологий следует рассматривать автоматическую регистрацию и автоматический выпуск деклараций, электронное декларирование таможенного транзита, выпуск до подачи деклараций, прямая выгрузка на транзит и др. Выбор базисных условий поставки основывается на торговых обычаях, но с учетом возможности перераспределения ответственности и издержек на совершение таможенно-логистических операций, ограничений на их совершение нерезидентами.

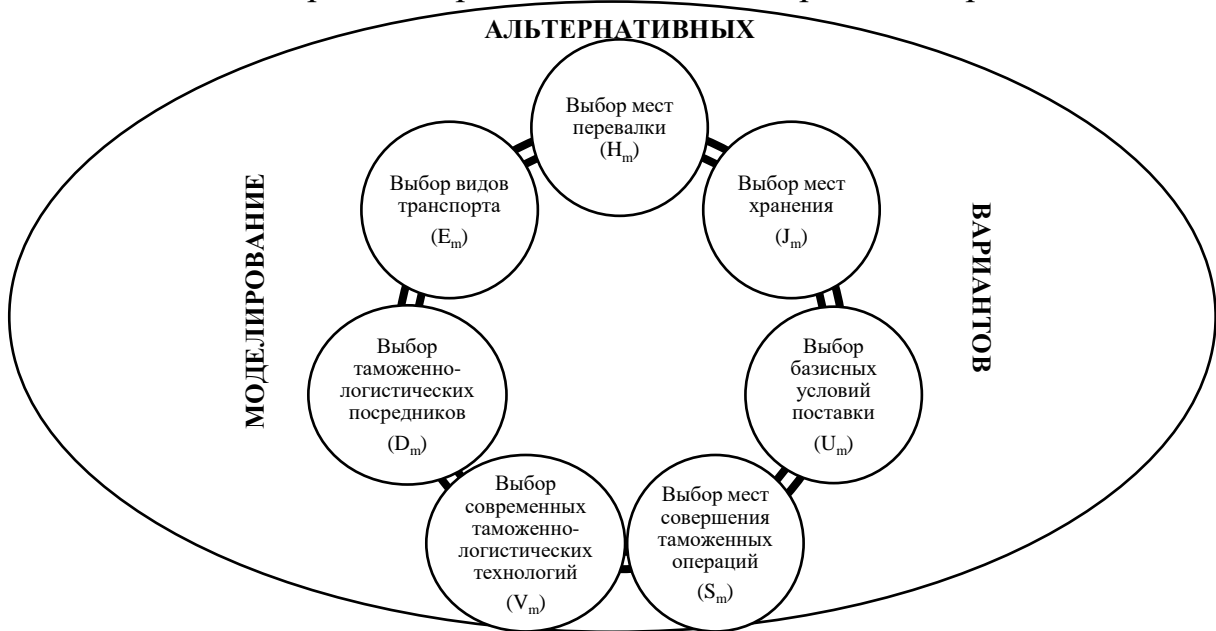


Рисунок 4 - Вариативное моделирование в цепях поставок внешнеторговых грузов

Набор этих альтернатив представляет возможный вариант совершения ТЛО в цепи поставок внешнеторговых грузов. При этом определяются также условия, при которых возможна реализация той или иной альтернативы, что особенно актуально при оценке суммарных логистических издержек. Таким образом, рассматривая разные сочетания этих элементов, можно получить максимально возможное количество вариантов решений, на основе чего выбрать оптимальный, исходя из заданных критериев, ограничений и запретов, которые возникают во внешнеторговых цепях поставок.

4. Разработан алгоритм моделирования таможенно-логистических операций с оптимальными логистическими издержками, отличающийся от существующих разработок использованием развитого автором аналитического инструментария, отражающего более сложную конфигурацию и учитывающего особенности и робастность элементов цепей поставок внешнеторговых грузов.

В диссертации разработан алгоритм моделирования ТЛО с

оптимальными логистическими издержками и применением современных таможенно-логистических технологий, представленный на рис. 5.

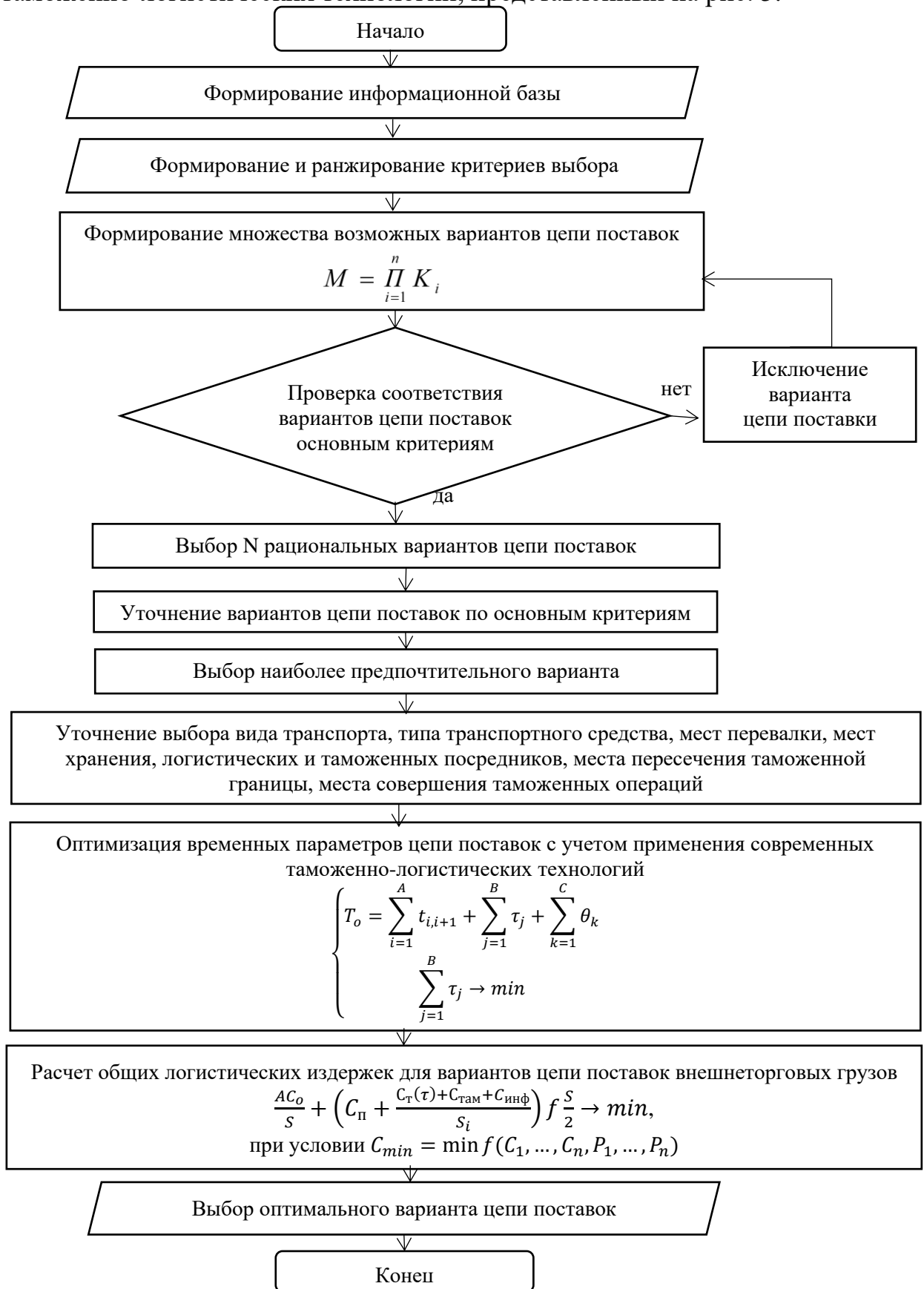


Рисунок 5 – Алгоритм моделирования ТЛО в цепях поставок внешнеторговых грузов с оптимальными логистическими издержками

Представленный алгоритм отличается от существующих разработок использованием развитого в диссертационном исследовании аналитического инструментария, отражающего специфику ТЛЮ в цепях поставок внешнеторговых грузов, более сложную конфигурацию цепи и учитывающего робастность элементов. В частности:

- количество альтернатив (K_i) по каждому параметру определяется в соответствии с расчетной зависимостью, базируясь на инструментарии вариативного моделирования, согласно основному правилу комбинаторики, заключающемуся в перемножении множественных компонентов системы:

$$M = \prod_{i=1}^n K_i,$$

где M – множество возможных вариантов цепи поставок; K_i – количество альтернатив; n – количество параметров;

- выбор множественных компонентов системы происходит при вариативном моделировании с учетом их характеристик и соответствия основным критериям, в противном случае альтернатива исключается;

- осуществляется взаимное уточнение полученных результатов при выборе вида транспорта, типа транспортного средства, мест перевалки, мест хранения, таможенно-логистических посредников, места пересечения таможенной границы, места совершения таможенных операций;

- предусмотрена общая и частная оптимизация временных параметров цепи поставок с учетом возможности и вариативности применения современных таможенно-логистических технологий;

- оптимизация общих логистических издержек осуществляется с учетом робастности цепи, так как при моделировании ТЛЮ возникают дополнительные издержки на обеспечение надежности элементов. Кроме того, в алгоритме заложена возможность учета влияния отказа любого элемента цепи на изменение общих логистических издержек.

5. Обусловлена необходимость и доказана расчетным путем возможность управления составляющими общих логистических издержек в цепи на начальном этапе планирования за счет выбора базисных условий поставки. Результатами моделирования таможенно-логистических операций, в том числе, с использованием программного средства MathCad, подтверждена эффективность применения современных таможенно-логистических технологий, позволяющая сократить издержки в расчете на одну поставку.

Издержки в цепях поставок напрямую зависят от базисных условий поставки, в соответствии с которыми происходит распределение ответственности между импортером и экспортером, выбор видов транспорта, задачи страхования и др. Также следует учитывать, что все расходы, прямо или косвенно связанные с поставкой товара до таможенной границы, включаются в таможенную стоимость, которая является основой для определения таможенных платежей. Таким образом, от выбранных условий поставки зависят издержки на транспортировку и сопутствующие операции, а также сумма таможенных пошлин, налогов и сборов. Соответственно, оптимизация

затрат, например, на транспортировку до таможенной границы будет отражаться не только напрямую на общих логистических издержках, но и косвенно скажется на размере таможенных платежей, подлежащих уплате. Следует при этом помнить, что использование различных упрощений возможно только при условии высокой надёжности всех участников цепи поставок, а, следовательно, и надёжность самой цепи поставки повышается.

В целях подтверждения выдвинутого научного предположения о влиянии базисных условий поставки на общие логистические издержки в диссертационном исследовании выполнен расчет суммарных издержек при поставке из Китая в Российскую Федерацию по разным базисным условиям: FOB-Шанхай и DDP-Москва. Результаты показали, что во втором случае издержки ТЛО выше примерно на 20%.

В целях апробации представленных в диссертационном исследовании разработок были смоделированы параметры ТЛО (время и затраты) условной поставки по экономически востребованному маршруту Шанхай-Москва на основе сетевого планирования. В качестве альтернатив были приняты следующие: виды транспорта; места пересечения таможенной границы; применение современных таможенных технологий (на примере технологии «Прямая выгрузка на транзит»). Выбор указанных альтернатив произведен автором на основе проведенных научно-практических исследований существующих цепей поставок по данному направлению.

По результатам сетевого планирования доказано, что применение современных таможенно-логистических технологий позволяет сократить не только временные, но и финансовые издержки в цепи. Не останавливаясь на результатах сетевого планирования, для получения наиболее объективных результатов, в диссертации с использованием программного средства MathCad были смоделированы ТЛО в Большом морском порту Санкт-Петербурга, представленные на рис. 6.

	1		1	2		1	1	2					
	62	0.78	62	25.64	17	65	0.82	65	3.15	27			
	63	0.79	63	25.88	16	66	0.84	66	3.18	16			
	64	0.81	64	26.12	19	67	0.85	67	3.2	13			
	65	0.83	65	26.36	15	68	0.87	68	3.23	12			
	66	0.84	66	26.59	14	69	0.87	69	3.26	5			
	67	0.86	67	26.83	16	70	0.88	70	3.29	14			
	68	0.88	68	27.07	23	71	0.89	71	3.32	10			
$B_1 =$	69	0.9	$f_1 =$	69	27.3	16	$B_2 =$	72	0.9	$f_2 =$	72	3.34	9
	70	0.91		70	27.54	8		73	0.91		73	3.37	7
	71	0.91		71	27.78	7		74	0.92		74	3.4	6
	72	0.92		72	28.02	8		75	0.93		75	3.43	10
	73	0.93		73	28.25	12		76	0.93		76	3.46	6
	74	0.94		74	28.49	10		77	0.94		77	3.48	4
	75	0.95		75	28.73	6		78	0.94		78	3.51	8
	76	0.96		76	28.97	8		79	0.95		79	3.54	6
	77	...		77	29.2	...		80	...		80	3.57	...

Рисунок 6 - Результаты моделирования временных параметров фрагментов двух вариантов цепи поставок посредством Mathcad

Результаты моделирования подтверждают эффективность применения современных таможенно-логистических технологий. Так, использование

технологии «Прямая выгрузка на транзит» по расчетным данным позволит сократить время нахождения товара в порту на 1 сутки. При этом, в целом в цепи из расчета на одну условную поставку достигается: снижение общих логистических издержек на 1% в расчете на одну поставку; снижение временных затрат в цепи на 2% путем сокращения сроков совершения отдельных ТЛО.

III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ (ЗАКЛЮЧЕНИЕ)

В результате проведенного диссертационного исследования автором разработан и предложен комплекс научно-методических и прикладных рекомендаций по управлению издержками таможенно-логистических операций на основе вариативного моделирования, включающих разработку алгоритма моделирования ТЛО в цепях поставок внешнеторговых грузов с оптимальными логистическими издержками, в котором учтены современные тенденции глобализации и диджитализации, возможность выбора альтернатив и оптимизации времени, что позволит формировать конкурентоспособные цепи поставок с высокой общей надежностью, принимать обоснованные решения по выбору альтернатив и применению современных технологий.

В целом, реализация представленных в диссертации разработок позволяет: детально исследовать структуру издержек, определить характер связей между элементами и их взаимовлияние, исключая дублирование при учете в общих логистических издержках; принимать обоснованные управленческие решения по формированию цепей поставок внешнеторговых грузов с оптимальными логистическими издержками.

Внедрение предложенных разработок в целом будет способствовать скорейшему полномасштабному внедрению цифровых таможенно-логистических технологий, что позволит оптимизировать логистические издержки не только в конкретной цепи поставок, но и снизить их долю в ВВП страны. Оптимизация же параметров таможенно-логистических операций положительно отразится на рейтингах логистики России и позволит повысить привлекательность цепей поставок внешнеторговых грузов.

IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Аитова К.А. Внешнеторговый оборот Российской Федерации и ее позиции в рейтинге международной логистики / Ю.В. Малевич, К.А. Аитова // Научно-практический рецензируемый «Петербургский экономический журнал» / Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения. - 2018. - №3. – С.84-94. – 1,4 п.л. (личный вклад - 0,7 п.л.).

2. Аитова К.А. Актуальные вопросы применения современных таможенных технологий при моделировании доставки внешнеторговых грузов / Ю.В. Малевич, И.А. Пластунок, К.А. Аитова // Журнал правовых и экономических исследований / Государственный институт экономики, финансов, права и технологий. - 2018. - №3. – С.170-174. – 0,63 п.л. (личный

вклад - 0,21 п.л.).

3. Аитова К.А. Оптимизация временных параметров цепи поставок с учетом применения современных таможенных технологий / К.А. Аитова // Научно-практический рецензируемый «Петербургский экономический журнал» / Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения. - 2019. - №3. – С.150-158. – 1,1 п.л.

4. Аитова, К.А. Управление логистическими издержками в условиях цифровизации и развития современных технологий / К.А. Аитова // «Экономика и предпринимательство». – 2019. - № 10 (111). – С.1070-1073. – 0,6 п.л.

5. Aitova K. Current Issues of Development of Modern Transport-logistics and Customs Technologies in the Conditions of Economic Integration / Yu. Malevich, I. Plastunyak, K. Aitova // DEFIN '20: Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. - Article №33. - №60. - 0,54 п.л. (личный вклад - 0,18 п.л.).

6. Аитова К.А. Учет таможенных платежей при расчете совокупных логистических затрат / К.А. Аитова // Россия в современном экономическом мире: экономические, правовые и социальные аспекты развития: мат-лы науч. конф. аспирантов СПбГЭУ. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. - С.168-169. - 0,08 п.л.

7. Аитова К.А. Применение имитационного моделирования в учебном процессе по специальности 38.05.02 «Таможенное дело» / Ю.В. Малевич, И.А. Пластуняк, К.А. Аитова // Таможенное администрирование в Евразийском экономическом союзе: сб. ст. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. – С.37-47. – 0,4 п.л. (личный вклад - 0,13 п.л.).

8. Аитова К.А. Актуальные вопросы применения современных таможенных технологий как инструмента сокращения логистических издержек в цепях поставок / К.А. Аитова // Актуальные проблемы таможенного администрирования в ЕАЭС: Материалы молодежной науч. конф. «Актуальные вопросы таможенного администрирования». – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018. – С.8-12. – 0,2 п.л.

9. Аитова К.А. Перспективные направления развития таможенных услуг в электронном виде как инструмента содействия мировой торговле и безопасности международных цепей поставок / К.А. Аитова, Д.В. Короткова // Теория и практика управления государственными функциями и услугами. Тарифное регулирование: Сб. науч. трудов по итогам I Национальной науч.-практ. конф. – М.: Изд-во «Перо», 2018. – С.5-9. – 0,2 п.л. (личный вклад - 0,1 п.л.).

10. Аитова К.А. Современные таможенные технологии для реализации основных направлений повестки ЕАЭС / К.А. Аитова, Д.А. Лотков // Научно-практический журнал «Гипотеза». – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018. - №3 (4). – С.98-107. – 1,2 п.л. (личный вклад - 0,6 п.л.).

11. Аитова К.А. Актуальные вопросы оптимизации логистических затрат в цепях поставок внешнеторговых грузов / К.А. Аитова // Актуальные проблемы таможенного администрирования: Материалы молодежной науч.

конф. - СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019. – С.106-109. – 0,25 п.л.

12. Аитова К.А. Цифровые технологии в цепях поставок внешнеторговых грузов: аналитический обзор / К.А. Аитова, Нджанго М. // Перспективы развития таможенного администрирования в условиях цифровизации деятельности таможенных служб: Материалы междунар. межвуз. науч.-практ. конф. - СПб.: Изд-во РАНХиГС, 2019. – С.8-19. - 0,74 п.л. (личный вклад - 0,37 п.л.).