

УДК 338.48

***ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ  
СИСТЕМЫ В КАЗАХСТАНЕ***

***Раимбеков Ж.С.***

*д-р экон. наук, профессор*

*Казахский университет экономики, финансов и международной торговли*

*г. Нур-Султан, Казахстан*

***Сыздыкбаева Б.У.***

*д-р экон. наук, профессор*

*Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева*

*г. Нур-Султан, Казахстан*

***Дулатбекова Ж.К.***

*Канд-т экон. наук, профессор*

*Казахский университет экономики, финансов и международной торговли*

*г. Нур-Султан, Казахстан*

***Шарипбекова К.Е.***

*магистр экон. наук,*

*ТОО Баспа-Парасат*

*г. Нур-Султан, Казахстан*

**Аннотация**

В статье рассматриваются актуальные проблемы регулирования и поддержки логистических процессов, пути совершенствования механизма государственного регулирования на основе инновационных технологий в логистике. Выделены основные направления стратегии регулирования доставки товаров, которые

могут стать базовыми при разработке программы развития транспортной отрасли и ее составляющих: эффективность товародвижения; транспортная инфраструктура; экология и безопасность; условия работы в транспортной отрасли.

**Ключевые слова:** государственное регулирование, логистика, транспортно-логистическая система, кластер, управление и развитие, транспортная инфраструктура, инновационные технологии

***INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR REGULATION AND MANAGEMENT  
OF THE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEM  
IN KAZAKHSTAN***

***Raimbekov Zh.S.***

*Dr. econ. sciences, professor*

*Kazakh University of Economics, Finance and International Trade*

*Nur-Sultan, Kazakhstan*

***Syzdykbayeva B.U.***

*Dr. econ. sciences, professor*

*Eurasian National University. L. N. Gumilyova*

*Nur-Sultan, Kazakhstan*

***Dulatbekova Zh.K.***

*Candidate of Economics sciences, professor*

*Kazakh University of Economics, Finance and International Trade*

*Nur-Sultan, Kazakhstan*

***Sharipbekova K.E.***

*Master of Economics Sci., LLP Baspa-Parasat*

*Nur-Sultan, Kazakhstan*

### **Abstract**

The article discusses the current problems of regulation and support of logistics processes, ways to improve the mechanism of state regulation based on innovative technologies in logistics. The main directions of the strategy for regulating the delivery of goods are highlighted, which can become basic in the development of a program for the development of the transport industry and its components: efficiency of commodity circulation; transport infrastructure; ecology and safety; working conditions in the transport industry.

**Key words:** government regulation, logistics, transport and logistics system, cluster, management and development, transport infrastructure, innovative technologies

Проблемой как государственного регулирования (на республиканском и региональном уровнях), так и менеджмента отдельных предприятий, является сохранение традиционных подходов к управлению транспортным комплексом и логистикой.

Государственное регулирование практически не осуществляется в таких важных секторах деятельности, как создание привлекательного «климата» для продвижения грузопотоков, складское хозяйство, транспортная экспедиция, организация дорожного движения в городах и населенных пунктах. Эти логистически актуальные направления остаются вне поле зрения логистики [1].

Основные усилия по становлению системы государственного регулирования логистикой должны предприниматься на уровне регионов и крупных городов страны. Для этого существует разнообразный арсенал экономически эффективных и практически значимых новаций развития логистической инфраструктуры регионов страны.

Анализ показал, что для возобновления экономического роста и относительной стабилизации производства в Казахстане разработаны различные долгосрочные стратегии и государственные программы развития национальной экономики, которые имеют макрологистическую составляющую. Развитие макрологистической системы должно стать частью долгосрочной стратегии экономического развития страны. В связи с этим в Казахстане наметилась тенденция к разработке национальной логистической стратегии [2]. Целью логистической стратегии в Казахстане является поддержание и ускорение роста экономики, переход к модели инновационного и интенсивного экономического развития.

Роль государства в развитии национальной логистики можно увидеть из следующих составляющих [3]:

1. Государственное регулирование логистических процессов, в том числе их правовое обеспечение.

Основой организационно-правовых форм взаимодействия государства и предпринимательства в решении логистических проблем экономического роста Казахстана является дальнейшая активизация работы в области совершенствования законодательства и разработки нормативно-правовых документов, регулирующих логистическую деятельность.

2. Создание и эксплуатация транспортной инфраструктуры (по отраслям, видам деятельности).

К важным действующим и потенциальным формам сотрудничества государства и предпринимательства в решении конкретных логистических проблем следует отнести создаваемые логистические центры регионального или межрегионального статуса; технопарки и особые экономические зоны; кластеры.

3. Стимулирование развития логистических проектов (по регионам, отраслям, видам деятельности).

Здесь особое значение во взаимодействии государства и предпринимательства в формировании и реализации логистической стратегии в

перспективе будут иметь профессиональные союзы и ассоциации специализированного характера. Профессиональным логистическим ассоциациям следует более активно вовлекаться в решение, в том числе, таких практических задач, как внедрение на предприятиях современных логистических технологий; совершенствование юридического обслуживания рынка логистических услуг; сертификация компаний и персонала по логистике.

Для повышения эффективности регулирования и управления необходимо, в первую очередь, провести работу по разработке и внедрению автоматизированных систем управления транспортно-логистическими процессами, расчета себестоимости и тарифов, технологического и технического нормирования, цифровизации в секторе транспорта и логистики.

Сегодня, благодаря успехам в автоматизации, обработке данных и анализу, пассажиры имеют доступ к данным о трафике, планированию в реальном времени и социальным услугам через смартфоны. Это революционное изменение позволяет клиентам выбирать между различными перевозчиками на основе времени, затрачиваемого в пути, сопоставимых цен и других факторов, что приводит к более рациональным решениям о покупке и стимулированию конкуренции среди поставщиков транспортных услуг [4].

Цифровизация может способствовать трансформации основных секторов Казахстана посредством улучшения операционной эффективности, увеличения потенциала развития и оптимизации структуры отраслей. Таким образом, ожидается, что экономика Казахстана получит значительные выгоды от вышеуказанных улучшений, так как цифровизация будет способствовать общей диверсификации экономики и стимулированию предпринимательской активности во всех отраслях [5].

В настоящее время в Казахстане есть успешные примеры использования цифровых технологий в различных секторах транспорта и логистики.

В сегменте железнодорожного транспорта, «Казахстан Темир Жолы» (КТЖ), национальный железнодорожный оператор, уже начал интеграцию

цифровых технологий в сферу обслуживания клиентов и в управление движением, внедряя онлайн-билеты и отслеживание электронных грузов [2].

Базируясь на доступности данных о клиентах и информации о заказах в режиме реального времени, КТЖ сможет интегрировать готовые решения для прогнозирования спроса и маршрутного планирования для грузовых и пассажирских сегментов, оптимизируя использование железнодорожной сети и локомотивного парка.

В сегменте авиаперевозок, «Эйр Астана», ведущий казахстанский авиаперевозчик, уже успешно применяет современные цифровые технологии для повышения качества обслуживания и оптимизации операционных расходов. В настоящее время компания использует специальную автоматизированную систему управления доходами, позволяющую «Эйр Астане» динамически корректировать цены на основе коэффициента загрузки определенных маршрутов.

Сектор автомобильного транспорта Казахстана также оснащен современными цифровыми технологиями, обеспечивающих эффективную работу грузоперевозчиков. Решения, основанные на специализированном программном обеспечении, предоставляют возможности для мониторинга технического состояния транспортных средств, отслеживания маршрута движения и текущего местонахождения транспортных средств, а также расхода топлива, что приводит к повышению прибыльности и качества услуг.

Интеграция аналитических инструментов интеллектуального обслуживания, включающая сложные решения на основе интеграции данных, сенсорных и коммуникационных технологий, приведет к повышению экономической эффективности и более эффективному использованию активов для транспортных компаний. Между тем введение платформ обмена грузов может позволить подключать грузовые перевозчики к грузоотправителям и экспедиторам, делая цены более эффективными.

Одной из технологий, которая обсуждалась в качестве прорывных на недавно прошедшем Международном экономическом форуме в Давосе, полностью посвященном четвертой промышленной революции, применению современных технологий и их влиянию на изменение экономического, социального и культурного ландшафта современного общества, стала концепция Интернета вещей (The Internet of Things, IoT) [6].

Термин «Интернет вещей» (англ. – Internet of Things, сокращенно IoT) обозначает сеть физических предметов («вещей»), подключенных к Интернету и взаимодействующих между собой или с внешней средой. Интернетом вещей (Internet of things, IoT) является новой сетевой технологией управления основанной на распределении датчиков и физических устройств в объекте управления, которая позволяет устройствам, подключенным к интернету, собирать, анализировать, обрабатывать и передавать данные другим устройствам с помощью программного обеспечения, приложений и технических устройств, таких как датчики и сенсоры.

Экономические эффекты от внедрения технологий промышленного Интернета вещей в сфере логистики: снижение трудозатрат на 30%, снижение времени обработки заказа на 30%, снижение общих расходов на обслуживание на 30%, сокращение времени простоя на 70%. В сфере транспорта – экономия в размере 28 млн.долл. за 10 лет за счет использования смарт-автобусов, экономия в размере 53 млн. долл. за 10 лет за счет использования смарт-парковки, экономия топлива на 20-25%, сокращение количества аварий на 79%, сокращение времени ожидания автомобиля на 40%, сокращение времени поездки на 26% [7].

Поскольку логистическая цепочка поставок кардинально трансформируется, в будущем транспортировка станет более удобной, эффективной, быстрой и независимо планируемой.

Технологические инновации, фундаментально формирующие логистическую отрасль, окажут побочные эффекты на другие секторы, создадут

потенциальную синергию и обеспечат преимущества для общества. Следовательно, транспортный сектор можно рассматривать как естественную отправную точку для полномасштабной цифровой трансформации в Казахстане в рамках инициативы Industry 4.0.

Цифровизация меняет и дестабилизирует практически все отрасли. Инновации, такие как трехмерная печать, могут повлиять на транспортировку товаров во многом так же, как создание электронной почты повлияло на сектор почтовых услуг. Некоторые товары больше не будут производиться на заводах и фабриках и затем поставляться по всему миру. Вместо этого технологическая схема товара будет отправлена на небольшие фабрики, расположенные ближе к клиенту, где на основе данной схемы будут изготовлен готовый товар с использованием трехмерной печати.

IT-технологии позволяют подключить практически любое устройство к Интернету и могут быть использованы для мониторинга состояния активов. Полученные данные затем могут быть использованы для повышения рентабельности логистических и транспортных услуг. Преимущества технологии можно наблюдать во всей логистической цепочке создания стоимости, включая складирование, транспортировку грузов и доставку «последней мили» в таких областях как операционная эффективность, безопасность и качество обслуживания клиентов. Автоматизация бизнес-процессов устранил влияние «человеческого фактора» и значительно снизит операционные риски, повысит качество и предсказуемость, позволит координировать совместную деятельность людей, систем и ресурсов.

К цифровым технологиям, которые можно внедрить в краткосрочной перспективе (0-2 лет) с наименьшими сложностями, относятся аналитические услуги для потребителей, общие логистические ресурсы, общие транспортные ресурсы, доставка «день в день», краудсорсинг.

К цифровым технологиям, которые можно внедрить в среднесрочной перспективе (2-5 лет) и средней сложности внедрения, можно отнести

следующие технологии: цифровые платформы, городскую логистику, циркулярную экономику.

К цифровым технологиям, которые можно внедрить в долгосрочной перспективе (более 5 лет) и более сложностью внедрения, относятся автономные грузовики, 3D печать, дроны и др.

Интернет вещей предоставляет гораздо больше возможностей для грузовых перевозок, чем просто отслеживание и мониторинг. Поставщики логистических услуг получают четкое представление о движении товаров, а также возможность контролировать состояние продуктов, что обеспечит прибытие товаров в нужное время, в нужном месте и в правильном состоянии.

Информационные датчики для грузовых автомобилей и мультитач-сенсоры для товаров передают информацию о местонахождении, состоянии (достижении пороговых значений) и фактах открытия посылок (для обнаружения возможных краж). На сегодняшний день многие из существующих решений являются автономными и не связаны друг с другом, что подразумевает создание новых платформ, сочетающих различные существующие аппаратные и программные решения для контроля целостности всей цепочки поставок.

Датчики могут отслеживать, как часто используется устройство для загрузки грузовых автомобилей, контейнеров или товаров, или бездействует, и передают эти данные для оптимального анализа использования. Сегодня многие логистические транспортные средства уже оснащены многочисленными датчиками, встроенными процессорами и беспроводной связью. Датчики, измеряющие объем каждой нагрузки, могут предоставить дополнительную информацию о резервной мощности транспортных средств на определенных маршрутах, при этом поддерживающие IT-устройства, предоставляющие решения, сосредоточены на определении резервных мощностей на основных маршрутах.

Кроме того, можно увеличить эффективность флота, сэкономить топливо и сократить расстояния, пройденные транспортными средствами без груза, на

которые приходилось до 10% маршрутов. Совместное управление флотом также может привести к интеллектуальному управлению жизненным циклом активов, используя аналитику для прогнозирования сбоев в работе и автоматического планирования проверок технического состояния.

В сегменте складирования, идентификация товара с помощью цифровых устройств обеспечит беспроводное считывание и сбор данных, передаваемых с каждого товара при их перемещении на склад. Такие данные могут включать информацию о продукте, такую как вес и размер, которые впоследствии могут быть скомпилированы и отправлены в систему управления складом для дальнейшей обработки, что исключает необходимость ручного подсчета и обработки. Камеры могут использоваться для сканирования товара на наличие возможных повреждений и дефектов. Как только товар будет перемещен в нужное место, чипы передадут сигнал в систему управления складом, что позволит видеть уровень запасов в реальном времени и предотвратит дорогостоящие ситуации нехватки товара на складе. Если какие-либо товары были перемещены, датчики уведомляют систему управления, которая может отслеживать точное местоположение товара, принимая необходимые меры.

Для целей контроля качества датчики могут контролировать состояние товара и сообщать менеджерам склада, если уровень температуры или влажности близки к критическому уровню.

Это позволяет сотрудникам склада принимать корректирующие меры, обеспечивая высокий уровень качества и большую уверенность клиентов. Во время исходящей доставки поддоны сканируются через выходной шлюз, чтобы обеспечить правильную отправку желаемого товара.

Позже уровень инвентаризации автоматически обновляется в системе управления складом для более эффективного управления запасами.

Цифровизация может способствовать трансформации основных секторов Казахстана посредством улучшения операционной эффективности, увеличения потенциала развития и оптимизации структуры отраслей. Таким образом,

ожидается, что экономика Казахстана получит значительные выгоды от вышеуказанных улучшений, так как цифровизация будет способствовать общей диверсификации экономики и стимулированию предпринимательской активности во всех отраслях.

По сравнению с другими развитыми и развивающимися рынками, Казахстан находится на одном уровне с другими странами СНГ, при этом уровень проникновения цифровизации в транспортном секторе России в основном такой же, как и в Казахстане. Как отмечалось ранее, отраслевые игроки в основных сегментах уже приступили к внедрению цифровой инфраструктуры, направленной на сбор и анализ информации о движении, маршруте и других данных, улучшая операционную эффективность и увеличивая доходность от предоставления транспортных услуг.

Однако, развивающимся странам все еще предстоит разработать соответствующую правовую базу и создать дополнительную инфраструктуру для успешного внедрения таких технологий, как беспилотные летательные аппараты, автономные транспортные средства и 3D-принтинг, которые в настоящее время присутствуют на развитых рынках, таких как США.

Датчики могут отслеживать, как часто используется устройство для загрузки грузовых автомобилей, контейнеров или товаров, или бездействует, и передают эти данные для оптимального анализа использования. Сегодня многие логистические транспортные средства уже оснащены многочисленными датчиками, встроенными процессорами и беспроводной связью. Датчики, измеряющие объем каждой нагрузки, могут предоставить дополнительную информацию о резервной мощности транспортных средств на определенных маршрутах, при этом поддерживающие IoT устройства, предоставляющие решения, сосредоточены на определении резервных мощностей на основных маршрутах.

Кроме того, можно увеличить эффективность флота, сэкономить топливо и сократить расстояния, пройденные транспортными средствами без груза, на

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

которые приходилось до 10% маршрутов. Совместное управление флотом также может привести к интеллектуальному управлению жизненным циклом активов, используя аналитику для прогнозирования сбоев в работе и автоматического планирования проверок технического состояния.

В Казахстане отсутствует единая информационная система, которая позволяла бы отслеживать перемещение грузов (транспортных средств) в процессе осуществления транзитных перевозок грузов железнодорожным, автомобильным и воздушным транспортом. Данная функция выполняется экспедиторами или логистическими провайдерами, которые по имеющимся различным каналам связи и доступности информации, порой ограниченного характера, сообщают о передвижении транспортного средства/груза. Как правило, данные услуги не являются оперативными и зависят от формирования справочной информации организаторов перевозки.

В современных условиях на рынке международных транспортно-логистических услуг Казахстана ни государство, ни участники ВЭД не имеют полной информации и реального представления. Это говорит о необходимости определить первостепенные задачи для формирования эффективной государственной транспортно-логистической системы поддержки казахстанских экспортеров, которая удовлетворяла бы интересы бизнеса и приносила экспортные доходы стране:

1. Первоначально, необходимо сформировать четкое и подробное законодательство, разграничивающее регулирование деятельности национальных экспедиторов (перевозчиков) и международных. Так, национальный экспедитор должен оказывать услуги в пределах границ государства, а международный экспедитор оказывать экспортные услуги, работать с нерезидентами.

Другими словами, международная транспортно-логистическая компания должна предоставлять исчерпывающую и достоверную информацию для того,

чтобы государство могло отслеживать уровень исполнения экспедитором (перевозчиком) принимаемых на себя договорных обязательств.

2. Далее необходимо обеспечить регистрацию международных транспортно-логистических компаний и прозрачное ведение отчетности, так как это является важнейшим фактором для формирования эффективных рыночных отношений.

Поэтому для обеспечения регистрации представителей международного транспортно-логистического бизнеса, и для целей регулирования отношений на данном рынке, следует выбрать стратегию либо тотального государственного контроля над данным вопросом, либо обратиться к процедурам государственно-частного партнерства, где можно применить богатый опыт стран ЕС (взятие СРО на себя многих регулирующих функций) [8].

Краткий анализ опыта международного регулирования доставки товаров позволяет определить некоторые основные стратегические направления регулирования доставки товаров на государственном уровне [9]:

- повышение эффективности в области транспорта и полная либерализация внутренних рынков доставки товаров за счет конкуренции между различными видами транспорта;
- взаимная поддержка, совместное строительство, эксплуатация и укрепление сопредельной транспортной инфраструктуры со странами-соседями;
- согласование, разработка инфраструктурных изменений с соседними странами по всем объектам транспортной инфраструктуры в долгосрочной перспективе;
- программы обучения, переаттестации, качество образования, улучшение условий работы в транспортной отрасли;
- гармонизация экологических стандартов и стандартов безопасности;
- повышение эффективности и интенсификация использования возобновляемых источников энергии в транспортной отрасли;

- новые инновационные подходы к логистике, облегчению и оптимизации интермодальных перевозок;
- последовательное сокращение бюрократических и транспортных барьеров (строительство новых мостов, речных и морских портов, аэропортов, автомобильных дорог, и т. д.);
- интенсификация и оптимизация использования всех видов транспорта, принцип «обратной загрузки»;
- использование сильных сторон всех видов транспорта при взаимоувязке с транспортной инфраструктурой;
- борьба с загрязнением климата, предупреждение природных и техногенных катастроф;
- поддержание хороших условий работы и обучения в отрасли доставки товаров;
- защита людей от несчастных случаев и воздействия опасных грузов;
- защита окружающей среды от загрязнения и техногенных катастроф;
- нормотворчество, надзор и пропаганда инноваций в транспортной отрасли;
- максимальная интеграция с мировыми транспортными системами;
- адаптированность транспортной инфраструктуры, технологий, бизнес-процессов к новым тенденциям и формам транспортных средств, судов, самолетов;
- акцентирование на ключевых транспортных и географических преимуществах;
- интеграция в мировые глобальные цепочки поставок, создание условий для функционирования транспортных коридоров;
- максимальное использование механизмов рыночного саморегулирования, отказ от жестких форм воздействия государства;
- использование и внедрение научных разработок и технологий в транспортной отрасли, государственный бенчмаркинг инноваций.

На основании приведенного выше анализа можно сформировать четыре основных направления стратегии регулирования доставки товаров, которые могут стать базовыми при разработке программы развития транспортной отрасли и ее составляющих: 1) эффективность товародвижения, 2) транспортная инфраструктура, 3) экология и безопасность, 4) условия работы в транспортной отрасли.

*1) Эффективность управления товародвижением, администрирование транспортной отрасли:*

1. Повышение эффективности в области транспорта и полная либерализация внутренних рынков доставки товаров за счет конкуренции между различными видами транспорта.

2. Новые подходы к логистике, облегчению и оптимизации интермодальных перевозок.

3. Последовательное сокращение количества транспортных и бюрократических барьеров.

4. Интенсификация и оптимизация использования всех видов транспорта, принцип «обратной загрузки».

5. Нормотворчество, надзор и пропаганда инноваций в транспортной отрасли.

6. Максимальное использование механизмов рыночного саморегулирования, отказ от жестких форм воздействия государства.

7. Использование и внедрение научных разработок и технологий в транспортной отрасли, государственный бенч-маркинг инноваций.

*2) Транспортная инфраструктура:*

1. Взаимная поддержка, строительство, эксплуатация и укрепление сопредельной транспортной инфраструктуры со странами-соседями.

2. Согласование, разработка инфраструктурных изменений с соседствующими странами по всем объектам транспортной инфраструктуры в долгосрочной перспективе.

3. Использование сильных сторон всех видов транспорта при взаимоувязке с транспортной инфраструктурой.

4. Максимальная интеграция с мировыми транспортными системами.

5. Адаптация транспортной инфраструктуры, технологий, бизнес-процессов к новым тенденциям и формам транспортных средств, судов, самолетов.

6. Акцентирование на ключевых транспортных географических преимуществах.

7. Интеграция в мировые глобальные цепочки поставок, создание условий для функционирования транспортных коридоров

*3) Экология и безопасность:*

1. Гармонизация экологических стандартов и стандартов безопасности.

2. Повышение эффективности и интенсификация использования возобновляемых источников энергии.

3. Борьба с загрязнением климата, предупреждение природных и техногенных катастроф.

4. Защита людей от несчастных случаев и воздействия опасных грузов.

5. Защита окружающей среды от загрязнения и техногенных катастроф.

6. Максимальная интеграция с мировыми транспортными системами

*4) Условия работы:*

1. Программы обучения, переаттестации, качество образования, улучшение условий работы в транспортной отрасли.

2. Гармонизация экологических стандартов и стандартов безопасности.

3. Последовательное сокращение количества транспортных и бюрократических барьеров.

4. Борьба с загрязнением климата, предупреждение природных и техногенных катастроф.

5. Поддержание хороших условий работы и обучения в отрасли.

6. Защита людей от несчастных случаев и воздействия опасных грузов

**Библиографический список**

- 1.Можарова В.В. Транспорт в Казахстане: современная ситуация, проблемы и перспективы развития. Алматы: КИСИ при Президенте РК, 2011. — 216 с.
- 2.Государственная программа «Нурлы жол»: Указ Президента Республики Казахстан от 6 апреля 2015 года № 1030.:[https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34808012](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34808012)
- 3.Раимбеков Ж.С., Сыздыкбаева Б.У., Амирбекулы Е. Роль государства в развитии и регулировании логистических процессов // Central Asian Economic Review, 2017, №4. С.81-93
- 4.Формирование цифровой экономики и промышленности: новые вызовы / под ред. А. В. Бабкина. – СПб.: Изд-во политехн. ун-та, 2018. – 660 с.
- 5.Макроэкономические перспективы Казахстана и новые инвестиционные горизонты в цифровизации. Самурык-Казына. Департамент по исследованиям и управлению знаниями. – май, 2018. –57с.
- 6.Маркеева А.В. Интернет вещей (IoT): возможности и угрозы для современных организаций. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/internet-veschey-iot-vozmozhnosti-i-ugrozy-dlya-sovremennyh-organizatsiy> (дата обращения 15.06.2020)
- 7.Токарева М.С., Вишневецкий К.О., Чихун Л.П. Влияние технологий Интернета вещей на экономику // Бизнес-информатика. - 2018. - № 3 (45). - С. 62–78. DOI: 10.17323/1998-0663.2018.3.62.78.
- 8.Мацкевич В.В. Транспортная политика Европейского Союза и пути ее реализации [Электронный ресурс] // Вестник БГЭУ. – 2004. – N 4. – Режим доступа:  
<http://bseu.by:8080/bitstream/edoc/5379/2/Matskevich%20V.%20Transportnaya%20politika%20ES.pdf>.
- 9.Принзюк И. В. Стратегические аспекты государственного регулирования доставки товаров // Вестник НГУ. Серия социально-экономические науки. -2013. - том 13, выпуск 3. – С.19-25.

*Оригинальность 75%*