DOI: 10.54861/27131211_2023_8_37

Специальность ВАК: 5.2.3

УДК 339.3

НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ

Бахарев В.В., кандидат экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

Лычакова А.Д., студент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В условиях роста популярности сервисов доставки и увеличения интенсивности использования транспортных средств, а также повышения значимости экологических ценностей для современного общества, сервисам доставки необходимо уделять пристальное внимание обеспечению экологизации своей деятельности для соответствия ожиданиям инвесторов и потребителей и требованиям законодательства. Целью данного исследования является систематизированное описание инструментов экологизации логистики последней мили, то есть заключительного этапа доставки товара до конечного получателя. Для достижения поставленной цели используются следующие методы исследования: анализ и синтез, обобщение и систематизация, а также метод стратегических матриц. В качестве теоретической основы исследования выступает трактовка цифровой трансформации как сочетания технологических и организационных изменений. В статье показано, что экологизация логистики последней мили может достигаться при помощи как технологических, так и организационных

инструментов. В статье предложена стратегическая матрица организационных моделей доставки последней мили. Показано, что при выборе организационной модели экологизации сервис доставки должен учитывать не только экономический и экологический эффект проводимых мероприятий, но и влияние этих мероприятий на других пользователей транспортной инфраструктуры. Перспективным направлением дальнейших исследований авторов являются разработка методических подходов к внедрению организационных инструментов экологизации для компаний в отраслях электронной коммерции и сервисов доставки.

Ключевые слова: цифровая трансформация, экологизация логистики, логистика последней мили, инструменты экологизации, организационные модели доставки.

DIRECTIONS OF GREENING THE LOGISTICS OF THE LAST MILE

Bakharev V.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Lychakova A.D., student, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia

Abstract. In the context of the growing popularity of delivery services and the increasing intensity of vehicle use, as well as the increasing importance of environmental values for modern society, delivery services need to pay close attention to ensuring the greening of their activities in order to meet the expectations of investors and consumers and the requirements of legislation. The purpose of this study is a systematic description of the tools for greening the logistics of the last mile, that is, the final stage of delivery of goods to the final recipient. To achieve this goal, the following research methods are used: analysis and synthesis, generalization and systematization, as well as the method of strategic matrices. The theoretical basis of the study is the interpretation of digital transformation as a

combination of technological and organizational changes. The article shows that the greening of the logistics of the last mile can be achieved with the help of both technological and organizational tools. The article proposes a strategic matrix of organizational models for the delivery of the last mile. It is shown that when choosing an organizational model of greening, the delivery service should take into account not only the economic and environmental effect of the events, but also the impact of these events on other users of the transport infrastructure. A promising direction for further research by the authors is the development of methodological approaches to the introduction of organizational greening tools for companies in the e-commerce and delivery services industries.

Keywords: digital transformation, logistics greening, last mile logistics, greening tools, organizational delivery models.

JEL classification: L81, L83, Q53.

Для цитирования: *Бахарев В.В., Лычакова А.Д. Направления экологизации логистики последней мили // Прогрессивная экономика. 2023. № 8. С. 37–51.*

Введение

Переход к цифровой модели организации хозяйственной деятельности (включая розничную торговлю [5; 6] и общественное питание [2]) стал дополнительным источником угроз для окружающей среды. В частности, заказ товаров онлайн предполагает их последующую доставку потребителю [4] (ключевым элементом которой является логистика последней мили, то есть этап непосредственной доставки товара до конечного получателя [10; 13]), и для организации этой доставки активно используются транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания, которые причиняют значительный ущерб экологии. Рост популярности электронной коммерции и сервисов доставки [20] (особенно в силу трансформации потребительских привычек

после ограничений, введенных во время пандемии COVID-19 [18]) стал причиной роста использования транспортных средств на двигателях внутреннего сгорания и, как следствия, увеличения негативного воздействия транспортной отрасли на окружающую среду.

С учетом того, что в настоящее время учет экологического эффекта становится важным фактором, обуславливающим деятельность компаний и влияющим на их восприятие потребителями и инвесторами (из-за требований законодательства, роста важности экологических ценностей для общества и т. д. [9; 17]), предприятиям электронной торговли и сервисам доставки необходимо уделять пристальное внимание снижению производимого ими негативного воздействия на окружающую среду [11; 12; 17]. Изменение модели деятельности компании, направленное на снижение ущерба для экологии, получило название «экологизация» [1] (или «зеленой трансформации бизнеса» [19]). Очевидно, что для разработки мероприятий по экологизации необходим перечень инструментов, которые могут быть использованы для устранения или минимизации ущерба для экологии, связанного с применением транспортных средств на двигателях внутреннего сгорания.

Целью статьи является систематизированное описание инструментов экологизации логистики последней мили, то есть заключительного этапа доставки товара до конечного получателя. Результаты исследования могут быть использованы организациями, ведущими деятельность в сфере логистики последней мили, с целью экологизации своей деятельности (и прежде всего, для снижения негативного воздействия на окружающую среду, создаваемого транспортными средствами на двигателях внутреннего сгорания).

Материалы и методы

В работе использовался общенаучный метод анализа и синтеза. Для выявления инструментов минимизации ущерба для окружающей среды в условиях перехода к цифровому технологическому укладу теоретической

основой послужило представление о цифровой трансформации бизнеса как о сочетании его технологического и организационного преобразования [8]. Для построения классификации организационных инструментов снижения негативного воздействия на окружающую среду в рамках логистики последней мили был использован метод стратегических матриц (широко применяемый в экономических исследованиях для классификации инструментов и моделей организации хозяйственной деятельности). Источником примеров использования данных инструментов, представленных в нашем исследовании, стала информация на сайтах российских и иностранных компаний электронной коммерции и сервисов доставки.

Результаты и обсуждение

Рассмотрим, какой ущерб окружающей среде наносит транспорт с двигателем внутреннего сгорания:

1. Загрязнение воздуха. Выброс токсичных веществ с отработавшими газами приводит к загрязнению воздуха, следствием является отравление живых организмов (включая человека).

2. Шум от транспортных средств, что оказывает негативное влияние на животных и людей.

3. Углубление парникового эффекта, что приводит к таянию ледников, изменению климата, разрушению регионов проживания определенных видов животных и др. [3].

Первые два вида негативных эффектов носят преимущественно локальный характер, то есть они проявляются наиболее ярко в зоне непосредственного использования транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания. Поскольку большинство потребителей услуг электронной торговли проживает в городах, это означает, что рост популярности сервисов доставки становится причиной дополнительного ухудшения среды обитания жителей городов.

Третий тип негативного воздействия (связанный с усилением парникового эффекта) носит глобальный характер.

Для решения вышеперечисленных проблем логистические компании ищут новые пути организации доставки, связанные с меньшим негативным воздействием на окружающую среду. Для систематизации этих инструментов мы будем использовать представление о цифровой трансформации бизнеса как о совокупности технологических и организационных изменений [8]. Это позволяет выделить два основных направления снижения негативного воздействия логистики последней мили на окружающую среду: технологическое и организационное. Рассмотрим эти направления подробнее:

1. Технологическое направление. Его суть состоит в замещении транспортных средств с двигателем внутреннего сгорания транспортом на альтернативных источниках энергии (таким, как электросамокаты, велосипеды, пешая доставка, электромобили и т. д. [7; 11; 15]). К этому направлению также относятся транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания, использующими альтернативные виды топлива (природный газ, биоэтанол и т. д.). В этом случае продолжают использоваться индивидуальные транспортные средства для индивидуальной доставки (иными словами, для доставки заказанного товара для каждого конкретного потребителя организуется отдельная поездка). Примером использования такого направления являются такие российские компании, как «Самокат», «Яндекс.Еда», «Маркет Деливери», а также зарубежные компании Amazon и DHL. Их курьеры доставляют заказы, используя велосипеды, самокаты и иные виды альтернативного транспорта. Кроме того, «Яндекс» использует такие нововведения, как роботы-курьеры для доставки товаров (эти роботы также не применяют двигатели внутреннего сгорания). Преимуществами экологически чистого транспорта является доставка товаров с минимальным или нулевым углеродным следом. Более того, ряд альтернативных транспортных средств (например, электросамокаты) обеспечивают более высокую скорость доставки (это преимущество особенно заметно в городах с большой загруженностью на дорогах).

2. Организационное направление. Оно заключается в более эффективном использовании ресурса имеющихся транспортных средств на двигателях внутреннего сгорания (например, использование общественного транспорта, а не личных автомобилей, группировка заказов у курьеров на личных автомобилях, чтобы избежать лишнего пробега и т. д. [14; 15]). В Европе наиболее популярна доставка «до двери», в России же большинство заказов доставляются в пункты выдачи или постаматы, что позволяет перевозить достаточное количество заказов в одно место и уменьшить количество перевозок в день, тем самым делая доставку более экологичной. Так, например, компании Wildberries и Ozon доставляют товары в пункты выдачи, а AliExpress сотрудничает с федеральным логистическим сервисом 5post, который, в свою очередь, развозит заказы по постаматам. Такой подход позволяет обеспечить снижение нагрузки на автомобильные дороги и уменьшение количества транспорта на двигателе внутреннего сгорания (и на ископаемом топливе), необходимых для доставки товаров.

Организационные инструменты снижения негативного воздействия транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания на окружающую среду могут быть классифицированы по критериям использования транспортного средства (индивидуальное или коллективное) и организации доставки (индивидуальная или групповая). Индивидуальное транспортное средство предполагает, что у курьера есть индивидуальный транспорт (служебный или личный), который целенаправленно используется для доставки заказов. Коллективное транспортное средство означает, что транспортное средство, которым пользуется курьер для доставки, одновременно используется и другими пассажирами (например, общественный транспорт), или же используется не только в интересах доставки товара (например, разовая доставка заказа на попутном автомобиле). При индивидуальной доставке для каждого заказа совершается отдельная поездка (от склада до места получения товара клиентом). Групповая доставка означает, что курьер получает несколько заказов, и его маршрут планируется

таким образом, чтобы он мог доставить все заказы без промежуточного возвращения на склад (в простейшем случае речь идет о заказах с расположенными рядом адресами получения). В таблице 1 представлена стратегическая матрица организационных моделей доставки.

Таблица 1

Организационные модели доставки (составлено авторами)

Признак сравнения	Индивидуальная развозка заказов	Групповая развозка заказов
Индивидуальное транспортное средство	1. Курьер использует отдельное транспортное средство для доставки одного заказа потребителю	2. Курьер на индивидуальном транспортном средстве развозит определенное количество заказов для нескольких получателей
Коллективное транспортное средство	3. Курьер использует совместный транспорт для доставки каждого заказа	4. Курьер использует совместный транспорт для развозки нескольких заказов

Источник: составлено авторами

Ячейка 1 соответствует ситуации, при которой за курьером закреплено индивидуальное транспортное средство (используемое только им), и для доставки каждого заказа совершается самостоятельная поездка (от склада до места получения товара заказчиком). Эта модель доставки не поддается экологизации при помощи организационных инструментов, так как она не предполагает повышения эффективности использования транспортных средств. Компаниям, которые в своих отношениях с заказчиками вынуждены использовать эту модель доставки, в целях экологизации своей деятельности необходимо замещать транспортные средства на двигателях внутреннего сгорания альтернативными транспортными средствами (т. е. использовать технологические инструменты экологизации).

Ячейка 2 характеризует ситуацию, при которой на одном транспортном средстве одновременно доставляется несколько заказов (непосредственно клиентам, в точку самовывоза и т. д). Этот способ организации доставки активно используется компаниями электронной коммерции и сервисами доставки независимо от их заинтересованности в экологизации своей

деятельности, поскольку такая модель позволяет снизить транспортные расходы (экологизация является скорее побочным эффектом).

Ячейка 3 описывает ситуацию, при которой для каждого заказа совершается индивидуальная поездка, однако транспортное средство используется не только курьером и/или не только для доставки заказа. Примером может быть использование общественного транспорта (совместная перевозка) или разовая перевозка заказа водителем попутного автомобиля (использование транспортного средства не только для перевозок заказов). Отметим, что эта модель в определенных ситуациях (при сравнительно небольшом объеме интернет-заказов) может устранять потребность в постоянных курьерах и наличии у компании собственного парка транспортных средств – при возникновении потребности в доставке заказа компания просто размещает на платформах крауд-логистики объявление, и перевозка товара будет выполнена независимым курьером, ответившим на это объявление (на собственной машине в рамках попутной поездки, на общественном транспорте и т. д.). Эта модель позволяет как снизить негативный эффект от использования двигателей внутреннего сгорания, так и сократить издержки компании на организацию доставки.

При реализации модели, представленной в ячейке 4, курьер одновременно доставляет несколько заказов при помощи совместного транспорта. Чаще всего речь идет об использовании общественного транспорта. Как и в случае с ячейкой 3, такой подход позволяет значительно сократить издержки компании на содержание собственных транспортных средств, а также снизить ущерб для экологии. Кроме того, это делает работу курьера более доступной (поскольку устраняется потребность в личном автомобиле).

Отметим, что технологическое и организационное направления могут использоваться совместно. Примером такого объединения может быть переход курьеров к совместному использованию экологически чистого транспорта (таких, как трамваи, троллейбусы, электрички и др.). Это

позволяет не только сократить ущерб экологии (благодаря отказу от использования транспортных средств на двигателях внутреннего сгорания), но и снизить нагрузку на транспортную инфраструктуру (благодаря отказу от использования индивидуальных транспортных средств), что, в частности, улучшит дорожную ситуацию.

При этом необходимо подчеркнуть, что совместное использование транспорта курьерами может создавать дискомфорт для остальных пассажиров (поскольку при той же вместимости транспортных средств, увеличивается количество перевозимых пассажиров, и при этом курьеры едут с товаром, который должен быть доставлен заказчику). По этой причине компаниям электронной коммерции и сервисам доставки при выборе организационных инструментов экологизации своей деятельности необходимо принимать во внимание не только экологический и экономический эффект от использования этих инструментов, но и то, как они повлияют на других пользователей транспортной инфраструктуры.

Заключение

На основе вышеизложенного анализа можно сделать следующие выводы:

– экологизация доставки последней мили может происходить на основе как технологических, так и организационных инструментов. Иными словами, переход к использованию экологически чистого транспорта является не единственным способом снижения ущерба для окружающей среды, создаваемого сервисами доставки;

– при выборе организационных инструментов экологизации компаниями необходимо принимать во внимание, возможны ли с учетом специфики их деятельности совместное использование транспортных средств и групповая доставка заказа;

– при обосновании организационного варианта экологизации компаниям желательно учитывать не только экономический и экологический

эффект проводимых мероприятий, но и то, как эти мероприятия повлияют на других пользователей транспортной инфраструктуры.

В качестве перспективного направления будущих исследований можно указать на целесообразность разработки алгоритмов по внедрению организационных инструментов экологизации на компаниях электронной коммерции и в сервисах доставки.

Литература

1. Бахарев В.В., Капустина И.В., Митяшин Г.Ю., Катрашова Ю.В. Экологизация розничной торговли: анализ стратегий // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2020. Т. 12. № 5. С. 79–96.
2. Бахарев В.В., Митяшин Г.Ю., Чаргазия Г.Г. Стратегии цифровизации ресторанов true cost // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2023. Т. 9. № 2. С. 104–121.
3. Дегодя Е.Ю., Мальцева Е.В. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду // Современные проблемы транспортного комплекса России. 2016. Т. 6. № 1. С. 34–37.
4. Делендик А.С., Насаридзе Е.В., Кириллова Т.В. Исследование опыта внедрения сервиса доставки продуктов на российский рынок // Наука молодых – будущее России. Том 1. Часть 1. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. С. 265–271.
5. Егорова К.Д., Платонова А.С., Суворова С.Д. Формат "DARK STORE": Современная реальность ритейла России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 7–2 (46). С. 110–113.
6. Еремин К.А., Суворова С.Д. Форматы "e-Grocery" и "Dark Store": развитие на потребительском рынке России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 12–1 (70). С. 235–238.
7. Корчагина Е.В., Сергеева А.С. "Зеленые" технологии в транспортной логистике: опыт российских компаний // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. 2019. № 3. С. 9–13.

8. Котляров И.Д. Цифровая трансформация финансовой сферы: содержание и тенденции // Управленец. 2020. Т. 11. № 3. С. 72–81.

9. Курочкина А.А., Лукина О.В., Хоферихтер Н.А. Исследование динамики роста популярности «зеленых» товаров // Ученые записки Международного банковского института. 2023. № 1 (43). С. 71–83.

10. Курочкина А.А., Шевчук Е.В., Бикезина Т.В. Трансформация доставки последней мили как метод улучшения клиентского опыта в Российской Федерации // Экономика и управление. 2023. Т. 29. № 2. С. 159–168.

11. Латина К.Г., Сысоева Д.Е., Корчагина Е.В. Экологичные инновации в системе городского транспорта: развитие рынка электросамокатов в Европе // Журнал правовых и экономических исследований. 2021. № 2. С. 177–181.

12. Лычакова А.Д. Проблемы экологичности городской логистики // Моделирование и прогнозирование развития отраслей социально-экономической сферы. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2023. С. 190–195.

13. Мазурина А.В., Степанова Т.В. Цифровая трансформация логистики «последней мили»: теоретический анализ // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2022. Т. 8. № 4. С. 50–60.

14. Митяшин Г.Ю. Варианты организации доставки из малых торговых предприятий // 71-я Международная студенческая научно-техническая конференция. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2021. С. 1063–1064.

15. Митяшин Г.Ю. Классификация инновационных решений в области зеленой логистики в розничной торговле // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика. Часть 2. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. С. 127–131.

16. Пирогова О.Е., Степанова В.М. Экологический бизнес: проблемы и перспективы развития // Международный научный журнал. 2022. № 2. С. 49–57.

17. Плетнева Н.А. Экомаркетинг как руководящая бизнес-концепция в секторе продуктового ретейла // Практический маркетинг. 2015. № 1 (215). С. 24–32.

18. Плотников В.А. Трансформация потребительского поведения под воздействием пандемии COVID-19 // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 5-1(137). С. 108–114.

19. Суворова С.Д., Куликова О.М. "Зеленая" трансформация бизнеса: решение об устойчивом развитии // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2021. № 7 (57). С. 85–90.

20. Сухина К.П., Кириллова Т.В. Интеграторы и агрегаторы служб доставки // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика. Том 2. Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2021. С. 192–196.

References

1. Bakharev V.V., Kapustina I.V., Mityashin G.Yu., Katrashova Yu.V. Ekologizatsiya roznichnoi torgovli: analiz strategii // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2020. T. 12. № 5. S. 79–96.

2. Bakharev V.V., Mityashin G.Yu., Chargaziya G.G. Strategii tsifrovizatsii restoranov true cost // Nauchnyi rezul'tat. Tekhnologii biznesa i servisa. 2023. T. 9. № 2. S. 104–121.

3. Degodya E.Yu., Mal'tseva E.V. Vliyanie avtomobil'nogo transporta na okruzhayushchuyu sredu // Sovremennye problemy transportnogo kompleksa Rossii. 2016. T. 6. № 1. S. 34–37.

4. Delendik A.S., Nasaridze E.V., Kirillova T.V. Issledovanie opyta vnedreniya servisa dostavki produktov na rossiiskii rynok // Nauka molodykh –

budushchee Rossii. Tom 1. Chast' 1. Kursk: Yugo-Zapadnyi gosudarstvennyi universitet, 2019. S. 265–271.

5. Egorova K.D., Platonova A.S., Suvorova S.D. Format "DARK STORE": Sovremennaya real'nost' riteila Rossii // Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk. 2020. № 7–2 (46). S. 110–113.

6. Eremin K.A., Suvorova S.D. Formaty "e-Grocery" i "Dark Store": razvitie na potrebitel'skom rynke Rossii // Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. 2020. № 12–1 (70). S. 235–238.

7. Korchagina E.V., Sergeeva A.S. "Zelenye" tekhnologii v transportnoi logistike: opyt rossiiskikh kompanii // Vestnik obrazovaniya i razvitiya nauki Rossiiskoi akademii estestvennykh nauk. 2019. № 3. S. 9–13.

8. Kotliarov I.D. Tsifrovaya transformatsiya finansovoi sfery: soderzhanie i tendentsii // Upravlenets. 2020. T. 11. № 3. S. 72–81.

9. Kurochkina A.A., Lukina O.V., Khoferikhter N.A. Issledovanie dinamiki rosta populyarnosti «zelenykh» tovarov // Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta. 2023. № 1 (43). S. 71–83.

10. Kurochkina A.A., Shevchuk E.V., Bikezina T.V. Transformatsiya dostavki poslednei mili kak metod uluchsheniya klientskogo opyta v Rossiiskoi Federatsii // Ekonomika i upravlenie. 2023. T. 29. № 2. S. 159–168.

11. Latina K.G., Sysoeva D.E., Korchagina E.V. Ekologichnye innovatsii v sisteme gorodskogo transporta: razvitie rynka elektrosamokatov v Evrope // Zhurnal pravovykh i ekonomicheskikh issledovanii. 2021. № 2. S. 177–181.

12. Lychakova A.D. Problemy ekologichnosti gorodskoi logistiki // Modelirovanie i prognozirovanie razvitiya otraslei sotsial'no-ekonomicheskoi sfery. Kursk: Kurskii gosudarstvennyi meditsinskii universitet, 2023. S. 190–195.

13. Mazurina A.V., Stepanova T.V. Tsifrovaya transformatsiya logistiki «poslednei mili»: teoreticheskii analiz // Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie. 2022. T. 8. № 4. S. 50–60.

14. Mityashin G.Yu. Varianty organizatsii dostavki iz malykh torgovykh predpriyatii // 71-ya Mezhdunarodnaya studencheskaya nauchno-tekhnicheskaya konferentsiya. Astrakhan': Astrakhanskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet, 2021. S. 1063–1064.

15. Mityashin G.Yu. Klassifikatsiya innovatsionnykh reshenii v oblasti zelenoi logistiki v roznichnoi torgovle // Logistika: forsait-issledovaniya, professiya, praktika. Chast' 2. SPb.: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi ekonomicheskii universitet, 2022. S. 127–131.

16. Pirogova O.E., Stepanova V.M. Ekologicheskii biznes: problemy i perspektivy razvitiya // Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal. 2022. № 2. S. 49–57.

17. Pletneva N.A. Ekomarketing kak rukovodyashchaya biznes-kontseptsiya v sektore produktovogo reteila // Prakticheskii marketing. 2015. № 1 (215). S. 24–32.

18. Plotnikov V.A. Transformatsiya potrebitel'skogo povedeniya pod vozdeistviem pandemii COVID-19 // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2022. № 5–1 (137). S. 108–114.

19. Suvorova S.D., Kulikova O.M. "Zelenaya" transformatsiya biznesa: reshenie ob ustoichivom razvitii // Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya. 2021. № 7 (57). S. 85–90.

20. Sukhina K.P., Kirillova T.V. Integratory i agregatory sluzhb dostavki // Instituty i mekhanizmy innovatsionnogo razvitiya: mirovoi opyt i rossiiskaya praktika. Tom 2. Kursk: Zakrytoe aktsionernoe obshchestvo "Universitetskaya kniga", 2021. S. 192–196.