

**Калужский М.Л.**

*кандидат философских наук, доцент  
доцент каф. «Организация и управление  
наукоемкими производствами»,*

*frsr@inbox.ru*

*Омский государственный технический университет,  
г. Омск*

## **ЦИФРОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ СЕТЕВОЙ ЛОГИСТИКИ: ОТ КАСТОМЕРИЗАЦИИ К КОНТРАКТНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ**

*Цифровая экономика меняет институциональное содержание логистики, формируя новое направление – сетевую логистику. На смену кастомизации приходит кастомеризация товарного производства и это кардинально меняет роль потребителей в управлении цепями поставок. Система товародвижения дополняется цифровой экосистемой рынка, в которой ведущую роль играют сетевые предприниматели. Они организуют поставки, делегируя контрактным производителям функции производственной логистики. Практика требует изменения парадигмы логистического управления, теории и методологии распределительной логистики. Статья о структурных изменениях в сетях поставок, определяющих вектор развития сетевой логистики.*

*Ключевые слова: управление сетью поставок; управление цепочкой поставок; распределительная логистика; логистика третьей стороны; контрактное производство; кастомеризация; сетевая экономика; цифровая экосистема; виртуальные цепочки поставок*

### **Введение**

Традиционно к сфере применения логистики относят планирование, контроль и управление материальными и нематериальными потоками, образуемыми в процессе поставок сырья и готовой продукции, а также передачу, хранение и обработку сопутствующей информации [1, с. 310]. Однако, цифровизация ведет к пересмотру научной методологии. Словари и учебная литература не поспевают за развитием логистической практики, но в профессиональной среде смена парадигмы уже происходит.

Не случайно международная консалтинговая компания *Logistics Bureau* уже определяет логистику как «своевременное позиционирование ресурсов

для удовлетворения требований их пользователя» [2]. Такая трактовка отражает смену приоритетов логистического управления. Прежде логистика была элементом корпоративного управления цепочками поставок и отвечала за оптимизацию товарно-материальных потоков. В цифровой экономике логистика выполняет обеспечивающую функцию в рамках маркетинговых отношений между участниками сетей поставок.

Главное изменение связано со сменой управленческого вектора. В традиционной логистике инициатором цепочки поставок выступал товаропроизводитель (поставщик), формировавший товаропотоки и определявший их параметры. В цифровой экономике (благодаря электронной коммерции) эту роль выполняет заказчик, активирующий цепочку поставок. Причем, с *цепочкой поставок* имеет дело только он. Поставщикам приходится выстраивать *сети поставок*, состоящие из независимых цепочек, ориентирующихся на заказы покупателей. Это позволяет говорить о формировании нового направления в логистике – *сетевой логистики*.

## **1. Цифровая трансформация поставок**

Цифровизация экономики расширила возможности выбора для покупателей и снизила входной барьер на рынок для товаропроизводителей. Пострадали торговые посредники, чьи функции заместили узкопрофильные провайдеры логистических услуг. В новых условиях покупатели получили свободный доступ ко всем конкурентным предложениям на рынке, а товаропроизводители смогли напрямую общаться с потребителями.

Цифровизация бизнеса объективно подталкивает субъектов рынка к смене бизнес-моделей [3, с. 18]. Во-первых, контролируемые цепочки поставок трансформируются в более сложные сетевые системы. Во-вторых, низкая осведомленность о потребностях клиентов замещается прямым взаимодействием с потребителями. Любая логистическая функция в рамках сетевого взаимодействия может быть передана более эффективному провайдеру логистических услуг. В результате цепочки поставок удлиняются, обеспечивая более высокий уровень логистического сервиса. В основе такого удлинения лежит экономия на транзакционных издержках за счет применения облачных решений и перераспределения логистических функций.

Неизбежные издержки традиционных цепочек поставок (медленная оборачиваемость, затоваривание, нерациональное использование ресурсов и т.д.) провоцируют появление новых форм логистического посредничества. Цифровые технологии позволяют создателям цепочек поставок отказаться от традиционного оптово-розничного звена и перейти к адресным продажам конечным потребителям.

В области логистики особо следует отметить фрагментацию логистических процессов в цепочках поставок. В основе сетевой логистики лежит взаимное делегирование функций, полномочий и ответственности участниками поставок. Главное отличие в том, что на смену централизованного управления цепочкой поставок (SCM – *Supply Chain Management*) приходит децентрализованное управление сетью поставок (SNM – *Supply Network Management*), состоящее из множества автономных элементов [4].

Возникает эффект аутсорсинга, когда цепочка поставок расширяется за пределы бизнеса поставщика и становится *цепочкой создания стоимости товаров* [5, с. 14]. Ценность и стоимость товаров создаются не только поставщиком, но и его сетевыми партнерами, выводя управление поставками на качественно иной уровень сложности (см. рис. 1, 2).

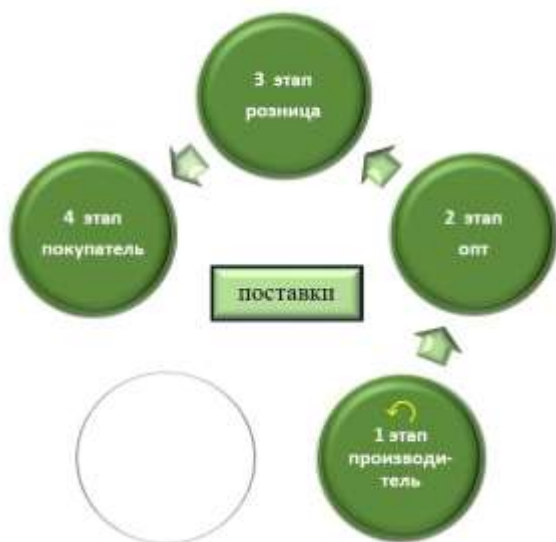


Рисунок 1 – Традиционная модель поставок



Рисунок 2 – Сетевая модель поставок

На первый взгляд сетевая модель поставок выглядит сложнее. И если подходить к ней с позиций менеджмента, рассматривая цепочку поставок

как единый объект управления, то задача ее реализации почти невыполнима. [6] Справиться с ней способны лишь крупные поставщики, такие, например, как сетевой ритейлер ИКЕА [7]. Среднему и мелкому бизнесу она не под силу.

Однако, на деле она упрощается благодаря цифровизации информационных потоков, а также делегированию полномочий и фрагментации ответственности. Организатору поставки больше не нужно создавать цепочку и управлять ею. Его отношения с сетевыми партнёрами обретают рыночный характер и сводятся к принятию оферт в отношении купли-продажи логистической услуги. В такой сети маркетинг вытесняет менеджмент, поскольку конкурентные отношения между партнерами не строятся на подчиненности, а диктуются экономической целесообразностью.

Отношения строятся не между субъектом и объектами управления, а между заказчиком и исполнителями. В каждом узле сети находится свой центр принятия решений и свой управляющий контур. В процессе выбора сетевых партнеров заказчик ориентируется не на параметры логистических процессов претендентов, а на их коммерческие предложения. Не важно, как устроена их логистика, важен конечный результат. При неудовлетворительной работе сетевого партнера всегда можно сменить. Конфигурация сетей самопроизвольно перестраивается в ответ на изменение рыночного спроса и не зависит от эгоистичных устремлений лидеров рынка.

## **2. Кастомеризация товарного производства**

*Кастомеризация* (от англ. *customer* – подписчик) является следствием цифровой трансформации цепочек поставок и предполагает инициацию товарного предложения покупателем [8]. В процессе кастомеризации товарное предложение индивидуализируется, определяя параметры и свойства заказываемых товаров. Потребители из объекта приложения маркетинговых усилий превращаются в активных участников сети поставок. Они генерируют спрос, иницируют поставки, определяют параметры товаров, влияют на цены и формируют сегменты потребительского рынка.

Кастомеризованная логистика подразумевает массовую настройку создания продукта на заказ клиента. Сделка между продавцом и покупателем

совершается до поставки или даже производства товара и именуется «пред-продажей» (от англ. pre-sale) [9, с. 35-66]. Поставки в рамках таких сделок инициируются клиентами, интегрируя обратные информационные потоки в цепочки производства.

Покупательский спрос позволяет участникам сети многократно сократить затраты на инициативную разработку и продвижение товаров. Для увеличения продаж достаточно быстро отвечать на поступающие запросы в условиях, когда цифровая среда обеспечивает охват неограниченной аудитории интернет-пользователей. Такая стратегия максимизирует продажи при минимальном риске.

В идеальной сетевой модели даже наличие товара не обязательно. Достаточно свободных производственных мощностей и способности поставщика быстро предоставить товар по запросу покупателя. Конкуренция разворачивается не в сфере организации продаж, а в сфере повышения гибкости производства и скорости выполнения предоплаченных заказов. Выигрывает тот, кто способен произвести на заказ любой товар в минимальные сроки.

Сетевая логистика высших уровней (4PL и 5PL) подразумевает автоматизированную обработку поступающих заказов. Кастомеризация, как стандарт взаимодействия с клиентами, предполагает, что роль управления сведена к минимуму [10]. Информационные технологии, лежащие в основе кастомеризации, позволяют говорить об *адаптивности*, как об одном из ключевых параметров оценки эффективности сетевой логистики.

Пример: Представим станок с ЧПУ (или 3D принтер) и цифровую библиотеку программ для производства любых деталей. Их владелец способен быстро выполнить любой поступающий заказ, ему не нужен оборотный капитал, не грозит затоваривание, он не несет рисков при разработке и продвижении продукции. Оборачиваемость затрат уходит в минус за счет предоплаченных заказов, а сокращение издержек позволяет снизить цены для заказчиков.

Кастомеризация расширяет горизонты сетевой логистики за рамки отдельных процессов в область стратегического планирования. Мало оптимизировать процесс, нужно еще и определиться – какую функцию он выполняет в сети? Если традиционная логистика ограничивалась решением

корпоративных задач, то сетевая логистика предполагает еще и решение межфирменных задач в рамках сетевого разделения логистических функций. Взаимное делегирование полномочий участниками логистических сетей ведет к формированию независимой экосистемы рынка, основанной на облачных технологиях и компьютерных коммуникациях.

### 3. Цифровая экосистема рынка

Под *цифровой экосистемой* рынка понимается скоординированная сеть поставок, направленная на увеличение капитализации участников за счет интеграции специализированных услуг [3, с. 64-66]. Один из участников выполняет роль драйвера экосистемы, транслируя консолидированное предложение сети поставок.

Преимуществом цифровой экосистемы служит способность даже небольших участников играть ключевую роль в концентрации спроса и предложения [8, с. 31]. Любой участник сети способен генерировать цепочки поставок до того момента, когда покупатели не престанут их финансировать через электронные сделки. Ему не нужно вкладывать свои ресурсы – покупатель все оплатит. Достаточно сгенерировать товарное предложение и выполнить поступающие заказы.

В электронной коммерции можно найти массу примеров возникновения цифровых экосистем, в которых цепочки поставок генерируют разнообразные логистические посредники:

**Мейл-форвардинг** (англ. Mail Forwarding) – услуга компаний, предоставляющих российским покупателям виртуальные адреса, складские и транспортные услуги для заказа товаров в зарубежных интернет-магазинах (Бандеролька, ShopoTam, LiteMF и др.).

**Совместные покупки** – форма кооперации покупателей с целью коллективной закупки мелкооптовых партий товаров у поставщиков и товаропроизводителей.<sup>1</sup>

**Маркетплейсы** – сервисы торговых услуг для интерактивных сделок в форме интернет-магазинов (Озон, Aliexpress), аукционов (Мешок), рекламных площадок (Яндекс-маркет), агрегаторов продаж (Сбермаркет) и пр.

---

<sup>1</sup> Каталог сайтов совместных покупок. URL: <https://top100sp.ru/catalog> (дата обращения 10.07.2022).

Спектр цифровых экосистем чрезвычайно широк и разнообразен. Их объединяет наличие у драйвера поставок логистического преимущества, побуждающего покупателей и партнеров образовывать сеть поставок, добровольно насыщая ее финансами, товарами и сопутствующими услугами. Там, где конкуренция нивелирует преимущества отдельных цифровых экосистем, и они переходят в категорию «при прочих равных», драйвером цепочек поставок становятся сетевые предприниматели.

Сетевое предпринимательство имеет логистическую природу, поскольку источником прибыли служит экономия на транзакционных издержках участников сети поставок. Сетевые предприниматели являются локомотивом большинства инноваций в электронной коммерции, наполняя содержанием цифровые экосистемы.

Они формируют *виртуальные цепочки поставок*, связывающие участников сети в единую сеть коммуникаций [11, с. 87]. Они принимают на себя предпринимательский риск и являются конечными выгодоприобретателями от их деятельности. В конечном итоге цифровую сделку заключает два субъекта: покупатель и сетевой предприниматель. Все остальные участники сети лишь оказывают сопутствующие логистические услуги.

Сетевые предприниматели присутствуют на всех этапах товародвижения: от разработки товара до заключения сделки. В виртуальных цепочках поставок они создают бизнес-модели поставок (от англ. *Business Model Canvas*): выявляют потребности клиентов, организуют цепочку поставок, финансирование ее запуска и контроль межсубъектных отношений [12, с. 16-17]. Обслуживающие функции (производство, продажа, доставка, обработка заказов и пр.) делегируются провайдерам логистических услуг.

В отношениях с покупателями сетевые предприниматели выступают в качестве не только поставщиков, но и товаропроизводителей. Делегирование полномочий при этом распространяется на изготовление продукции, которое превращается в логистическую услугу в рамках контрактного производства.

#### **4. Контрактное производство**

Контрактное производство – подразумевает производство продукции на заказ независимым изготовителем в соответствии с требованиями заказчика. Сетевое значение контрактного производства сводится к возмездному

предоставлению кадровых ресурсов и производственных мощностей заказчикам для изготовления продукции [8, с. 22]. Некоторые авторы называют таких производителей «модульными», т.е. поставляющими готовые к употреблению продукты или услуги, адаптируемые к любым экосистемам бизнеса [3, с. 63].

Контрактные производители не принимают на себя риски, связанные с разработкой и продвижением продукции. Их клиенты из целевой аудитории потенциальных клиентов с непредсказуемой реакцией на конкурентное предложение трансформируются во вполне конкретных заказчиков с гарантированным выкупом производимой продукции. В обмен на индивидуализацию товара они обеспечивают производителям сокращение торгового цикла (вплоть до отрицательного) и экономию на НИОКР.

Контрактное производство освобождает изготовителя от ориентации на конечных потребителей. В их роли выступает заказчик кастомизированной продукции, что превращает его из инициатора цепочки поставок (товародвижения) в провайдера логистических услуг. Здесь требуется особая логистика, во главе угла которой стоят скорость, своевременность и параметры исполнения заказов.

Логистика контрактных производств формируется тремя базовыми моделями:

1. *ODM* (от англ. *Original Device Manufacturing*) – изготовление готовых товаров под брендом заказчика.
2. *OCM* (от англ. *Original Components Manufacturing*) – изготовление комплектующих для продукции заказчика.
3. *OEM* (от англ. *Original Equipment Manufacturing*) – изготовление продукции под брендом заказчика, используемой в качестве комплектующих или продающейся отдельно.

Текущая институционализация контрактных производств связана с частичной или полной специализацией на изготовлении продукции «под заказ». В России лидируют косметика, канцелярия, пищевая продукция, бытовая химия, одежда, электроника и автомобильные комплектующие. Контрактные производства и ведущие маркетплейсы открыли дорогу на потребительский рынок десяткам тысяч мелких предпринимателей, которые вытесняют с потребительского рынка более крупных продавцов. Например,



продажи только спорттоваров на *Wildberries* и *Ozon* за первую половину 2022 г. выросли почти в 3 раза [13].

Дальнейшее развитие контрактных производств обусловлено снижением издержек при цифровизации процессов исполнения контрактов. Пока цифровая инфраструктура контрактного производства концентрируется в рамках доминирующих на рынке B2B-маркетплейсов (как *Alibaba* или «*РТС-тендер*»)<sup>1</sup>. Однако появляются и специализированные сетевые ресурсы, аккумулирующие предложение и координирующие спрос. Например, российский сервис «Биржа контрактного производства», созданный в рамках Московского инновационного кластера.<sup>2</sup> В ближайшем будущем такие сервисы способны не только определять параметры предложения в сетях поставок, но стать локомотивом очередной логистической революции.

### Заключение

Благодаря распространению сетевой логистики конкуренция товарных предложений замещается конкуренцией товарных поставок. Контрактное производство неизбежно снимает транзакционные ограничения на вход в рынок и ведет к многократному увеличению номинальных производителей, в роли которых выступают сетевые предприниматели.

Конкурентное изготовление продукции на заказ предполагает возможность проектировать товары по индивидуальному проекту в режиме онлайн, после чего ключевым фактором конкуренции становится скорость выполнения заказа. Такая система требует полной реструктуризации логистики – обработки заказов, производства и распределения. Технологические цепочки трансформируются так, чтобы упростить производство и повысить его гибкость. Поставщики сырья, изготовители и логистические посредники становятся частями единой децентрализованной сети поставок, оптимизируя оборотные расходы за счет сокращения складских запасов и ускорения оборота.

В этой связи значение логистики, связанной с оптимизацией затрат при удовлетворении запросов потребителей, резко возрастает. Сетевые предприниматели обладают гораздо большей мобильностью и гибкостью

---

<sup>1</sup> Fabrication-Services / Alibaba. URL: [https://alibaba.com/Fabrication-Services\\_p41?spm](https://alibaba.com/Fabrication-Services_p41?spm) (дата обращения 15.07.2022).

<sup>2</sup> Сервис «Биржа контрактного производства» / Московский инновационный кластер. URL: [https://i.moscow/contract\\_exchange](https://i.moscow/contract_exchange) (дата обращения 15.07.2022).

при создании цепочек поставок. Традиционная логистика не исчезает, но сфера ее применения сужается до уровня отдельных внутрифирменных процессов (доставка, обработка заказов, бухгалтерский учет и пр.).

Сети поставок для производства и продажи кастомеризованных товаров формируются ситуативно. Важнейшим фактором конкурентоспособности становится польза, приносимая сетевым партнерам. Участник сети несет ответственность перед ними, а не перед получателями товара, и от них же получает плату за оказываемые услуги. Тогда как с потребителями взаимодействует сетевой предприниматель, делегирующий полномочия и ответственность другим участникам сети поставок.

В этом есть плюсы и минусы. Отчуждение потребителей способно стать причиной логистической революции в развитии сетей поставок. Будущее за прямыми сделками между продавцом и покупателями, а также за переводом в категорию «при прочих равных» доминирующих логистических посредников (фулфилментовых компаний, маркетплейсов и пр.). Об этом свидетельствуют наблюдаемые сегодня поступательное снижение тарифов в сетевой логистике и рост внутривидовой конкуренции в сетях поставок.

Важно и то, что уже сейчас виден основополагающий тренд, заключающийся в сокращении транзакционных издержек поставщиков и покупателей. Первыми под каток трансформации попадают традиционные цепочки поставок, затем настанет очередь розничных торговых сетей. На подходе – неконтрактные производства некастомеризованных товаров массового спроса. Тогда как акторами грядущих изменений становятся кастомеризованные контрактные производства и сетевые предприниматели, определяющие экосистему цифровой экономики в России.

### *Список литературы*

1. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. М.: Институт новой экономики, 1997. 864 с.
2. Logistics / Supply Chain Glossary of Terms / Glossaries / Logistics Bureau. URL: <https://www.logisticsbureau.com/supply-chain-glossary> (дата обращения 14.07.2022).

3. Вайл П., Ворнер С. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения. М.: Альпина Пабlisher, 2019. 257 с.
4. Braziotis, C., Bourlakis, M., Rogers, H. and Tannock, J. Supply chains and supply networks: distinctions and overlaps // Supply Chain Management. 2013. Vol. 18. No. 6. P. 644-652. DOI: 10.1108/SCM-07-2012-0260.
5. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-Adding Networks. 3rd ed. FT Press, 2005. 320 p.
6. Большаков М.А., Щербаков В.В. Применение сетевой модели логистических заказов для расчета себестоимости продуктов многопрофильной компании // Вестник Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2010. Т. 10. № 2. С. 61-65.
7. Денисова Н.И., Гончарова Д.В., Штезель А.Ю. Цепочка поставок и управление запасами в сетевой структуре ИКЕА // Сфера услуг: инновации и качество. 2021. № 53. С. 65-74.
8. Wind J., Rangaswamy A. Customerization: The next revolution in mass customization // Journal of Interactive Marketing. 2001. № 15 (1). P. 13-32.
9. Shivakumar S.K. Complete Guide to Digital Project Management: From Pre-Sales to Post-Production. NY, Apress, 2018. 475 p.
10. Кархова С.А. От 5PL-провайдеров к логистике нулевого уровня // Государственный советник. 2019. № 1 (25). С. 17-24.
11. Уорнер М., Витцель М. Виртуальные организации. Новые формы ведения бизнеса в XXI веке. М.: Добрая книга, 2005. 296 с.
12. Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. John Wiley & Sons, 2013. 288 p.
13. Соболев М., Киселева А. Продажи спортивных товаров на маркетплейсах за полгода утроились // Ведомости. 08.07.2022. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/07/07/930408-prodazhi-tovarov-marketpleisah> (дата обращения: 15.07.2022).

**DIGITAL HORIZONS OF NETWORK LOGISTICS:  
FROM CUSTOMERIZATION TO CONTRACT MANUFACTURING**

*The digital economy is changing the institutional content of logistics, forming a new direction – network logistics. Customization is being replaced by customization of commodity production, and this radically changes the role of consumers in supply chain management. The distribution system is complemented by a digital market ecosystem, in which network entrepreneurs play a leading role. They organize deliveries by delegating production logistics functions to contract manufacturers. Practice requires a change in the paradigm of logistics management, theory and methodology of distribution logistics. An article about structural changes in supply chains that determine the vector of development of network logistics.*

**Keywords:** *supply network management; supply chain management; distribution logistics; third party logistics; contract manufacturing; customerization; network economy; digital ecosystem; virtual supply chains*

УДК 33  
ББК 65  
А43

**Ответственные редакторы:**

*Семенов А.В.* – доктор экономических наук, профессор;  
*Кравченко П.Н.* – кандидат географических наук, доцент  
*Маковецкий М.Ю.* – кандидат экономических наук, доцент

**Редакционная коллегия:**

*Борисов И.А.* – руководитель образовательной программы кафедры менеджмента;  
*Брыкин Ю.В.* – кандидат педагогических наук, доцент, руководитель образовательной программы кафедры психологии и педагогики; *Волошина Л.А.* – заместитель декана факультета управления;  
*Минайченкова Е.И.* – кандидат педагогических наук, проректор – руководитель электронного университета, заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин; *Рюкина А.А.* – кандидат филологических наук, заместитель заведующего кафедрой социально-гуманитарных дисциплин;  
*Федосеева Е.С.* – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой психологии и педагогики; *Чертков А.С.* – кандидат исторических наук, заведующий кафедрой рекламы и человеческих ресурсов; *Юдаев В.В.* – кандидат политических наук, заместитель заведующего кафедрой рекламы и человеческих ресурсов

А43 **Актуальные проблемы развития экономики и управления в условиях новой реальности: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции / под ред. А.В. Семенова, П.Н. Кравченко, М.Ю. Маковецкого [Электронное издание]. – М.: изд-во «МУ им. С.Ю. Витте», 2023. – 9,26 Мб.**

В сборнике материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития экономики и управления в условиях новой реальности» (22 февраля 2023 г.) представлены результаты исследований известных ученых, преподавателей образовательных и научно-исследовательских организаций, ведущих специалистов и практиков, аспирантов и магистрантов Российской Федерации и зарубежных стран, посвященные актуальным проблемам в развитии экономики и управления в масштабах экономической системы в целом, на уровне регионов, хозяйствующих субъектов, особенностям обеспечения устойчивого их функционирования, укрепления конкурентоспособности и безопасности в условиях глобальной турбулентности, санкционного давления и цифровой трансформации.

Все опубликованные в настоящем сборнике материалы представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов. При использовании опубликованных материалов в контексте других документов или при их перепечатке ссылка на сборник материалов обязательна.

Материалы конференции могут представлять интерес для преподавателей высших и средних учебных заведений, ученых, специалистов и руководителей разного уровня управления, аспирантов и студентов.

*Рекомендовано к изданию решением Научно-методического совета  
МУ им. С.Ю. Витте № 9 от 02.02.2023 г.*

ISBN 978-5-9580-0656-4

© Коллектив авторов, 2023

© ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2023