

Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 5 / 2024 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/rol-edinogo-logisticheskogo-operatora-v-obespechenii-effektivnogo-funkczionirovaniya-promyshlennyh-klasterov/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3
УДК 339.138
DOI: 10.54861/27131211_2024_5_85



РОЛЬ ЕДИНОГО ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОПЕРАТОРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

*Костаи М., аспирант, Российский университет транспорта (МИИТ),
г. Москва, Россия*

Аннотация. Целью настоящей статьи является разработка модели оптимального взаимодействия логистического оператора с участниками промышленного кластера, а также предложение критериев эффективности логистического управления в условиях промышленных кластеров. Показано, что единый логистический оператор играет ключевую роль в обеспечении слаженной и эффективной работы промышленных кластеров, а функции оператора охватывают широкий спектр задач, направленных на оптимизацию логистических процессов и улучшение взаимодействия между участниками кластера. В процессе достижения исследовательской цели автором рассмотрены ключевые аспекты оптимизации логистических процессов в промышленных кластерах, определены критерии эффективности и обоснована необходимость введения единого логистического оператора для обеспечения эффективного функционирования промышленных кластеров. Получен вывод, что в современных условиях, характеризующихся высокой неопределенностью и нестабильностью, деятельность единого логистического оператора способствует повышению конкурентоспособности, устойчивости и гибкости промышленных кластеров, что особенно важно в условиях реализации политики импортозамещения. В частности, создание единого логистического оператора позволяет разрабатывать и внедрять стратегии обхода ограничений, вводимых в отношении России, а диверсификация поставок через альтернативные маршруты снижает риски, связанные с внешнеэкономическими факторами.

Ключевые слова: единый логистический оператор, промышленный кластер, логистические услуги, оптимизация логистики.

THE ROLE OF A SINGLE LOGISTICS OPERATOR IN ENSURING THE EFFECTIVE FUNCTIONING OF INDUSTRIAL CLUSTERS

*Kostash M., graduate student, Russian University of Transport (MIIT),
Moscow, Russia*

Abstract. The purpose of this article is to develop a model of optimal interaction between a logistics operator and members of an industrial cluster, as well as to propose criteria for the effectiveness of logistics management in industrial clusters. It is shown that a single logistics operator plays a key role in ensuring the smooth and efficient operation of industrial clusters, and the operator's functions cover a wide range of tasks aimed at optimizing logistics processes and improving interaction between cluster participants. In the process of achieving the research goal, the author considers the key aspects of optimizing logistics processes in industrial clusters, defines efficiency criteria and justifies the need to introduce a single logistics operator to ensure the effective functioning of industrial clusters. It is concluded that in modern conditions characterized by high uncertainty and instability, the activities of a single logistics operator contribute to improving the competitiveness, stability and flexibility of industrial clusters, which is especially important in the context of the implementation of import substitution policy. In particular, the creation of a single logistics operator makes it possible to develop and implement strategies to circumvent restrictions imposed on Russia, and the diversification of supplies through alternative routes reduces the risks associated with foreign economic factors.

Keywords: unified logistics operator, industrial cluster, logistics services, logistics optimization.

JEL classification: O25, L51, L52.

Для цитирования: Коста́ш М. Роль единого логистического оператора в обеспечении эффективного функционирования промышленных кластеров // Прогрессивная экономика. 2024. № 5. С. 85–95. DOI: 10.54861/27131211_2024_5_85.

Статья поступила в редакцию: 15.05.2024 г. Одобрена после рецензирования: 27.05.2024 г. Принята к публикации: 27.05.2024 г.

For citation: Kostash M. The role of a single logistics operator in ensuring the effective functioning of industrial clusters // Progressive Economy. 2024. No. 4. pp. 85–95. DOI: 10.54861/27131211_2024_5_85.

The article was submitted to the editorial office: 15/05/2024. Approved after review: 27/05/2024. Accepted for publication: 27/05/2024.

Введение

Определение роли единого логистического оператора в контексте функционирования промышленных кластеров является актуальным направлением исследования, поскольку промышленные кластеры представляют собой географически сконцентрированные объединения взаимосвязанных компаний, поставщиков, образовательных и исследовательских учреждений, а также специализированных учебных заведений. Промышленные кластеры значительно усиливают экономическую

активность и конкурентоспособность регионов, стимулируя технологический прогресс и инновации.

Во всем мире сформировалось множество промышленных кластеров, способствующих технологическому прогрессу в различных отраслях экономики. В частности, в России за период с 2021 по 2023 годы количество промышленных кластеров увеличилось с 67 до 84 единиц. Большинство промышленных кластеров расположены в Приволжском и Центральном федеральных округах, а объем внебюджетных инвестиций на реализацию совместных проектов участников промышленных кластеров в прошедшем 2023-м году превысил 48 трлн. руб. [8]. Промышленные кластеры рассматриваются современными исследователями как ключевые факторы обеспечения международной конкурентоспособности и сохранения малых фирм в условиях глобализации. Формирование кластеров улучшает доступ каждой отдельной организации к финансовым ресурсам, повышает эффективность использования трудовых ресурсов, способствует накоплению знаний и распространению инноваций между участниками [7].

Современные исследования указывают на то, что промышленные кластеры являются ключевыми факторами повышения международной конкурентоспособности и сохранения малых фирм в условиях глобализации. Важным аспектом успешного функционирования таких кластеров является эффективная логистика. Единый логистический оператор может значительно повысить эффективность работы кластеров, улучшая доступ к финансовым ресурсам, оптимизируя использование трудовых ресурсов, способствуя накоплению знаний и распространению инноваций между участниками.

Поскольку в условиях глобальной конкуренции и быстро меняющихся рыночных условий способность предприятий своевременно и точно доставлять материалы и готовую продукцию, планировать производство, запасы, управлять товарно-материальными и информационными потоками становится критическим фактором успеха [6], целью статьи является разработка модели оптимального взаимодействия логистического оператора с участниками промышленного кластера, а также предложение критериев эффективности логистического управления в условиях промышленных кластеров.

Обзор литературы

Проблема повышения эффективности промышленных кластеров особенно актуальна в контексте реализуемой политики замещения импорта. Так, О.Е. Пудовкина, М.И. Иваев, Е.Г. Сафронов и Н.Ю. Нарыжная акцентируют внимание на том, что промышленный кластер способен выполнять собственные функции только в составе хорошо отлаженного механизма. В связи с этим возникает необходимость разработки организационных моделей промышленных кластеров, позволяющих реализовать потенциал научно-технологического развития российской экономики [7]. Д.Н. Цветков на основе анализа взаимодействия обособленного подразделения группы компаний Major – Major Terminal и завода Nissan

приходит к выводу, что в современных условиях сотрудничество между производственными предприятиями и логистическими операторами становится все более значимым в контексте выполнения стандартных логистических операций, а также преодоления различных непредвиденных обстоятельств. Данная модель взаимодействия позволяет предприятиям сосредоточиться на своей основной деятельности, доверяя логистические процессы специализированным операторам, которые обладают необходимыми ресурсами, инфраструктурой и технологиями [9].

Согласно подходу В.В. Матвеева и А.В. Овчинниковой, логистические услуги становятся ключевыми в создании добавленной стоимости, поскольку предоставляют необходимые инструменты для повышения эффективности и гибкости производственных операций [6]. Единый логистический оператор представляет собой централизованного участника, который координирует и управляет всеми аспектами логистических процессов, начиная от транспортировки и складирования до управления запасами и обработки заказов. А. Kirova рассматривает логистику как ключевой элемент в обеспечении эффективного функционирования промышленных кластеров за счет повышения производительности и сокращения общих логистических затрат [10].

Рынок логистических услуг представляет собой сложную и многообразную систему, включающую в себя широкий спектр операций, направленных на обеспечение эффективного перемещения товаров и услуг от производителей к потребителям. Основные функции логистики включают: транспортировку, складирование, управление запасами, обработку заказов и другие процессы, связанные с перемещением, хранением и управлением товарно-материальными потоками и информацией. А.В. Келлер и И.Ю. Окольнишникова в статье анализируют ключевые тренды на рынке логистических услуг. Авторами показано, что в рынок логистики активно интегрируются цифровые технологии и интеллектуальные решения, предлагая своим клиентам высокотехнологичные продукты, такие как система управления складом, система управления транспортными средствами, а также программные решения для автоматизации и роботизации процесса. Для рынка логистики также характерна интеграция логистических экосистем, подразумевающая формирование цепочек сквозных процессов и самоорганизацию логистических экосистем, в которых все основные функции и участники рыночных интеграций объединены в единую систему. Тренд на интеграцию является ключевым, поскольку обеспечивает доступ к информации и позволяет принимать оптимальные решения на всех этапах логистической цепочки [4].

Результаты исследования А.В. Келлера и И.Ю. Окольнишниковой указывают на возрастающую важность единых логистических операторов в развитии транспортно-логистической отрасли. Вместе с тем анализ научных источников показал, что сотрудничество современных промышленных предприятий и логистического оператора в современных условиях выступает

ключевым фактором эффективности и устойчивости бизнеса. Логистические операторы не только выполняют стандартные операции, но и играют критическую роль в управлении непредвиденными обстоятельствами, обеспечивая бесперебойную работу производственных процессов. Внедрение современных технологий, автоматизация и гибкость позволяют логистическим операторам предоставлять высококачественные услуги, которые способствуют успешному функционированию и развитию производственных предприятий.

Проведенный анализ показал, что проблематика логистических процессов в обеспечении функционирования промышленных кластеров проявляется в нескольких ключевых аспектах. Прежде всего, эффективность промышленных кластеров зависит от степени интеграции и координации логистических операций, что особенно важно в контексте политики замещения импорта. Логистические процессы в кластерах должны быть хорошо отлаженными, чтобы поддерживать производственную деятельность и минимизировать влияние непредвиденных обстоятельств.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют такие методы: анализ научных источников по заданной тематике, сравнение и систематизация теоретических данных. Материалами исследования выступают научные публикации современных авторов, посвященные рассматриваемой проблематике.

Результаты и обсуждение

Развитый производственный кластер представляет собой стратегическую межорганизационную сеть, направленную на создание инновационно-технологического продукта, востребованного рынком. Промышленные кластеры создают условия для экономического развития за счет концентрации взаимосвязанных предприятий и учреждений. Ключевыми элементами экосистемы промышленного кластера являются: научно-исследовательская база, специализация, кадровый потенциал, государственное регулирование, инфраструктура и логистика.

Объединение взаимосвязанных предприятий в единый кластер позволяет сократить транзакционные издержки и повысить эффективность взаимодействий между компаниями. Благодаря концентрации производственных мощностей и услуг, кластеры создают множество рабочих мест, которые предлагают стабильные и конкурентоспособные заработные платы. Это, в свою очередь, повышает общий уровень жизни в регионе, поддерживает местные семьи и способствует увеличению потребительского спроса. Высокий уровень занятости и доходов способствует развитию смежных отраслей, таких как розничная торговля, услуги и жилье, что дополнительно стимулирует экономический рост.

Важным элементом эффективного функционирования промышленных кластеров является развитая логистическая система, поскольку при отсутствии оптимизированной логистики, включающей в себя эффективное управление

цепочками поставок, координации межорганизационных потоков и адаптации к изменениям в международной торговле, невозможно достичь высокой степени конкурентоспособности. Развитие логистических услуг играет ключевую роль в обеспечении непрерывности поставок, снижении временных и финансовых издержек, а также в быстром внедрении инноваций и технологий.

Логистический оператор предоставляет услуги ответственного хранения, обработки и дистрибуции товаров, что позволяет производственным предприятиям существенно сократить затраты на содержание собственных складских помещений и акцентировать имеющиеся ресурсы на основном производстве. Использование логистическим оператором информационных систем управления складом (WMS) и других автоматизированных решений позволяет эффективно управлять бизнес-процессами, значительно сокращая риски возникновения ошибок и повышая оперативность выполнения заказов. Совместное планирование и координация логистических операций, в конечном итоге, приведет к снижению затрат и повышению скорости доставки, а применение интегрированных систем управления логистикой позволяет отслеживать движение грузов и оптимизировать логистические процессы.

В условиях экономической неопределенности логистические операторы играют ключевую роль в оперативном реагировании на внештатные ситуации. Так, единый логистический оператор обладает достаточными ресурсами, информацией и доступом к инфраструктуре для разработки альтернативных логистических маршрутов, обходящих недружественные страны [2]. Создание резервных и стратегических запасов позволяет разглаживать риски, связанные с изменениями в правила международной торговли.

Логистические операторы обладают высокой степенью гибкости и адаптивности, нежели отдельно взятая промышленная фирма, что позволяет оператору быстро подстраиваться под изменяющиеся условия рынка. Например, возможность налаживания сотрудничества с международными партнерами и логистическими операторами для обеспечения надежных цепочек поставок выступает важным конкурентным преимуществом, позволяющим логистическим операторам эффективно поддерживать производственные предприятия в современных условиях. Ключевые аспекты взаимодействия единого логистического оператора и промышленного кластера систематизированы в табл. 1.

Таблица 1

Ключевые аспекты взаимодействия единого логистического оператора и промышленного кластера

Направление взаимодействия	Роль единого логистического оператора
Аутсорсинг логистических функций	Передача логистических функций единому оператору позволяет сократить затраты на содержание собственных складских помещений и привлекать ресурсы в производство основных видов продукции [1].

Информационные системы и автоматизация	Логистический оператор используют в своей деятельности информационные системы управления складскими помещениями, а также иные автоматизированные решения, позволяющие эффективно управлять потоками ресурсов, исключать риски ошибок, оперативно выполнять заказы [5].
Риск-менеджмент	Логистические операторы играют ключевую роль в управлении кризисными ситуациями, выполняя функции обработки срочных заказов, которые имеют абсолютный приоритет и требуют немедленного выполнения. Логистические операторы самостоятельно способны решить проблемы транспортировки сырья или готовой продукции в обход ограничений со стороны недружественных стран, а также минимизировать риски, связанные с поставками из-за рубежа [5].
Гибкость и адаптивность	Логистические операторы обладают высокой степенью гибкости и адаптивности, что позволяет им быстро подстраиваться под изменяющиеся условия рынка.

Источник: разработано автором по данным [5; 1]

Модель взаимодействия единого логистического оператора с участниками промышленного кластера должна основываться на интеграции всех логистических процессов и обеспечении синергии между участниками. Ключевые аспекты взаимодействия единого логистического оператора и промышленного кластера представлены на рис. 1.

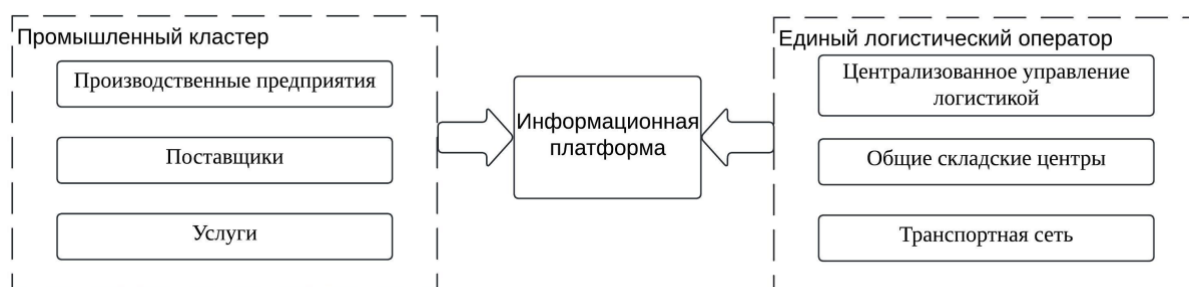


Рис. 1. Модель взаимодействия единого логистического оператора в контексте обеспечения функционирования промышленного кластера

Источник: разработано автором

Взаимодействие единого логистического оператора и промышленного кластера играет ключевую роль в повышении эффективности и конкурентоспособности всей логистической цепочки. В промышленном кластере, включающем производственные предприятия, поставщиков, а также образовательные и исследовательские учреждения, важно обеспечить прозрачность и доступность данных для всех участников. Для этого единый логистический оператор внедряет единую информационную платформу, которая позволяет отслеживать движение товаров, управлять запасами и координировать действия в режиме реального времени. Централизованное управление логистическими операциями и координация взаимодействия

между предприятиями кластера осуществляется через координационный центр под управлением единого логистического оператора.

Поскольку входящие в кластер предприятия передают логистические функции оператору, то для обеспечения высокой эффективности взаимодействия возникает необходимость оптимизации ключевых показателей, к которым можно отнести следующие:

1. Обеспечение достаточных объемов производства наиболее важных материалов и сырья внутри страны с целью снижения зависимости от импорта. Оптимизация этого критерия помогает обеспечить надежные источники сырья для национальной экономики.

2. Достижение высокоэффективной синергии логистических потоков в рамках кластера и за его пределами с целью координации логистических потоков внутри кластера. Оптимизация критерия лежит в основе сокращения логистических издержек.

3. Обход ограничений недружественных стран, оптимизация логистических схем, использование альтернативных источников сырья и новых транспортных маршрутов. Оптимизация критерия позволит минимизировать риски простоев в производстве и сократить потери от недостатка сырья.

4. Сокращение временных издержек поставок сырья. Оптимизация временных показателей логистики способствует повышению конкурентоспособности продукции промышленного кластера как на внутреннем, так и на внешних рынках.

Критерии эффективности взаимодействия единого логистического оператора и промышленного кластера представлены в табл. 2.

Таблица 2

Критерии эффективности взаимодействия единого логистического оператора и промышленного кластера

Показатель	Формула расчета	Критерий оптимизации
1. Обеспечение достаточных объемов производства наиболее важных материалов и сырья внутри страны	$MPR = \frac{P}{D}$ MPR – коэффициент соответствия производства и спроса, P – объем производства материалов и сырья, D – спрос на материалы и сырье.	Для оптимизации, MPR должен быть близок к 1. При отклонениях необходимо либо увеличивать производство (P), либо корректировать спрос (D).
2. Достижение высокоэффективной синергии логистических потоков в рамках кластера и за его пределами	$LE = \frac{1}{C} \sum V_i * T_i$ LE – логистическая эффективность, Vi – объем груза i, Ti – время доставки груза i, C – общие логистические затраты.	Оптимизация достигается путем максимизации LE путем снижения Ti и C.
3. Обход ограничений	$RS = \frac{A}{R}$ RS – устойчивость поставок,	Для оптимизации критерия показатель RS должен стремиться к

недружественных стран	А – количество альтернативных маршрутов и поставщиков, R – количество маршрутов и поставщиков, подверженных ограничениям.	максимуму, что требует увеличения А и уменьшения R.
4. Сокращение временных издержек поставок сырья	$TD = \frac{1}{N} \sum T_i$ TD – среднее время доставки, Ti – время доставки i-й партии, N – общее количество партий.	Для оптимизации критерия показатель TD должен стремиться к минимуму, что может быть достигнуто путем оптимизации маршрутов и улучшения координации.

Источник: разработано автором

Представленные в табл. 1 формулы предоставляют количественные инструменты для оценки и оптимизации работы единого логистического оператора в промышленных кластерах, обеспечивая соответствие ключевым критериям эффективности. Чтобы оценить общую эффективность создания оператора по всем критериям, можно использовать интегральный критерий, объединяющий вышеописанные параметры (1):

$$IO = \alpha_1 * \frac{P}{D} + \alpha_2 * \frac{1}{C} \sum V_i T_i + \alpha_3 * \frac{A}{R} + \alpha_4 * \frac{1}{TD} \quad (1)$$

где IO – интегральный показатель эффективности единого логистического оператора;

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ – весовые коэффициенты, отражающие важность каждого критерия, которые определяются на основе приоритетов стратегического развития кластера.

Заключение

В процессе исследования автором было выявлено, что сотрудничество между производственными предприятиями и логистическими операторами оказывает значительное влияние на эффективность и устойчивость всего промышленного кластера. Благодаря передаче логистических функций единому оператору, предприятия в промышленном кластере могут значительно сократить затраты на содержание собственных складских и транспортных ресурсов. Логистические операторы предоставляют услуги по ответственному хранению, обработке и дистрибуции товаров, что позволяет предприятиям сосредоточиться на своей основной деятельности, что приводит к повышению общей эффективности использования ресурсов в кластере.

Операторы логистики играют ключевую роль в координации логистических процессов между различными предприятиями в кластере, обеспечивая достижение синергетического эффекта и повышая общую продуктивность кластера. Логистические операторы обладают необходимыми ресурсами и опытом для оперативного реагирования на внештатные ситуации, которые могут возникнуть в производственном процессе, а высокая гибкость

и адаптивность позволяет быстро адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и способствует устойчивому развитию кластера.

Оптимизация логистического управления в условиях промышленных кластеров выступает важным аспектом обеспечения эффективности производства. Предложенные авторские критерии эффективности логистического управления представляют собой инструмент оценки и контроля логистических процессов в рамках кластера.

Литература

1. Бородин Г.К., Баранников А.Л. Логистический аутсорсинг и его роль в современной логистике // Устойчивое развитие: геополитическая трансформация и национальные приоритеты: Материалы XIX Международного конгресса. Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2023. С. 1378–1384.
2. Жэнь Аминь, Абсалямова С.Г. Моделирование и оптимизация российско-китайских логистических каналов в условиях увеличения товаропотоков // Прогрессивная экономика. 2023. № 2. С. 5–22.
3. Залуцкая Н.С. Создание и развитие новых промышленных кластеров в рамках программы импортозамещения // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 5–1. С. 77–81.
4. Келлер А.В., Окольников И.Ю. Маркетинговый анализ ключевых трендов развития рынка транспортно-логистических услуг // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2022. Т. 16. № 4. С. 141–152.
5. Кузьмин И.А. управление замкнутыми цепями поставок: цифровая трансформация и оценка эффективности // Прогрессивная экономика. 2023. № 6. С. 27–40.
6. Матвеев В.В., Овчинникова А.В. Роль логистических сервисов в организации торговли // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2019. № 1. С. 1–4.
7. Пудовкина О.Е., Иваев М.И., Сафронов Е.Г., Нарыжная Н.Ю. Кластеризация в промышленности как потенциал для развития технологичной экономики // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 2. С. 323–336.
8. Сводная статистическая информация геоинформационной системы по кластерам // Минпромторг. URL: https://gis.gov.ru/gisip/stats_sum_clusters/pdf/ru/.
9. Цветков Д.Н. Роль логистического оператора в деятельности производственного предприятия // Актуальные проблемы менеджмента, экономики и экономической безопасности : Сборник материалов Международной научной конференции, Костанай, 27–29 мая 2019 года. Костанай: ООО «Издательский дом «Среда», 2019. С. 208–211.
10. Kirova A. Logistics clusters and economic development // MEST Journal. 2024. № 1 (12). P. 26–33.

References

1. Borodin G.K., Barannikov A.L. Logisticheskij autsorsing i ego rol' v sovremennoj logistike // Ustojchivoe razvitie: geopoliticheskaya transformaciya i nacional'nye priority : Materialy XIX Mezhdunarodnogo kongressa. Moskva: Moskovskij universitet im. S.YU. Vitte, 2023. S. 1378–1384.
2. Zhen' Amin', Absalyamova S.G. Modelirovanie i optimizaciya rossijsko-kitajskih logisticheskikh kanalov v usloviyah uvelicheniya tovaropotovkov // Progressivnaya ekonomika. 2023. № 2. S. 5–22.
3. Zaluckaya N.S. Sozdanie i razvitie novyh promyshlennykh klasterov v ramkah programmy importozameshcheniya // Vestnik Altajskoj akademii ekonomiki i prava. 2023. № 5–1. S. 77–81.
4. Keller A.V., Okol'nishnikova I.YU. Marketingovyj analiz klyuchevykh trendov razvitiya rynka transportno-logisticheskikh uslug // Vestnik YUUrGU. Seriya «Ekonomika i menedzhment». 2022. T. 16. № 4. S. 141–152.
5. Kuz'min I.A. upravlenie zamknutymi cepyami postavok: cifrovaya transformaciya i ocenka effektivnosti // Progressivnaya ekonomika. 2023. № 6. S. 27–40.
6. Matveev V.V., Ovchinnikova A.V. Rol' logisticheskikh servisov v organizacii trgovli // Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya «Ekonomika i pravo». 2019. № 1. S. 1–4.
7. Pudovkina O.E., Ivaev M.I., Safronov E.G., Naryzhnaya N.YU. Klasterizaciya v promyshlennosti kak potencial dlya razvitiya tekhnologichnoj ekonomiki // Kreativnaya ekonomika. 2024. T. 18. № 2. S. 323–336.
8. Svodnaya statisticheskaya informaciya geoinformacionnoj sistemy po klasteram // Minpromtorg. URL: https://gisp.gov.ru/gisp/stats_sum_clusters/pdf/ru/.
9. Cvetkov D.N. Rol' logisticheskogo operatora v deyatel'nosti proizvodstvennogo predpriyatiya // Aktual'nye problemy menedzhmenta, ekonomiki i ekonomicheskoy bezopasnosti : Sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, Kostanaj, 27–29 maya 2019 goda. Kostanaj: OOO «Izdatel'skij dom «Sreda», 2019. S. 208–211.
10. Kirova A. Logistics clusters and economic development // MEST Journal. 2024. № 1 (12). P. 26–33.