

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2021.95.79.006

## Использование методов логистического прогнозирования рынка сланцевого газа

**Асоскова Виктория Игоревна**

Студент,

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
125993, Российская Федерация, Москва, просп. Ленинградский, 49;  
e-mail: victoria.asoskova@gmail.com

### Аннотация

На современном этапе формирования логистики концепция SCM стала объективным этапом развития концепции интегрированной логистики. Согласно позиции М. Кристофера, функционирование цепи поставок обеспечивается за счет рыночных сил, а не действий поставщиков, то есть основной целью является своевременное и полное удовлетворение требований конечных потребителей. Термин «цепь» М. Кристофер предлагает заменить термином «сеть», поскольку обычно здесь речь идет о многих поставщиках и клиентах, а поэтому в общей системе целесообразно учитывать и поставщиков, и клиентов. Пересекаются взгляды М. Кристофера с теорией К. Лайсонса и М. Джиллингема, которые определяют сетевую структуру как последовательность стратегических союзов, которые субъект хозяйствования создает с поставщиками, производителями и дистрибьюторами для производства продукта и выхода с ним на рынок. Именно их определение сети поставок как совокупности цепей поставок, вместе описывающих поток товаров и услуг от места их происхождения до конечных потребителей, специалисты по логистике и управлению цепями поставок считают демонстрирующим на современном этапе переход от межфирменной конкуренции к конкуренции сетей поставок.

### Для цитирования в научных исследованиях

Асоскова В.И. Использование методов логистического прогнозирования рынка сланцевого газа // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 3А. С. 60-69. DOI: 10.34670/AR.2021.95.79.006

### Ключевые слова

Поставщики, производители, поток товаров, сетевая структура, действия.

## Введение

В настоящее время существует ряд факторов, влияющих на развитие и эволюцию логистики: формирование долгосрочных взаимоотношений между участниками сети и превращение этих отношений в специфический ресурс; наличие совместно используемых участниками сети активов и ресурсной базы; наличие общего сетевого информационного ресурса; согласованные и скоординированные действия участников сети; наличие и соблюдение внутрисетевых стандартов (формальных и неформальных порядков); создание стратегических союзов между различными участниками сети путем заключения логистических соглашений [Geng, Zhao, 2007].

Что касается развития логистики на экономических уровнях, выделяется развитие логистики на микроэкономическом уровне (объединение объектов, действующих в системе предприятия), мезоэкономическом уровне (структурированные сетевые системы) и макроэкономическом уровне (управление потоковыми процессами в логистической системе с объединением независимых субъектов хозяйствования, которые имеют свободное территориальное расположение) [Wang, Wu, 2011]. Присоединяясь к выводам зарубежных и российских ученых, следует выделить три уровня логистических систем в соответствии с уровнями экономической деятельности: микрологистические, мезологистические и макрологистические [Klius, Ivchenko, Rozmyslov, Fatalov, 20121].

Согласно вышеприведенным фактам, современный период становления логистики характеризуется использованием мезологистики (система интегрированного управления материальными, информационными, финансовыми потоками, объединяющими предприятия одной отрасли, или одного региона, которые работают в условиях партнерства и являются составляющей макрологистической системы) и макрологистики; при этом логистическая цепь является линейно упорядоченной мезологистической системой, состоящей из взаимодействующих предприятий-партнеров [Sheng, Dong-Mei, 2011].

## Основная часть

Применение принципов глобальной логистики позволяет использовать отсрочку – предоставление в распределительную систему практически готовой продукции, возможность учета пожеланий конечных потребителей и ее модификация откладываются до завершающего этапа, что существенно сокращает количество запасов [Tronin, 2015]; перевалку – минимизацию затрат и запасов в распределительных центрах путем прямой отгрузки; прямую доставку с использованием службы экспресс-составления, курьерские службы, электронные сети передачи данных; услугу управления запасами – поставщики снижают общие расходы, управляя, кроме собственных, запасами нижних звеньев цепи поставок; сопоставленное перемещение товарно-материальных ценностей, при котором информация о движении продукции синхронизированно доводится до всех участников цепи поставок, оперативно координирует перемещение продукции [Jia, Li, Hui, 2010].

Современный период развития логистики характеризуется следующими основными факторами:

- 1) Глобализация мировой экономики позволила предприятиям сотрудничать в едином мировом экономическом пространстве через использование новейших коммуникаций и перевозок. Оживлению международной торговли и росту конкуренции способствовало

сокращение торговых барьеров между странами; размещение предприятий-производителей в регионах и странах с низкими производственными затратами на производство, не придерживаясь национального принципа; реализация комплексного контроля качества по всей логистической цепи [Xinbao, 2010].

- 2) Глобальный научно-технический прогресс ускорил объединение и укрепление (консолидацию) элементов логистической инфраструктуры в единую логистическую систему, способствуя использованию в управлении логистическими процессами современных компьютерных и инновационных технологий.

Появление и развитие инновационных логистических концепций на это время направлены на достижение конкурентных преимуществ за счет внедрения на разных звеньях цепочки создания стоимости различных типов инноваций в институциональной среде посредством управления потоковыми процессами [Miao, Meng, Duan, Wu, 2020]. По утверждению А.В. Мельника, специфика инновационного логистического подхода заключается в том, что, во-первых, появляется сиюминутный объект управления – сквозной материальный поток, который сопровождается финансовым и информационным потоками; во-вторых, создается интернациональная система движения товарно-материальных ценностей, которая имеет общие стандарты, единую цель и общие нормативы логистического обслуживания; в-третьих, разрабатываются целесообразные схемы перемещения товаров и типовые логистические процессы [Тронин, 2017]. По мнению А.В. Мельник, новизна инновационной логистической концепции объясняется так называемой «функцией компенсаторного механизма», назначение которой заключается в административном регулировании со стороны государственных и региональных органов управления деятельности предприятий, действующих в условиях рынка и полной экономической самостоятельности [Peng et al., 2019]. В.Г. Халин, в свою очередь, добавляет, что инновационность логистики проявляется в предоставлении комплекса инновационных услуг (управление исполнением заказов, информационно-аналитическое и практическое обслуживание, поддержка и развитие производственных процессов, доведение качества продукции до уровня коммерческого использования, управление реверсными материальными потоками, оказание услуг дополнительного сервиса) для обслуживания материального, информационного и сервисного логистического потока [Yangjun, Chuanxu, 2016].

И.А. Кабанец, рассматривая логистическое управление, кроме материальных, информационных, финансовых и других потоков, выделяет нематериальный инновационный поток, который «представляет собой движение инновационных процессов», а взаимодействие элементов логистического потока называет «логистической операцией инновационных процессов», что, по нашему мнению, вызывает путаницу в терминологии логистики [Hua, Shi, Wu, 2013].

Ю.З. Драчук отмечает, что при соответствии требованиям логистического управления происходит обеспечение логистической пригодности инновации, эффективности инновационной деятельности предприятия на основе минимизации затрат времени и ресурсов, формирования партнерских взаимоотношений с поставщиками товарно-материальных ценностей и потребителями на основе логистических цепей.

Использование инновационной логистической концепции привело к появлению термина «инновационная логистика», введенного в научный оборот зарубежным специалистом Д.Т. Новиковым при разделении логистики на базовую и инновационную. Его исследования продолжили многие ученые, среди которых наибольший вклад в науку внесли А.А. Кизим и

Т.Н. Скоробогатова. Последние инновационную логистикой понимали как комплекс мер социально-экономического, организационно-технического характера, обеспечивающих надлежащие условия (поддержку) для внедрения нововведений в процессы управления потоками потребителей (и сопутствующими потоками) и их обслуживание, а также роста эффективности потоковых процессов и сокращения совокупных потерь на их (потоков) реализацию. В.А. Шумаев, в свою очередь, трактует инновационную логистику как «управление потоком образования, рыночного распределения и использования инноваций» или «продвижение инновации и ее применение в логистической цепи». Очень близкое определение предлагает белорусский ученый Е.Ф. Волонцевич и ученый-логист А.В. Рикалина, которые утверждают, что «инновационная логистика является наиболее насущной составляющей логистики, которая занимается изучением возможности и реальным внедрением инноваций в управление потоковыми процессами с целью нахождения и применения скрытых, дополнительных резервов через их рационализацию (оптимизацию)». В свою очередь, В.А. Сапач акцентирует внимание на обеспечении функций государственного управления в отношении субъектов предпринимательской деятельности при эффективном преобразовании социально-экономической инфраструктуры, используя инновационную логистику как рыночно адаптированный инструмент [Mustafin et al., 2019].

И.А. Кабанец доказывает, что инновационное развитие предприятия влияет на логистическую концепцию, которая, как правило, может вступить в одну из пяти форм:

- 1) наступательная – характеризуется высоким уровнем окупаемости и риском и требует достаточной квалификации персонала при внедрении научно-технических инноваций, исследовании новых рыночных тенденций и умения быстро воплощать перспективный замысел в готовой продукции;
- 2) защитная – характеризуется невысоким риском, приемлемым для предприятия, способного получать прибыль в условиях жесткой конкурентной среды;
- 3) поглотительная – позволяет предприятию получать лучшие научные результаты;
- 4) промежуточная – основывается на избавлении от прямой конфронтации при использовании сознательных усилий;
- 5) возрождение – использование инновационных технологий в сфере, где у предприятия есть уникальный, определенный опыт, для продвижения новой продукции на рынке тогда, когда эта инновация уменьшает общий размер рынка [Kossukhina, 2017].

Заслуживает внимания позиция А.Ф. Золотовой, которая обобщила инновационные подходы, обосновав необходимость внедрения в логистику оценки темпов экономического роста: во-первых, технологические темпы, основанные на внедрении логистических подходов до транспортного обслуживания; четкое регламентирование процессов и контроля технологической дисциплины; единое информационное пространство; правовое обеспечение рынка транспортных услуг и тому подобное; во-вторых, технические темпы, реализующие инновационные параметры подвижного состава и объектов инфраструктуры. Для осуществления инновационных подходов в логистике автор рекомендует использовать информационные (логистические терминалы и сухие порты; Warehouse Management (управление складом); Distributions- und Transportmanagement; Accounting systems for logistic Services; Supply Chain Execution und Visibility System) и инновационные (Materialflussrechner und SPS; Tracking & Tracing; Barcoding; RFID; Pick-by-Voice; Pick-by-Light; Datenfunk; Wiegesysteme) технологии в логистике.

Следовательно, во время своего возникновения и становления логистика как наука

сформировала общий набор инструментов (модели, методы и правила) для решения вопросов эффективного управления системами сети и потока объектов во времени и пространстве (товаров, информации, финансов и людей), которые создают ценность для потребителей, обеспечивая достижение сбалансированных экономических, социальных и экологических целей.

Выделяются четыре основных этапа развития логистики, каждый из которых имел огромное влияние на современное формирование концепции логистики. Первый этап фрагментированной логистики характеризовался массовым сбытом, формированием действенных прикладных методов обработки заказов клиентов, соблюдением сроков и надежностью выполнения заказов, управлением запасами готовой продукции, транспортировкой, а также сервисом в целом, что требовало первоочередного решения вопросов производственного планирования, технологической транспортировки, управления производственными запасами. Второй этап классической логистики характеризовался становлением логистики как составляющей маркетинга, побуждая к поиску новых путей снижения издержек производства и сбыта при условии развития компьютерных и информационных технологий («Just intime», «Канбан», планирование потребностей ресурсов MRP (Materials requirements planning)). Особое значение в это время приобретает снижение затрат в процессах физического распределения; начинается унификация стандартных терминов и понятийного аппарата логистической науки и практики; формируется концепция PPP-логистики и бизнес-логистики как интегрального инструмента менеджмента. Третий, неологистический этап характеризовался повышением внимания к динамике потоков, сложных цепей и сетей, а также последовательности процессов, что привело к формированию концепции управления цепями поставок (SCM) и применению подходов проектного менеджмента и реинжиниринга. Современный этап развития логистики характеризуется полной интеграцией, связанной с развитием транспортного сервиса в логистике; использованием концепции общего управления качеством, что сделало логистику одним из важнейших инструментов в конкурентной борьбе.

Для стандартизации и унификации терминологии в логистике целесообразно использовать парадигмы как методологические модели исследования логистики, позволяющие определить основные ее характеристики как методологической модели анализа, классифицировать основные тенденции ее дальнейшего развития, раскрыть практическую реализацию данной парадигмы в условиях современного развития.

Сейчас среди научного сообщества под парадигмой (дисциплинарной матрицей) имеется в виду общая методологическая модель познания или, по Т. Куну, «научные достижения, всеми признанные, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решения». В этой связи развитие науки предстает как более глубокое познание истины через общепринятую парадигму методов, способов и практикуемых форм исследования действительности [Du, Liu, Diao, 2019]. Следовательно, парадигма объединяет теорию и методологию и сама является теорией, основная цель которой – дальнейшее увеличение знания и его практическое применение. По мнению П.М. Петровского, к ее структурным элементам относятся концепция, мотив, цель, метод, ресурс, средство, способ действия.

При формировании парадигмы логистики следует придерживаться формально-логического подхода, который фиксирует абстрактное значение методологической модели и такие типичные ее элементы, как идея или концепция, мотив, цель и средства (методы и ресурсы) достижения результата.

Современные ученые-экономисты настаивают на четырех парадигмах, тесно связанных с четырьмя этапами развития логистики, сравнительный анализ которых представлен в табл. 1.

Дополнительного объяснения требует практическое применение интеграционной парадигмы (табл. 1).

Указанная логистическая система ISCIS является интегрированной информационной системой, обслуживающей логистический канал, осуществляющей координацию и интеграцию логистических звеньев и систем на микро- и макроуровнях по материальным и информационным потокам с использованием режима онлайн-обработки информации в сетях телекоммуникаций.

Ученые, основным объектом исследований которых является логистика как сервисный вид экономической деятельности предприятий, настаивают на существовании пятой сервисной парадигмы, характеризующейся очень высокой степенью интеграции, направленной на удовлетворение производственных и общественных потребностей. При этом логистический сервис рассматривается как основной некапиталоемкий инструмент повышения конкурентоспособности предприятий.

**Таблица 1. Характеристика парадигм логистики**

Название	Характеристика	Условия применения	Преимущества	Недостатки
Аналитическая (классическая) парадигма	Анализирует особенности материальных потоков в производственной деятельности субъекта хозяйственной деятельности, а также осуществляет поиск оптимальных управленческих решений; отражает классический подход к управлению потоками товарно-материальных ценностей в сферах обращения и производства, используя методы теории исследования операций, системного анализа, прогнозности и кибернетического подхода. Предполагает, что объект логистики может быть смоделирован и исследован средствами общей теории систем; проблемы управления системой и ее составными элементами, подсистемами можно и следует изучать соответствующими методами кибернетики; проблемы выбора и принятия решений подсистемой регулирования и управления обуславливают потребность в применении методов теории исследования операций	1) наличие значительного массива исходной информации (статистических данных); 2) предложенная экономико-математическая модель должна учитывать специфику логистической деятельности исследуемого предприятия; 3) принятие управленческих решений базируется на сложных алгоритмах	Действенный механизм выполнения логистических задач	Отсутствие четкого интеграционного механизма постановки логистических задач
Информационно-технологическая парадигма	Четкая информационная формализация составляющих частей логистического процесса при комплексной поддержке процесса принятия управленческих решений.	1) применение системного подхода при моделировании логистики	четкая формализация логистических задач	отсутствие высокой степени гибкости и динамичности в

Название	Характеристика	Условия применения	Преимущества	Недостатки
	Отражает тенденцию к переносу акцента с технологических на управленческие аспекты и ориентируется на возможности компьютерных технологий, техники и стандартных программных продуктов для решения отдельных проблем оптимизации движения материального потока. Теоретической основой является системный подход, который хорошо себя зарекомендовал в сочетании систем, базирующихся на информационно-компьютерной поддержке и моделировании конкретных логистических объектов. Стратегическое развитие логистического управления направлено на полную автоматизацию элементарных задач и применение информационно-компьютерного обеспечения для решения сложных логистических задач. Системы, используемые во внутрифирменном планировании и управлении запасами и закупками ресурсов товарно-материальных ценностей, поставкой готовой продукции потребителям, являются практическим примером применения этой парадигмы	стических объектов с соответствующей информационно-компьютерной поддержкой; 2) четкое распределение обязанностей работников по административным Функциям; 3) наличие мощной компьютерной поддержки обработки входящей информации и предоставления адекватных решений		отношении функционирования и развития экономики

### Заключение

Таким образом, определение сети поставок как совокупности цепей поставок, вместе описывающих поток товаров и услуг от места их происхождения до конечных потребителей, специалисты по логистике и управлению цепями поставок считают демонстрирующим на современном этапе переход от межфирменной конкуренции к конкуренции сетей поставок.

Ряд исследователей придерживаются точки зрения, что современная интеграционная парадигма предшествует новому (пятому) этапу развития логистики – глобализации, когда на фоне охвата логистикой различных сфер деятельности происходит взаимопроникновение различных логистических направлений, а объектом применения логистики становится сфера услуг.

### Библиография

1. Абрамов Р.А., Заернюк В.М., Забайкин Ю.В. Долгосрочное финансирование проектов государственно-частного партнерства: опыт, проблемы и пути решения // *Kant*. 2019. № 2 (31). С. 293-297.
2. Ахмедова Э.М. Оценка устойчивости экономики Азербайджана // *Экономика. Управление. Инновации*. 2018. № 2. С. 116-121.

3. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи // *Kant*. 2017. № 3 (24). С. 124-130.
4. Забайкин Ю.В. Табличный 9x9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия // *Kant*. 2017. № 4 (25). С. 177-180.
5. Забайкин Ю.В., Лютягин Д.В. Налоговая реформа в нефтегазовом секторе экономики России - преимущества и недостатки перехода от НДС к НДД // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики*. Серия: Экономика и право. 2018. № 2. С. 18-25.
6. Тронин С.А. Развитие инвестиционной привлекательности в России // *Сборник трудов конференции «Эффективное управление предприятиями: синергия логистики и финансов»*. М., 2017. С. 130-131.
7. Du J.-L., Liu Y., Diao W.-X. Assessing regional differences in green innovation efficiency of industrial enterprises in China // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019. No. 16(6).
8. Geng Y.-D., Zhao Y.-X. Research on technology innovation strategy of Heilongjiang industrial enterprises in view of specialized economy // *Proceedings of 2007 International Conference on Management Science and Engineering, ICMSE*. 2007. No. 07 (14). P. 2177-2183.
9. Hua H., Shi T., Wu H. Measurement on technological innovation efficiency and comparison based on time and area in the region of China's large and medium-sized industrial enterprises // *Proceedings of IEEE International Conference on Grey Systems and Intelligent Services, GSIS*. 2013. P. 545-549.
10. Jia R.-Y., Li R.-P., Hui H.-Q. RETRACTED ARTICLE: Evaluation of technological innovation capability of Small and Medium Industrial Enterprises in Hebei Province // *2010 International Conference on Machine Learning and Cybernetics, ICMLC*. 2010. Vol. 4. P. 1672-1677.
11. Klius Y., Ivchenko Y., Rozmyslov A., Fatalov V. Development of a calculation basis for the goals and objectives of innovation management at industrial enterprises in the context of post-conflict transformation // *European Journal of Sustainable Development*, 2021. No. 10(1). P. 684-704.
12. Kossukhina M.A. The main forms of interaction between universities and industrial enterprises in the formation of a regional innovation infrastructure // *Proceedings of 2017 IEEE 6th Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches (Science, Education, Innovations), SPUE*. 2017. Vol. 2018. P. 172-174.
13. Miao C.-L., Meng X.-N., Duan M.-M., Wu X.-Y. Energy consumption, environmental pollution, and technological innovation efficiency: taking industrial enterprises in China as empirical analysis object // *Environmental Science and Pollution Research*. 2020. No. 27(27). P. 34147-34157.
14. Mustafin A.N. et al. The governance of innovation in industrial enterprises // *Polish Journal of Management Studies*. 2019. No. 20(1). P. 318-331.
15. Peng J.-C. et al. The evolution pattern of green innovation efficiency of industrial enterprises in the Yangtze River Economic Belt // *China Environmental Science*. 2019. No. 39(11). P. 4886-4900.
16. Sheng W., Dong-Mei W. Internal learning and technological innovation in private-owned industrial enterprises in Yangtze Delta // *2011 IEEE 3rd International Conference on Communication Software and Networks, ICCSN*. 2011. P. 708-711.
17. Tronin S.A. Technique of determination of optimum volume and structure of the investment capital of the innovative project // *Asian Social Science*. 2015. Vol. 11. No. 8. P. 269-276.
18. Wang S., Wu D.-M. Analysis on influence of institution of innovation on conduct and performance of innovation in private-owned industrial enterprises in Yangtze Delta // *ICCRD2011 - 2011 3rd International Conference on Computer Research and Development*. 2011. Vol. 4. P. 487-490.
19. Xinbao G. The effect analysis of school-enterprise cooperating innovation in enhancing industrial competitiveness // *Proceedings of International Conference on Industry Engineering and Management, ICIEM*. 2010. P. 549-553.
20. Yangjun R., Chuanxu W. Research on the regional difference and spatial effect of green innovation efficiency of industrial enterprises in China // *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*. 2016. No. 10. P. 373-384.

## The use of methods of logistics forecasting of the shale gas market

**Viktoriya I. Asoskova**

Student,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
125993, 49 Leningradskii av., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: victoria.asoskova@gmail.com



## Abstract

At the present stage of logistics formation, the SCM concept has become an objective stage in the development of the integrated logistics concept. According to the position of M. Christopher, the functioning of the supply chain is ensured by market forces, and not by the actions of suppliers, that is, the main goal is to meet the requirements of end users in a timely and complete manner. M. Christopher suggests replacing the term "chain" with the term "network", since "usually here we are talking about many suppliers and customers, and therefore it is advisable to take into account both the suppliers of "suppliers" and the customers of customers in the general system". The views of M. Christopher intersect with the theory of K. Lyons and M. Gillingham, who define the network structure as a sequence of strategic alliances that a business entity creates with suppliers, manufacturers and distributors to produce a product and enter the market with it. It is their definition of a "supply chain" as "a set of supply chains that together describe the flow of goods and services from their place of origin to end users" that logistics and supply chain management experts consider to be such that demonstrates at the present stage the transition from inter-firm competition to competition of supply chains.

## For citation

Asoskova V.I. (2021) Ispol'zovanie metodov logisticheskogo prognozirovaniya rynka slantsevogo gaza [The use of methods of logistics forecasting of the shale gas market]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (3A), pp. 60-69. DOI: 10.34670/AR.2021.95.79.006

## Keywords

Suppliers, manufacturers, product flow, network structure, actions.

## References

1. Abramov R.A., Zaernyuk V.M., Zabaikin Yu.V. (2019) Dolgosrochnoe finansirovanie proektov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva: opyt, problemy i puti resheniya [Long-term financing of public-private partnership projects: experience, problems and solutions]. *Kant*, 2 (31), pp. 293-297.
2. Akhmedova E.M. (2018) Otsenka ustoichivosti ekonomiki Azerbaidzhana [Assessment of the sustainability of the economy of Azerbaijan]. *Ekonomika. Upravlenie. Innovatsii* [Economy. Control. Innovation], 2, pp. 116-121.
3. Du J.-L., Liu Y., Diao W.-X. (2019) Assessing regional differences in green innovation efficiency of industrial enterprises in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6).
4. Geng Y.-D., Zhao Y.-X. (2007) Research on technology innovation strategy of Heilongjiang industrial enterprises in view of specialized economy. In: *Proceedings of 2007 International Conference on Management Science and Engineering, ICMSE*, 07 (14), pp. 2177-2183.
5. Hua H., Shi T., Wu H. (2013) Measurement on technological innovation efficiency and comparison based on time and area in the region of China's large and medium-sized industrial enterprises. In: *Proceedings of IEEE International Conference on Grey Systems and Intelligent Services, GSIS*, pp. 545-549.
6. Jia R.-Y., Li R.-P., Hui H.-Q. (2010) RETRACTED ARTICLE: Evaluation of technological innovation capability of Small and Medium Industrial Enterprises in Hebei Province. In: *International Conference on Machine Learning and Cybernetics, ICMLC*, 4, pp. 1672-1677.
7. Klius Y., Ivchenko Y., Rozmyslov A., Fatalov V. (2021) Development of a calculation basis for the goals and objectives of innovation management at industrial enterprises in the context of post-conflict transformation. *European Journal of Sustainable Development*, 10(1), pp. 684-704.
8. Kossukhina M.A. (2017) The main forms of interaction between universities and industrial enterprises in the formation of a regional innovation infrastructure. In: *Proceedings of 2017 IEEE 6th Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches (Science. Education. Innovations), SPUE*, pp. 172-174.
9. Miao C.-L., Meng X.-N., Duan M.-M., Wu X.-Y. (2020) Energy consumption, environmental pollution, and technological innovation efficiency: taking industrial enterprises in China as empirical analysis object. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(27), pp. 34147-34157.

10. Mustafin A.N. et al. (2019) The governance of innovation in industrial enterprises. *Polish Journal of Management Studies*, 20(1), pp. 318-331.
11. Peng J.-C. et al. (2019) The evolution pattern of green innovation efficiency of industrial enterprises in the Yangtze River Economic Belt. *China Environmental Science*, 39(11), pp. 4886-4900.
12. Sheng W., Dong-Mei W. (2011) Internal learning and technological innovation in private-owned industrial enterprises in Yangtze Delta. In: *IEEE 3rd International Conference on Communication Software and Networks, ICCSN*, pp. 708-711.
13. Tronin S.A. (2015) Technique of determination of optimum volume and structure of the investment capital of the innovative project. *Asian Social Science*, 11 (8), pp. 269-276.
14. Tronin S.A. (2017) Razvitie investitsionnoi privlekatel'nosti v Rossii [Development of investment attractiveness in Russia]. In: *Sbornik trudov konferentsii "Effektivnoe upravlenie predpriyatiyami: sinergiya logistiki i finansov"* [Proceedings of the conference "Effective enterprise management: synergy of logistics and finance"]. Moscow, pp. 130-131.
15. Wang S., Wu D.-M. (2011) Analysis on influence of institution of innovation on conduct and performance of innovation in private-owned industrial enterprises in Yangtze Delta. In: *ICCRD2011 - 2011 3rd International Conference on Computer Research and Development*, 4, pp. 487-490.
16. Xinbao G. (2010) The effect analysis of school-enterprise cooperating innovation in enhancing industrial competitiveness. In: *Proceedings of 2010 International Conference on Industry Engineering and Management, ICIEM*, pp. 549-553.
17. Yangjun R., Chuanxu W. (2016) Research on the regional difference and spatial effect of green innovation efficiency of industrial enterprises in China. In: *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 10, P. 373-384.
18. Zabaikin Yu.V. (2017) Metodika optimal'nogo peremeshcheniya rabochikh mezhdu operatsiyami. Obshchii podkhod k resheniyu zadachi [Technique for optimal movement of workers between operations. General approach to solving the problem]. *Kant*, 3 (24), pp. 124-130.
19. Zabaikin Yu.V. (2017) Tablichnyi 9x9 metod otsenki sinteticheskikh pokazatelei effektivnosti i intensivnosti raboty predpriyatiya [Tabular 9x9 method for evaluating synthetic indicators of efficiency and intensity of the enterprise]. *Kant*, 4 (25), pp. 177-180.
20. Zabaikin Yu.V., Lyutyagin D.V. (2018) Nalogovaya reforma v neftegazovom sektore ekonomiki Rossii - preimushchestva i nedostatki perekhoda ot NDPI k NDD [Tax reform in the oil and gas sector of the Russian economy - the advantages and disadvantages of the transition from the severance tax to the severance tax]. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Ekonomika i pravo* [Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Economics and Law], 2, pp. 18-25.