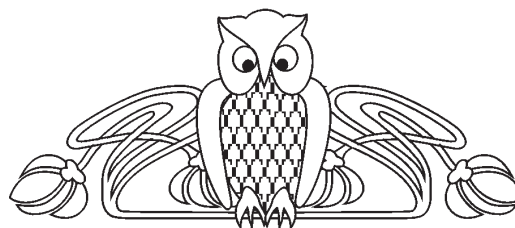




УДК 65.01

Портфельный анализ технологий в логистической системе

Т. Н. Одинцова, Ю. О. Глушкова, А. В. Пахомова, Ю. О. Ершов



Одинцова Татьяна Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями», Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., Odintsova.tn@mail.ru

Глушкова Юлия Олеговна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями», Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., balomasova@mail.ru

Пахомова Алла Викторовна, кандидат экономических наук, профессор «Экономическая безопасность и управление инновациями», Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., balomasova@mail.ru

Ершов Юрий Олегович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент «Экономическая безопасность и управление инновациями», Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А., ershovyii64@gmail.com

Введение. В настоящее время, когда на первый план в логистических системах выдвигается требование повышения эффективности, экономии ресурсов, сокращения издержек на доставку товаров, актуализируется рассмотрение вопросов конкурентоспособности логистических организаций, использующих более выгодные с точки зрения производительности технологии с учетом обеспеченности ресурсами. **Теоретический анализ.** В статье проведен теоретический анализ портфельного метода исследования технологий, применяемых в логистических операциях и функциях участников цепей поставок, а также подробно рассмотрены этапы и особенности построения матриц портфельного анализа технологий. **Результаты.** На основе обобщения точек зрения ученых относительно применения портфельного анализа выявлены преимущества портфельного анализа технологий на предприятиях, интегрированных в цепи поставок. По результатам проведенного исследования были обозначены проблемные вопросы, обусловленные спецификой построения портфельных технологических матриц, формулирование критериев которых по технологической привлекательности и обеспеченности ресурсами позволяет разрабатывать обоснованные стратегии повышения конкурентоспособности предприятий при выполнении логистических операций и функций.

Ключевые слова: портфельный анализ, технология, логистическая система, ресурсы, критерий, эффективность, конкурентоспособность, стратегия.

DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-1-53-58>

Введение

Внедрение матричного инструментария в стратегический анализ и планирование операций и функций логистических систем (цепей поставок) направлены на исследование раз-

личных аспектов деятельности организаций, участвующих в процессах товародвижения. Достаточно широкий спектр матриц той или иной направленности (например, BCG, Shell/DPM), применяемых в настоящее время, позволяет профессионально принимать стратегические решения, связанные с системами, структурой, миссией, персоналом, корпоративной культурой. Иными словами, каждая из этих составляющих представляет собой важный стратегический ресурс и корпоративный актив [1, с. 108].

На фоне развития теории стратегического управления логистическими организациями [2], использования различных подходов в менеджменте предприятий, раскрытых в трудах [3, с. 28; 4, с. 108], из поля зрения исследователей логистических систем выпала одна из важнейших составляющих повышения их эффективности, а именно привлекательность технологий реализации логистических процессов. Между тем, разрешив проблемы стабильности закупок и продаж, предприятие в условиях повышения сложности рыночной среды должно сконцентрировать усилия на повышении эффективности своей логистической деятельности за счет следующих направлений:

- внедрение высокопроизводительных технологических процессов;
- снижение материалоемкости и энергоемкости производства;
- обеспечение оптимального соотношения цена/качество;
- согласование корпоративных, функциональных и личных интересов отдельных работников предприятий.

В этой связи, с точки зрения методологической значимости, возрастает роль новых подходов к обеспечению участников цепей поставок современным инструментарием повышения эффективности решения логистических задач. К числу таких инструментариев мы относим портфельный анализ технологий в логистических системах как наименее исследованную область в эволюции цепей поставок [5]. Целью статьи является проведение теоретического исследования и выработка рекомендаций по применению портфельного анализа технологий в логистической системе. В данной статье де-



лается попытка прояснить логику, сущность и особенности реализации портфельного анализа технологий с учетом специфики логистических систем (цепей поставок).

Теоретический анализ

Портфельные технологии в логистических системах представляют стратегические позиции технологии производства и поставки в виде двумерной матрицы двух основных оценочных переменных, в частности, «технологической аттрактивности» (привлекательности) и «ресурсной обеспеченности». Оба эти понятия отражаются в отдельных индикаторах, которые могут быть различными как по области анализа, так и по отрасли. Предлагается создать минимальную структуру индикаторов, содержание понятия которых представлено в форме генеральной постановки вопросов.

Метод портфельной технологии представляет собой концепцию, которая воспринимается как главный рычаг стратегического планирования логистического продукта и логистической продуктовой технологии. При этом внимание сосредоточено на использовании небольшого количества ведущих одноранговых показателей, вытекающих из основной идеи концепции портфеля и многочисленных фактов их практического применения. Эти показатели определяются экспертным путем исследовательскими группами по инновациям и анализу технологических предпосылок с целью разработки инструментария портфельных технологий и базируются на прогностической динамике портфеля в направлении будущих технологий в логистических системах. Благодаря этому создаются предпосылки лучшего понимания мест «пересечения» технологий и стратегии предприятия для рационализации управления их взаимодействием. В результате анализа технологий, применяемых в логистических операциях, сформулируем краткие характеристики основополагающих перспектив этих технологий.

1. В противоположность прочим применяемым на практике рыночным портфелям метод технологии портфеля относится не к продукту или продуктовой группе, а к их инкорпорируемым технологиям. В основе лежит наблюдение, что продукт и процесс его изготовления взаимосвязаны с определенным количеством отдельных технологий, которые могут быть комбинированы для различных продуктов или процессов изготовления. Продукт устаревает быстрее, чем используемые технологии его производства, и наоборот. Исследователю остается изучить: какие проблемы в связи с этим возникают и каковы потребности клиентов в функции продукта, изготавливаемого на базе этих технологий.

2. Если методы рыночного портфеля ограничиваются рыночным циклом, то метод портфельной технологии, сверх этого цикла, охватывает, главным образом, не только цикл возникновения идеи продукта, но также цикл наблюдения за продуктом, за счет чего временной горизонт цикла технологий гораздо длительнее. Основная мысль этой концепции заключается в том, чтобы можно было прогностически анализировать применяемые во всех предпринимательствах технологии производства и поставки.

3. При всех вариантах чувствительности для стратегической постановки проблем продуктовой технологии (производства) должны оцениваться предлагаемые стратегические возможности в областях рационализации производства (поставки, выпуска) [6].

В этой связи представляет интерес анализ индекса, характеризующего соотношение использования ресурсов на исследования и развитие в области производства и поставок: в то время как в Японии около 40% ресурсов исследований и развития инвестируется в производственные технологические инновации, этот индекс в Германии составляет около 10–15%. Такое состояние может быть легко объяснено. Производственная техника изготовления в Европе наблюдается пока еще как помощь в выполнении операций по производству продукта, в то время как в Японии они находятся в одноранговом положении. Более того, этим объясняется японская ценовая политика, которая имеет демпинговый характер проявления, основывается на действительном преимуществе в издержках и, более того, базируется на преимуществе методов, опыта, способов изготовления, а не на аспектах уровня оплаты труда. В представляемом здесь методе портфельной технологии она должна быть реализована таким образом, чтобы для продуктов и процессов создавались отдельные портфели, но с одинаковым методом (образцом) оценки.

Результаты

Рассмотрим основные положения, относящиеся к построению матрицы портфельной технологии.

Используя портфельную технологию как стратегические позиции технологий производства и продукта в двумерной матрице по двум главным оценочным переменным (индикаторам) – «технологической аттрактивности» (привлекательности) и «ресурсной обеспеченности», предлагается дифференцировать их по области анализа и по отраслям,

Кроме этой минимальной структуры, а также при необходимости по каждой отрасли или области исследования могут быть применены другие индикаторы, например, индикатор «прием-



лемости», или другой критерий технологической attractiveness (привлекательности) (например, при анализе технологий на электростанциях).

Как для продуктовой технологии, так и для процесса изготовления продукции применяется одинаковая структура индикаторов, чтобы можно было сделать сравнимыми результаты или их противопоставить.

Технологическая attractiveness – это, упрощенно говоря, сумма всех технико-экономических преимуществ, которые благодаря их применению в технологических областях могут предоставить значительные возможности для дальнейшего стратегического развития [7].

Она отражается в минимальной структуре следующих индикаторов:

- потенциал дальнейшего развития;
- широта применения;
- совместимость.

В большинстве случаев важнейшим и перспективным внешним для предпринимательства индикатором является «потенциал дальнейшего развития». Он может быть объяснен, интерпретирован через жизненный цикл технологии или S-кривую, которая обозначается как кривая эффективности.

На ранних стадиях своего жизненного цикла применяемые технологии имеют повышающуюся продуктивность (производительность исследования и развития) и длинную дистанцию получения высокого результата по сравнению со старыми технологиями. В то же время отметим, что результаты применения устаревающих технологий приближаются к границе насыщения и характеризуются снижающейся продуктивностью исследований и разработок. Это и объясняет необходимость как можно более раннего распознавания смены технологий и их внедрения в соответствии с требованиями Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [8].

Следует также учитывать, что при проведении анализа, прежде всего, следует оценить, каков технико-экономический потенциал нашего дальнейшего развития в противоположность возможным технологиям (прежде всего критических) [9, с. 175] конкурентов.

«Технологическая attractiveness» (вертикальная ось) противопоставит горизонтальной оси «ресурсообеспеченность» рассматриваемой матрицы, которая содержит все технико-экономические факторы, находящиеся в сфере управления собственно предпринимателя (рис. 1).

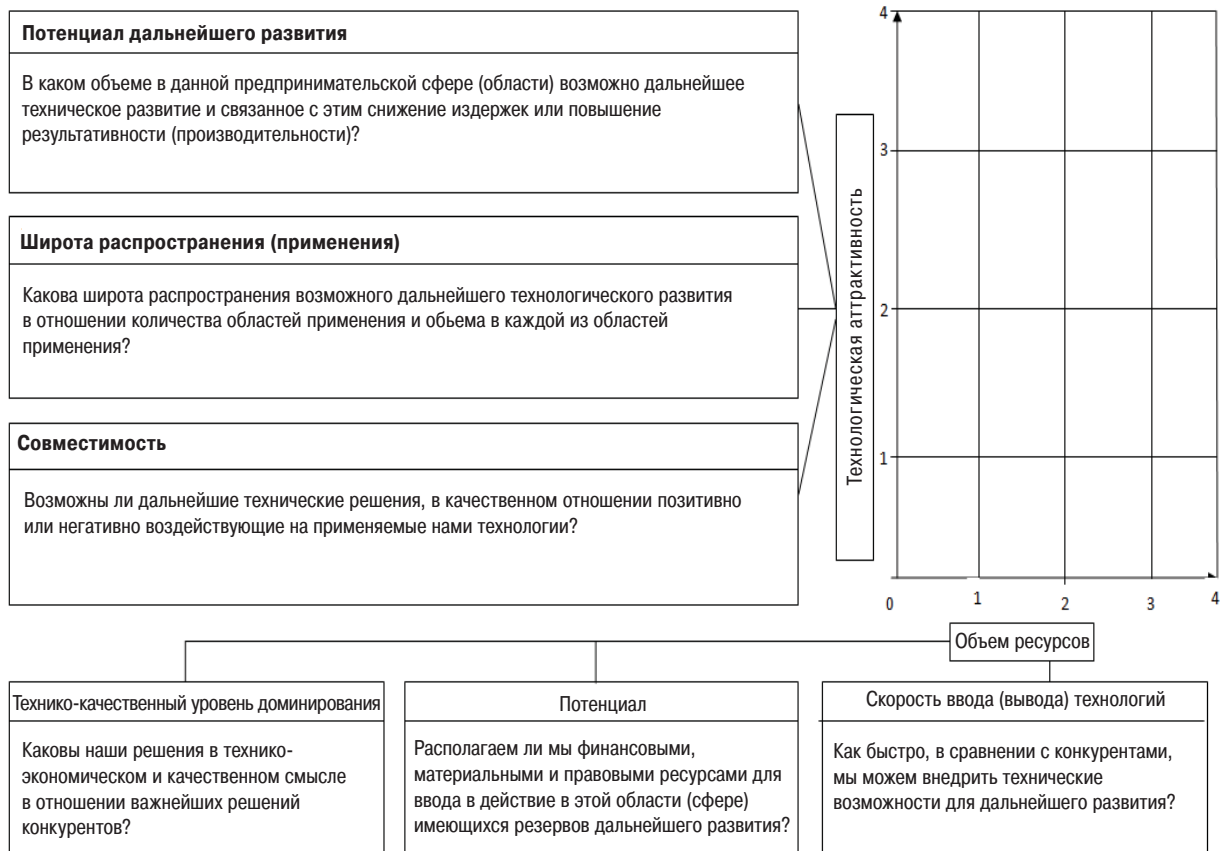


Рис. 1. Матрица портфельного анализа логистической системы

Fig. 1. Matrix of Portfolio Analysis of Logistics System



Она является, проще говоря, измерением для технически и экономически сильных и слабых сторон собственного предпринимательства по сравнению с технологиями у важнейших конкурентов.

Ресурсообеспеченность (объем ресурсов) в минимальной структуре определяется через отдельные индикаторы:

- технико-качественный уровень доминирования;
- потенциал;
- скорость ввода (вывода) технологий.

Например, при ответе на вопрос о технико-качественном уровне доминирования речь идет о сравнении собственной позиции в технико-качественном отношении с главными конкурентами. По различию технико-качественного доминирования наблюдаемых технологий производства и процессов делается следующий вывод: можем ли мы, по отношению к конкурентам, осуществить более или менее крупный рывок развития (или намечается отставание), могут ли данные технологии дать нам сейчас или позже рывок в конкуренции (или существенное отставание) [10, с. 77].

Далее представим практические рекомендации реализации процесса анализа портфельной технологии, состоящего из определенных этапов.

Первый этап. Анализ окружающей среды, который должен в начале исследования показать, какие технические, рыночные и общественно-политические рамочные условия внутреннего и внешнего характера окружают анализируемый объект. Это нужно, чтобы обеспечить предпринимателей дополнительной необходимой информацией как для оценки технологий, так и для дальнейшего формулирования стратегии.

Второй этап. Определение системных условий исследования объекта:

1) анализируемый объект (например, в своей технической окружающей среде) должен быть функционально интегрирован в систему (рис. 2).

Функционально это означает, что надо дать описание, какие функции наблюдаемый исследуемый продукт (объект) выполняет в своем системном взаимодействии. Данный способ наблюдения в исследовании служит, прежде всего, для оценки будущих потребностей технологий изготовления продукта. Поставленные здесь вопросы исходят из того, какое значение функции данного продукта будут иметь в будущем, но не из того положения, как сам этот продукт будет создан;

2) позиционирование объекта исследования в своих не технологических стратегических общих рамках. Это условие служит определению важнейших внутренних и внешних рамочных данных в анализируемой области. Оно охватывает, применительно к внешней среде (области), критерии и индикаторы для оценки конкурентных ситуаций:

- ситуации на рынках сбыта;
- ситуации на рынках снабжения;
- политические и социально-общественные факторы.

Именно последние названные факторы приобретают для внедрения новых технологий возрастающее значение, особенно с учетом перспективы защиты окружающей среды. Например, дальнейшее ускоренное развитие технологии искусственных материалов, в том числе в автомобилестроении [11, с. 189], зависит от того, как будет решаться проблема обезвреживания и переработки отходов.

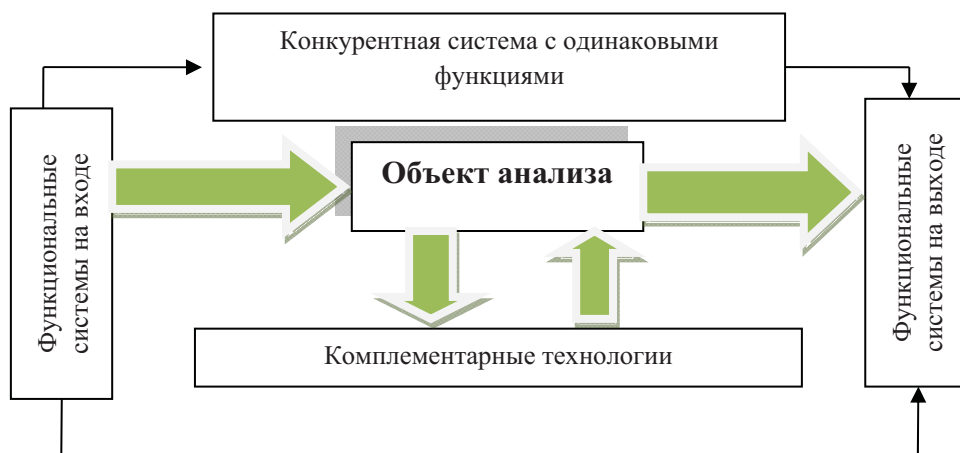


Рис. 2. Анализируемый объект, функционально интегрированный в свою техническую окружающую среду

Fig. 2. The Analyzed Object is Functionally Integrated into Its Technical Environment



Таким образом, технологический портфель формируется с определенной коммерческой целью, например, повышение объема прибыли, и может содержать структурно следующие стратегии:

- технологической связанности;
- следования жизненному циклу;
- продуктовой и процессной имитации;
- сохранения технологических позиций;
- радикального опережения;
- опережающей наукоемкости.

Основной задачей формирования технологического портфеля под влиянием различных факторов внешней и внутренней среды становится обеспечение совершенствования действующих технологических процессов, предназначенных для достижения следующих целей в цепях поставок и в логистических системах:

- снижения себестоимости логистических операций;
- улучшения логистического продукта (услуги);
- подготовки к выпуску нового продукта (услуги) на рынок.

Список литературы

1. *Нестеров С. Ю.* Концептуальная матрица стратегического управления городским автотранспортным логистическим предприятием // Управление логистическими системами : глобальное мышление – эффективные решения (том 1) : материалы междунар. науч.-практ. юбилейного X Южно-Российского логистического форума, 10–11 октября 2014 г. Ростов н/Д, 2014. С. 106–114.
2. *Гринберг Р. С.* Экономика современной России : состояние, проблемы, перспективы // Вестн. ИЭ РАН. 2015. № 1. С. 10–29.
3. *Покровский А. К., Миротин Л. Б.* Система организации управления в логистическом менеджменте // Логистика : современные тенденции развития : материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. 12, 13 апреля 2018 г. : в 2 ч. Ч. 2 : материалы докл. /ред. кол. : В. С. Лукинский (отв. ред.) [и др.]. СПб., 2018. С. 28–31.
4. *Новиков Д., Субботин А.* Оптимальное сочетание организационно-управленческих и технико-экономических новаций в логистике // РИСК : Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2012. № 4. С. 112–117.
5. *Платонова М. А., Юрлов Ф. Ф.* Портфельный анализ и выбор эффективных решений // Вестн. КрасГАУ. 2014. № 10 (97). С. 60–63.
6. *Нестеров С. Ю.* Стратегическое управление на автотранспортном логистическом предприятии. Воронеж, 2011. 169 с.
7. *Бойкова О. С.* К вопросу о концепции институциональных механизмов поддержки и развития инновационной деятельности // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2016. № 1 (09). С. 5–12.
8. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года // Министерство экономического развития России : [сайт]. URL: <http://www.economy.gov.ru/minrec/activity/sections/innovations> (дата обращения: 19.05.2018).
9. *Разумовский В. С.* Критические промышленные технологии : метод PERT // Логистика – Евразийский мост : материалы 12-й Междунар. науч.-практ. конф. (Красноярск, 18–20 мая 2017). Красноярск, 2017. С. 175–180.
10. *Козьменко А. С.* Азиатский вектор развития российского бизнеса : альтернативы выбора транспортно-логистической компании при торговле с Китаем // Управление логистическими системами : глобальное мышление – эффективные решения (том 1) : материалы междунар. науч.-практ. юбилейного X Южно-Российского логистического форума, 10–11 октября 2014 г. Ростов н/Д, 2014. С. 77–82.
11. *Мухаметова М.* Основные тенденции в мировой автомобильной промышленности // РИСК : Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2012. № 4. С. 189–195.

Образец для цитирования:

Одинцова Т. Н., Глушкова Ю. О., Пахомова А. В., Ершов Ю. О. Портфельный анализ технологий в логистической системе // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2019. Т. 19, вып. 1. С. 53–58. DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-1-53-58>

Portfolio Analysis Technologies in the Logistics System

**T. N. Odintsova, Yu. O. Glushkova,
A. V. Pakhomova, Yu. O. Ershov**

Tatiana N. Odintsova, <https://orcid.org/0000-0002-3312-5278>, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77 Politechnicheskaya Str., Saratov 410054, Russia, Odintsova.tn@mail.ru

Yulia O. Glushkova, <https://orcid.org/0000-0001-6793-2441>, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77 Politechnicheskaya Str., Saratov 410054, Russia, balomasova@mail.ru

Alla V. Pakhomova, <https://orcid.org/0000-0002-6280-0447>, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77 Politechnicheskaya Str., Saratov 410054, Russia, balomasova@mail.ru

Yurii O. Ershov, <https://orcid.org/0000-0002-3404-2730> Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77 Politechnicheskaya Str., Saratov 410054, Russia, ershovyii64@gmail.com

Introduction. The modern functioning of logistics systems, which is characterized by high demands for increasing efficiency, saving resources, reducing the costs of product distribution, confirms the relevance of the competitiveness of enterprises through the use



of advanced resource management technologies. **Theoretical analysis.** The article presents a theoretical analysis of the portfolio method of researching technologies that are used in the implementation of logistics operations and functions in an enterprise, and also describes in detail the stages and features of the construction of matrices of portfolio analysis technology. Scientists' views on the use of portfolio analysis are summarized, and the advantages of portfolio analysis of technologies in enterprises integrated into logistics systems are revealed. **Results.** According to the results of the study, problematic issues of constructing portfolio technology matrices were identified, criteria for technological attractiveness and resource endowment were formulated, which allow to develop effective strategies for improving the competitiveness of enterprises when performing logistic operations and functions.

Keywords: portfolio analysis, technology, logistics system, resources, criterion, efficiency, competitiveness, strategy.

References

1. Nesterov S. Yu. Conceptual Matrix of Strategic Management of an Urban Road Transport Logistics Enterprise. In: *Upravlenie logisticheskimi sistemami: global'noe myshlenie – effektivnye resheniia (tom 1): materialy mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo iubileinogo X Iuzhno-Rossiiskogo logisticheskogo foruma, 10–11 oktiabria 2014 g.* [Logistics Systems Management: Global Thinking – Effective Solutions (Volume I): Materials of the Int. Sci. and Pract. Anniversary X South Russian Logistics Forum, October 10–11, 2014. Rostov on Don, 2014, pp. 106–114 (in Russian).
2. Greenberg R. S. Economics of modern Russia: state, problems, prospects. *Vestnik Instituta ekonomiki RAN* [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences], 2015, no. 1, pp. 10–29 (in Russian).
3. Pokrovsky A. K., Mirotin L. B. Management Organization System in Logistics Management. *Logistika: sovremennye tendentsii razvitiya: materialy XVII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Logistics: Modern Development Trends: Materials of the XVII Int. Sci. and Pract. Conf. April 12, 13, 2018: in 2 pt. Pt. 2. St. Petersburg, 2018, pp. 28–31 (in Russian).
4. Novikov D., Subbtin A. The Optimal Combination of Organizational, Managerial and Technical-Technological Innovations in Logistics. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsia* [RISK: Resources, Information, Procurement, Competition], 2012, no. 4, pp. 189–195 (in Russian).
5. Platonova M. A., Yurlov F. F. The Portfolio Analysis and the Decision Choice. *Vestnik Krasnoarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [The Bulletin of KrasGAU], 2014, no. 10 (97), pp. 60–63 (in Russian).
6. Nesterov S. Yu. *Strategicheskoe upravlenie na avtotransportnom logisticheskome predpriyatii* [Strategic Management at the Motor Transport Logistics Enterprise]. Voronezh, 2011. 169 p. (in Russian).
7. Boykova O. S. On the Concept of Institutional Mechanisms for the Support and Development of Innovation. *Aktual'nye problemy ekonomiki i menedzhmenta* [Actual Problems of Economics and Management], 2016, no. 1 (09), pp. 5–12 (in Russian).
8. Strategy of Innovative Development of the Russian Federation for the Period up to 2020. *Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiya Rossii* (Ministry of Economic Development of Russia. Site]. Available at: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations> (accessed 19 May 2018) (in Russian).
9. Razumovsky V. S. Critical Industrial Technologies: PERT Method. *Logistika – Evraziyskiy most: materialy 12-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Logistics – Eurasian Bridge: materials of the 12th Int. Sci. and Pract. Conf. (Krasnoyarsk, May 18–20, 2017)]. Krasnoyarsk, 2017, pp. 175–180 (in Russian).
10. Kozmenko A. S. Asian vector of Russian business development: alternatives to the choice of a transport and logistics company when trading with China. *Upravlenie logisticheskimi sistemami: global'noe myshlenie – effektivnye resheniia (tom 1): materialy mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo iubileinogo X Iuzhno-Rossiiskogo logisticheskogo foruma, 10–11 oktiabria 2014 g.* [Logistics Systems Management: Global Thinking – Effective Solutions (Volume I): Materials of the Int. Sci. and Pract. Anniversary X South Russian Logistics Forum, October 10–11, 2014. Rostov on Don, 2014, pp. 77–82 (in Russian).
11. Mukhametova M. Main Trends in the Global Automotive Industry. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsia* [RISK: Resources, Information, Procurement, Competition], 2012, no. 4, pp. 189–195 (in Russian).

Cite this article as:

Odintsova T. N., Glushkova Yu. O., Pakhomova A. V., Ershov Yu. O. Portfolio Analysis Technologies in the Logistics System. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Economics. Management. Law*, 2019, vol. 19, iss. 1, pp. 53–58 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-1-53-58>
