2.3. ПРОГНОЗНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА НА ОСНОВЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО МЕТОДА¹

Сергеев С.М., к.т.н., доцент, доцент Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента экономики и торговли (ИПМЭИТ), ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург;

Барыкин С.Е., д.э.н., доцент, профессор Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента экономики и торговли (ИПМЭИТ), ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург;

Паршуков А.Е., к.э.н., ассистент Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента экономики и торговли (ИПМЭИТ), ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург, г. Санкт-Петербург;

Мирославская М.В., к.э.н., доцент кафедры Менеджмент организации, ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова», г. Санкт-Петербург

Для большинства направлений бизнеса, необходимо обладать инструментом прогнозирования конечного спроса на предлагаемые товары и услуги. Это дает дополнительные возможности для обоснованного планирования логистики, для производственных программ на протяженный горизонт, для найма персонала, для строительства или приобретения B&M инфраструктуры, для закупок в сфере услуг, закупок лекарств в сфере оказания медицинских услуг, в сегмент HORECA. Предлагаемый в работе математический аппарат позволит вести любую коммерческую деятельность с опорой на достоверные оценки будущих рыночных потребностей. При разработке математической модели учитывалось, что непосредственные сделки с конечным потребителем происходят после прохождения продуктом длинной цепи производителей и посредников. При этом каждое из звеньев данной цепи обладает временным лагом. Результаты исследования могут применяться на практике менеджерами различного уровня.

Литература

1. Говорский А.Э. Особенности взаимодействия подсистем при решении задач интегрального обслуживания неоднородного трафика [Текст] / А.Э. Говорский, О.Я. Кравец // Системы управления и информационные технологии. – 2008. – № 1-1 (31). – С. 141-146.
2. Курочкина А.А. Разработка адаптивного автоматизированного склада [Текст] / А.А. Курочкина, Т.В. Бикезина, С.М. Сергеев // Наука и бизнес: пути развития. – 2019. – № 2 (92). – С. 168-172.
3. Курочкина А.А. Планирование ресурсной загрузки самых посещаемых мегаполисов мира [Текст] / А.А. Курочкина, О.В. Лукина, С.М. Сергеев // Наука и бизнес: пути развития. – 2018. – № 3 (81). – С. 123-127.
4. Курочкина А.А. Применение цифровых технологий в решении экологических проблем мегаполиса [Текст] / А.А. Курочкина, О.В. Лукина, С.М. Сергеев // Перспективы науки. – 2018. – № 9 (108). – С. 194-197.
5. Курочкина А.А. Социально-экономическое моделирование ресурсной загрузки мегаполисов [Текст] / А.А. Курочкина, С.М. Сергеев // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 4 (112). – С. 98-105.
6. Провоторов В.В. Разрешимость гиперболической системы с распределенными параметрами на графе в слабой постановке [Текст] / В.В. Провоторов, С.М. Сергеев, А.А. Парт // Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления. – 2019. – Т. 15. – № 1. – С. 107-117.
7. Сергеев С.М. Решение задачи сетевого взаимодействия при учете ресурсных ограничений [Текст] / С.М. Сергеев // Экономика и менеджмент систем управления. – 2016. – Т. 20. – № 2-2. – С. 291-297.
8. Сергеев С.М. Идентификация стартовых параметров диффузионного процесса изменения объема товарных потоков в коммерческой сети [Текст] / С.М. Сергеев // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – Т. 15. – № 1-1. – С. 174-183.
9. Сергеев С.М. Парадигма преподавания в интероперабельной среде (при подготовке специалистов АПК) [Текст] / С.М. Сергеев, Т.И. Сидненко, Д.Б. Сидненко // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 43. – С. 303-312.
10. Borisoglebskaya L.N. Digital algorithms for supply chain automation of mechanical engineering production [Electronic resource] / L.N. Borisoglebskaya et al. // IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng. – 2020. – Vol. 862. – № 4. URL: https://www.researchgate.net/publication/341712037_Digital_algorithms_for_supply_chain_automation_of_mechanical_engineering_production
11. Borisoglebskaya L.N. Promotion based on digital interaction algorithm [Electronic resource] / L.N. Borisoglebskaya, E.N. Provotorova, S.M. Sergeev // IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng. 2019. Vol. 537, № 4. URL: https://www.researchgate.net/publication/333854337_Promotion_based_on_digital_interaction_algorithm
12. Borisoglebskaya L.N. Mathematical aspects of optimal control of transference processes in spatial networks [Electronic resource] / L.N. Borisoglebskaya, V.V. Provotorov, S.M. Sergeev, E.S. Kosinov // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/333855274_Mathematical_aspects_of_optimal_control_of_transference_processes_in_spatial_networks

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта №20-014-00029

13. Borisoglebskaya L.N. Model of assessment of the degree of interest in business interaction with the university [Text] / L.N. Borisoglebskaya, S.M. Sergeev // Journal of Applied Economic Sciences. – 2018. – Vol. 12. – No 8. – Pp. 2423-2448.
14. Krasnov S. Modelling of digital communication surfaces for products and services promotion [Electronic resource] / S. Krasnov, S. Sergeev, A. Titov, Y. Zotova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/332162359_Modelling_of_digital_communication_surfaces_for_products_and_services_promotion.
15. Kravets O.Ya. Information systems competitive development: algorithms and software for intranet interfaces [Text] / O.Ya. Kravets, A.A. Solyanik. – Yelm, WA, USA: Science Book Publishing House, 2013. – 126 p.
16. Iliashenko O. Calculation of high-rise construction limitations for non-resident housing fund in megacities [Text] / O. Iliashenko, S. Krasnov, S. Sergeev // E3S Web of Conferences. Ser. "High-Rise Construction 2017, HRC 2017". – 2018. – Vol.33. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2018/08/e3sconf_hrc2018_03006/e3sconf_hrc2018_03006.html
17. Oleinikova S.A. Mathematical and software of the distributed computing system work planning on the multiagent approach basis [Text] / S.A. Oleinikova et al // International Journal of Applied Engineering Research. – 2016. – Vol. 11. – No 4. – Pp. 2872-2878.
18. Oleinikova S.A. Analytical estimates for the expectation of the beta distribution on the basis of the known values of the variance and mode [Text] / S.A. Oleinikova, O.J. Kravets, D.S. Silnov // Information. – 2016. – Vol. 19. – No 2. – Pp. 343-351.
19. Pilipenko O. V. Automation engineering of adaptive industrial warehouse [Electronic resource] / O. V. Pilipenko et al. // J. Phys. Conf. Ser. – 2019. – Vol. 1399. – No 4. URL: https://www.researchgate.net/publication/337761528_Automation_engineering_of_adaptive_industrial_warehouse
20. Sergeev S.M. Expansion of DEA methodology on the multimodal conception for the 3PL [Text] / S.M. Sergeev // Modern informatization problems in simulation and social technologies Proceedings of the XXIII-th International Open Science Conference. Editor in Chief O.Ja. Kravets. – 2018. – Pp. 169-176.
21. Sergeev S.M. Distribution centers for agriculture, their modeling [Text] / S.M. Sergeev, T.I. Sidnenko, D.B. Sidnenko // International Scientific School "Paradigma" Summer-2016 Selected Papers. – Yelm, WA, USA: Science Book Publishing House, 2016. – Pp. 92-97.
22. Sergeev S. Modelling of sustainable development of megacities under limited resources [Electronic resource] / S. Sergeev, T. Kirillova, I. Krasnyuk // E3S Web of Conferences. – 2019. – URL: https://www.researchgate.net/publication/332149479_Modelling_of_sustainable_development_of_megacities_under_limited_resources

Ключевые слова

Прогнозирование спроса; Математическая модель; Оценка потребления; Спектральный анализ; HORECA.

Сергеев Сергей Михайлович

Барыкин Сергей Евгеньевич

Паршуков Алексей Евгеньевич

Мирославская Марианна Владимировна

РЕЦЕНЗИЯ

Статья Сергеева С. М., к.т.н., доцента, доцента Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента экономики и торговли (ИПМЭИТ), Барыкина С. Е., д.э.н., доцента, профессора Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента экономики и торговли (ИПМЭИТ), Паршукова А., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Мирославской М. В., к.э.н., доцента кафедры Менеджмент организации Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова, актуальна в сфере выбора современных программных продуктов и валидации математических методов для прикладного применения в программных обработках для целей прогнозирования и анализа спроса на всех рынках товаров в разных отраслевых сегментах.

При математическом моделировании параметров спроса для целей прогнозирования периодических процессов сложной природы для удобства аппроксимации и учета сезонности процессов спроса авторы применяют аналитические зависимости.

Из обработки статистических рядов для практических целей важно получить среднюю оценку периодической составляющей и ее изменение от периода к периоду, что позволит наблюдать длительные тренды и служить целям прогнозного планирования.

Актуальность исследования в том, что авторы путем экспертного анализа моделей делают выбор конкретной модели и для расчета на компьютере ряда данных дают рекомендательные предложения в выборе программ в целях прогнозного ознакомления на спрос товаров и услуг.

Новизна и практическая значимость статьи в том, что полученные алгоритмы применимы к любым систематическим изменениям интенсивности товарооборота. Авторы отмечают, что предложенный подход «даст основу для разработки целого класса алгоритмов прогнозирования как финансово-экономических показателей, так и планирования хозяйственной деятельности».

Статья Сергеева С. М., к.т.н., доцента, доцента Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента экономики и торговли (ИПМЭИТ), Барыкина С. Е., д.э.н., доцента, профессора Высшей школы сервиса и торговли Института промышленного менеджмента экономики и торговли (ИПМЭИТ), Паршукова А., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Мирославской М. В., к.э.н., доцента кафедры Менеджмент организации Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова удовлетворяет требованиям, предъявляемым к научным публикациям и рекомендуется к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Шамина Л.К., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Менеджмент организации» ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова», г. Санкт-Петербург.