

8.9. ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ СПРОСА НА КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Меланко А.Г., аспирант

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

В работе выполнен анализ текущего состояния рынка контейнерных перевозок. Определены факторы, оказывающие влияние на спрос на контейнерные перевозки, в т.ч. выявлено значительное воздействие факторов макросреды. Рассмотрены подходы к прогнозированию спроса на грузоперевозки, в т.ч. на контейнерные перевозки в Российской Федерации и за рубежом. На основании проведенного анализа предложена гибридная модель, представляющая собой модификацию балансовых моделей и моделей интеллектуального анализа данных.

Литература

1. Аксененко С.В. Оценка ожидаемого спроса на транспортные услуги в минерально-сырьевом комплексе области [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / С.В. Аксененко. – Новосибирск, 2006. – 22 с.
2. Ефимова Е.Н. Краткосрочное прогнозирование перевозок грузов железнодорожным транспортом на основе маркетинговых исследований [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Е.Н. Ефимова. – М., 1996. – 174 с.
3. Колбасникова М.А. Прогнозирование перевозок в проектах и программах развития транспорта [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / М.А. Колбасникова. – М., 2015. – 142 с.
4. Куприянова Г.В. Развитие системы прогнозирования спроса на грузовые перевозки железнодорожным транспортом [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Г.В. Куприянова. – М., 2003. – 167 с.
5. Курицын Д.В. Прогнозирование возможного объема продаж на рынке контейнерных перевозок России [Текст] / Д.В. Курицын // Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2013. – №3. – С. 141-146.
6. Мандрица В.Н. Прогнозирование перевозок грузов на автомобильном транспорте [Текст] / В.Н. Мандрица, В.Н. Краев – М. : Транспорт, 1981. – 152 с.
7. Николина М.А. Исследование и выбор метода прогнозирования перевозок лесных грузов речным транспортом [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / М.А. Николина. – М., 1978. – 29 с.
8. ОАО «РЖД» [Электронный ресурс] : официальный сайт. Режим доступа: <http://rzd.ru>.
9. Организация экономического сотрудничества и развития [Электронный ресурс] : официальный сайт. Режим доступа: <http://www.oecd.org>.
10. Орлов А.А. Прогнозирование спроса на перевозки грузов по железной дороге [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / А.А. Орлов. – М., 1995. – 268 с.
11. Панченко В.И. Прогнозирование рыночного спроса на грузовые перевозки воздушным транспортом региона с ограниченной сетью наземных сообщений (на примере Дальнего Востока РФ) [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / В.И. Панченко. – Хабаровск, 2007. – 23 с.
12. ПАО «ТрансКонтейнер» [Электронный ресурс] : официальный сайт. Режим доступа : <http://www.trcont.ru>.
13. Паршина Э.И. Методы прогнозирования грузовых перевозок на магистральном транспорте [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Э.И. Паршина. – М., 1970. – 22 с.
14. Петров В.И. Вопросы развития сети железных дорог [Текст] / В.И. Петров. – М. : АН СССР, 1957. – 63 с.
15. Пехтерев Ф.С. Исследования в области экономики и развития, нацеленные на реализацию стратегии холдинга РЖД [Текст] / Ф.С. Пехтерев // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». – 2014. – №5. – С. 34-43.
16. Рудаков К.В. и др. Проведение серии вычислительных экспериментов, обобщение и формирование выводов по результатам ПНИ, подготовка рекомендаций по реализации результатов ПНИ (итоговый) [Текст] / К.В. Рудаков, В.В. Стрижов, А.П. Мотренко, М.П. Кузнецов, И.П. Титков, Д.О. Каширин, А.И. Эрлих // Отчет о ПНИ «Исследование и разработка математических методов и алгоритмов для интеллектуальной системы анализа данных (подсистемы прогнозирования объемов спроса на грузовые железнодорожные перевозки)». Этап третий. – 2015. – 144 с.
17. Салько Д.Ю. Прогнозирование морских перевозок нефтеналивным флотом России [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Д.Ю. Салько. – СПб., 2010. – 23 с.
18. Сафонов Р.А. и др. Модели железнодорожных контейнерных перевозок по Евразийскому сухопутному мосту [Текст] / Р.А. Сафонов, Д.А. Скарпофелов, В.А. Шумаев, Д.Е. Морковкин // Механизация строительства. – 2016. – Т.77 ; №1. – С. 40-47.
19. Солнцева О.Г. Оценка спроса на грузовые автомобильные перевозки в условиях рынка [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук / О.Г. Солнцева. – М., 1999. – 20 с.
20. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : официальный сайт. Режим доступа : <http://www.gks.ru>.
21. Фридрихсон Е.Ю. Прогнозирование объема российских контейнерных перевозок на период до 2030 года [Текст] / Е.Ю. Фридрихсон // Научные труды SWorld. – 2014. – Т. 1 ; №3. – С. 35-38.
22. Bröcker J. Operational spatial computable general equilibrium models [Text] / J. Bröcker // Annals of regional science. – 1998. – No. 32. – Pp. 367-387.
23. Carvalho Viglioni G.M. Methodology for railway demand forecasting using data mining [Text] / G.M. Carvalho Viglioni // SAS global forum. – 2007. – No.161. – Pp. 1-10.
24. Fite J.T. et al. Forecasting freight demand using economic indices [Text] / J.T. Fite, G.D. Taylor, J.S. Usher, J.R. English, J.N. Roberts // International j. of physical distribution and logistics management. – 2002. – Vol. 32 ; no. 4. – Pp. 299-308.
25. Liu Z. et al. A study on prediction of railway freight volumes based on RBF neural network [Text] / Z. Liu, L. Ji, Y. Ye, Z. Geng // J. of the China railway society. – 2006. – Vol. 28 ; no. 5. – Pp. 1-5.
26. Mizutani M. et al. Estimation of the economic benefits of port development on international maritime market by partial equilibrium model and SCGE model [Text] / M. Mizutani, F. Takuma, K. Tsuchiya, T. Ohashi // J. of the Eastern Asia society for transportation studies. – 2005. – Vol. 6. – Pp. 892-906.

27. Najaf P. Application of an Intelligent fuzzy regression algorithm in road freight transportation modelling [Text] / P. Najaf, S. Famili // Promet – Traffic & Transportation. – 2013. – Vol. 25 ; no. 4. – Pp. 311-322.
28. Shen S. et al. Econometric modelling and forecasting of freight transport demand in Great Britain [Text] / S. Shen, T. Fowkes, T. Whiteing, D. Johnson // European transport conference, proceedings. – 2009. – Pp. 2-21.
29. Sun Y. et al. A PSO-GRNN model for railway freight volume prediction: Empirical study from China [Text] / Y. Sun, M. Lang, D. Wang, L. Liu // J. of Industrial engineering and management. – 2014. – Vol. 7 ; no. 2. – Pp. 413-433.
30. UNCTAD. Review of maritime transport 2015 [Electronic resource]. URL : http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2015_en.pdf.
31. Wu H. Container sea-rail transport volume forecasting of Ningbo port based on combination forecasting model [Text] / H. Wu, G. Liu // International conference on advances in energy, environmental and chemical engineering, proceedings. – 2015. – Pp. 449-454.
32. Yan W. et al. Long-term forecasting model of railway container freight volume [Text] / W. Yan, X. Zhu, L. Wang // J. of transportation systems engineering and information technology. – 2013. – Vol. 13 ; no. 3. – Pp. 138-143.

Ключевые слова

Контейнерные перевозки; факторы макросреды; прогнозирование спроса; транспортно-экономический баланс; экстраполяция тренда; регрессионный анализ; временной ряд; нейросетевое моделирование; нечеткая логика; гибридная модель.

Меланко Анна Геннадьевна

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы. В период нестабильной экономической ситуации в стране проблема получения качественных и достоверных прогнозных оценок спроса на контейнерные перевозки становится особенно актуальной. Эффективность развития инфраструктурных проектов и капитальных вложений в объекты железнодорожной и терминальной инфраструктуры, инвестиций в вагонные и контейнерные парки напрямую зависит от точности оценок перспективных объемов перевозок грузов.

В статье отражена перспективность развития контейнерных перевозок в Российской Федерации, а также выявлено значительное влияние факторов макроэкономической среды на данный вид грузоперевозок.

Автором выполнен обзор подходов и моделей к прогнозированию грузоперевозок, применяемых как в РФ, так и за рубежом, определены сферы их применения и ограничения.

Научная новизна работы заключается в классификации моделей прогнозирования по применяемым математическим методам, позволяющей оценить степень проработанности проблемы прогнозирования спроса на грузоперевозки в РФ и мире. Выполненная классификация предоставляет возможность для разработки нового подхода к прогнозированию непосредственно контейнерных перевозок с учетом ограничений уже применяемых моделей. Автором выдвинуто предположение о целесообразности разработки подхода на основе гибридной модели, сочетающей современные технологии анализа данных.

Практическая значимость заключается в возможности применения выполненного обзора и предложенной классификации для выбора модели прогнозирования спроса на грузоперевозки транспортными компаниями.

Заключение: рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Кобзев В.А., д.т.н., профессор, ведущий технолог, Проектно-конструкторское бюро по инфраструктуре – филиал ОАО «Российские железные дороги», г. Москва.

8.9. DEMAND FORECASTING APPROACHES IN CONTAINER SHIPPING MARKET FOR BOTH RUSSIA AND OTHER COUNTRIES

A.G. Melanko, postgraduate

*Higher school of economics -
National research university, Moscow city*

This article describes current state of container shipping market and considers factors affected on container shipping demand including significant impact of macro environment factors. Approaches of demand forecasting in container shipping market were examined for both Russia and other countries. A new combined model, underpinned by the conducted analysis, was proposed. This model is a modification of balance models and data mining models.

Literature

1. Aksenenko S.V. Transportation demand estimate in the region's mineral resource complex [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / S.V. Aksenenko. – Novosibirsk, 2006. – 22 p.
2. Bröcker J. Operational spatial computable general equilibrium models [Text] / J. Bröcker // Annals of regional science. – 1998. – No. 32. – Pp. 367-387.
3. Carvalho Viglioni G.M. Methodology for railway demand forecasting using data mining [Text] / G.M. Carvalho Viglioni // SAS global forum. – 2007. – No.161. – Pp. 1-10.
4. Efimova E.N. Short-term freight railway transportation forecasting on the basis of marketing research [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / E.N. Efimova. – M., 1996. – 174 p.
5. Federal state statistics service [Electronic resource] : official website. Mode of access : <http://www.gks.ru>.
6. Fite J.T. et al. Forecasting freight demand using economic indices [Text] / J.T. Fite, G.D. Taylor, J.S. Usher, J.R. English, J.N. Roberts // International j. of physical distribution and logistics management. – 2002. – Vol. 32 ; no. 4. – Pp. 299-308.

7. Fridrihson E.Y. Prediction of volume of Russian container traffic for the period up to 2030 [Text] / E.Y. Fridrihson // Proceedings SWorld. – 2014. – Vol. 1 ; no. 3. – Pp. 35-38.
8. JSC Russian Railways [Electronic resource] : official website. Mode of access: <http://rzd.ru>.
9. Kolbasnikov M.A. Transportation forecasting in programs and projects of transport development [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / M.A. Kolbasnikov. – M., 2015. – 142 p.
10. Kupriyanova G.V. Development of the freight railway transportation forecasting system [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / G.V. Kupriyanova. – M., 2003. – 167 p.
11. Kuritsyn D.V. Forecasting of possible volume of sales on the market of railway container transportation in Russia [Text] / D.V. Kuritsyn // Bulletin of St. Petersburg university of means of communication. – 2013. – No. 3. – Pp. 141-146.
12. Liu Z. et al. A study on prediction of railway freight volumes based on RBF neural network [Text] / Z. Liu, L. Ji, Y. Ye, Z. Geng // J. of the China railway society. – 2006. – Vol. 28 ; no. 5. – Pp. 1-5.
13. Mandritsa V.N. Freight road transportation forecasting [Text] / V.N. Mandritsa, V.N. Edges – M. : Transport, 1981. – 152 p.
14. Mizutani M. et al. Estimation of the economic benefits of port development on international maritime market by partial equilibrium model and SCGE model [Text] / M. Mizutani, F. Takuma, K. Tsuchiya, T. Ohashi // J. of the Eastern Asia society for transportation studies. – 2005. – Vol. 6. – Pp. 892-906.
15. Nikolina M.A. Research and selection forecasting method for woodland goods transportation by river [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / M.A. Nikolina. – M., 1978. – 29 p.
16. Najaf P. Application of an Intelligent fuzzy regression algorithm in road freight transportation modelling [Text] / P. Najaf, S. Famili // Promet – Traffic & Transportation. – 2013. – Vol. 25 ; no. 4. – Pp. 311-322.
17. Orlov A.A. Railway freight transportation demand forecasting [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / A.A. Orlov. – M., 1995. – 268 p.
18. Panchenko V.I. Cargo air demand forecasting in the region with limited land routes network (for example the Far East of the Russian Federation) [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / V.I. Panchenko. – Khabarovsk, 2007. – 23 p.
19. PJSC TransContainer [Electronic resource] : official website. Mode of access : <http://www.trcont.ru>.
20. Parshina E.I. Freight railway transportation forecasting methods [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / E.I. Parshina. – M., 1970. – 22 p.
21. Petrov V.I. The railways network development [Text] / V.I. Petrov. – M. : AN SSSR, 1957. – 63 p.
22. Pekhterev F.S. Researches in the field of economy and development, focusing on the implementation of the strategy of the holding "Russian Railways" [Text] / F.S. Pekhterev // Bulletin of the joint scientific Council of JSC "RZD". – 2014. – No. 5.– Pp. 34-43.
23. Rudakov K.V. et al. A series of computational experiments, summarizing and making conclusions on the results of applied research, preparation of recommendations for implementation of results of applied scientific research (final) [Text] / K.V. Rudakov, V.V. Strizhov, A.P. Motrenko, M.P. Kuznetsov, I.P. Titkov, D.O. Kashirin, A.I. Ehrlich // Report on the STUMPS "Research and development of mathematical methods and algorithms for intelligent data analysis systems (subsystem of forecasting the demand for rail freight)". Step three. – 2015. – 144 p.
24. Salko D.Y. Oil-loading maritime transportation forecasting for Russia [Text] : author. dis. kand. ekon. sciences / D.Y. Salko. – SPb., 2010. – 23 p.
25. Safonov R.A. et al. Models of the railway container traffic on the Eurasian land bridge [Text] / R.A. Safonov, D.A. Scarpiello, V.A. Shamaev, D.E. Morkovkin // Mechanization of construction. – 2016. – Vol. 77 ; no. 1. – Pp. 40-47.
26. Shen S. et al. Econometric modelling and forecasting of freight transport demand in Great Britain [Text] / S. Shen, T. Fowkes, T. Whiteing, D. Johnson // European transport conference, proceedings. – 2009. – Pp. 2-21.
27. Solntsev O.G. Market demand estimation for the road freight transportation [Text] : auto-ref. dis. kand. ekon. Sciences / O.G. Solntsev. – M., 1999. – 20 p.
28. Sun Y. et al. A PSO-GRNN model for railway freight volume prediction: Empirical study from China [Text] / Y. Sun, M. Lang, D. Wang, L. Liu // J. of Industrial engineering and management. – 2014. – Vol. 7 ; no. 2. – Pp. 413-433.
29. The organisation for Economic cooperation and development [Electronic resource] : official website. Mode of access: <http://www.oecd.org>.
30. UNCTAD. Review of maritime transport 2015 [Electronic resource]. URL : http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2015_en.pdf.
31. Wu H. Container sea-rail transport volume forecasting of Ningbo port based on combination forecasting model [Text] / H. Wu, G. Liu // International conference on advances in energy, environmental and chemical engineering, proceedings. – 2015. – Pp. 449-454.
32. Yan W. et al. Long-term forecasting model of railway container freight volume [Text] / W. Yan, X. Zhu, L. Wang // J. of transportation systems engineering and information technology. – 2013. – Vol. 13 ; no. 3. – Pp. 138-143.

Keywords

Container shipping; macro environment factors; demand forecasting; transport and economical balance; trend extrapolation; regression analysis; time series forecasting; neural simulation; fuzzy logic; combined model.