

Список литературы: 1. *Спирин, И. В.* Перевозки пассажиров городским транспортом : Справочное пособие [Текст] / *И. В. Спирин.* – М. : ИКЦ «Академкнига», 2004. – 413 с. 2. *Заблоцкий, Г. А.* Методы расчета потоков пассажиров и транспорта в городах [Текст] / *Г. А. Заблоцкий* ; под ред. А. К. Старинкевич. – М. : ЦНТИ по гражд. строит. и архит., 1968. – 92 с. 3. *Ефремов, В. С.* Теория городских пассажирских перевозок : учеб. пособие для вузов [Текст] / *В. С. Ефремов, В. М. Кобозев, В. А. Юдин.* – М. : Высшая школа, 1980. – 535 с. 4. Проблемы транспортных систем : монография [Текст] / под ред. *В. К. Доли.* – Харьков : ХГАДТУ, 1999. – 100 с. 5. *Fratar, T. J.* Vehicular Trip Distribution by Successive Approximation [text] / *T. J. Fratar* // Traffic Quarterly. – 1954. – № 8. – р. 53 – 65. 6. *Булычева, Н. В.* Расчет пассажиропотоков и оптимизация параметров маршрутных схем [Текст] / *Н. В. Булычева, В. П. Федоров* // Математические методы в управлении городскими транспортными системами. – 1979. – С. 65 – 90. 7. *Ortuzar, J. de D.* Modelling transport. Third edition [text] / *J. de D. Ortuzar, L. G. Willumsen.* – John Wiley & Sons Ltd. 2006, – 499 p. 8. *Заблоцкий Г. А.* Транспорт в городе [Текст] / *Г. А. Заблоцкий.* – Киев : Будивельник, 1986. – 96 с. 9. *Лозе, Д.* Моделирование транспортного предложения и спроса на транспорт для пассажирского и служебного транспорта – обзор теории моделирования [Текст] / *Д. Лозе* // Сборник докладов 7-й междунар. конф. «Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах». – 2006. – С. 170 – 186. 10. *Шаров, М. Г.* Совершенствование метода оценки транспортного спроса на перевозки городским пассажирским транспортом : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10 [Текст] / *М. Г. Шаров.* – И., 2008. – 19 с. 11. *Горбачов, П. Ф.* Нова концепція моделювання потреб населення у трудових пересуваннях міським пасажирським транспортом [Текст] / *П. Ф. Горбачов* // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. – 2009. – № 27. – С. 210 – 214. 12. *Любий, Є. В.* Визначення попиту на пересування населення малих міст маршрутним пасажирським транспортом : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 [Текст] / *Є. В. Любий.* – Х., 2012. – 22 с.

Поступила в редколлегию 10.09.2013

УДК 656.072

Современные проблемы моделирования матриц пассажирских корреспонденций в средних городах / Гончаренко С. Ю. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х: НТУ «ХПІ», – 2013. - № 56 (1029). – С.83-88. – Бібліогр.: 12 назв.

Проведено аналітичне дослідження актуальних питань побудови моделей попиту населення міст на послуги пасажирського міського транспорту. Представлено критичний аналіз існуючих методів та моделей отримання матриць пасажирських кореспонденцій.

Ключові слова: пасажирська кореспонденція, маршрутна мережа, функція тяжіння, пасажирські пересування.

The analytical research on modern questions concerning original-destination matrix construction has been held. The critical analyses are showed which concerns the existing methods and models of original-destination matrix modeling.

Keywords: passenger correspondence, the route network, the function of gravity, passenger movement.

УДК 656.013

Н. В. ПОТАМАН, канд. техн. наук, доц., ХНАДУ, Харьков

КОНЦЕПЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Проведен анализ в области повышения эффективности управления цепями поставок продукции. Выделены недостатки существующей системы распределения продукции с использованием цепей поставок.

Ключевые слова: спрос, цепь поставок, эффективность, прогнозирование.

© Н. В. ПОТАМАН, 2013

Введение. На данный момент цепи поставок продукции являются невероятно сложными объектами с многочисленными динамическими элементами и разнообразными видами взаимодействий. Повышение эффективности управления цепями поставок продукции, как цель исследований, постоянно находится в поле зрения ученых [1-8]. В результате, появляются новые рекомендации, как повысить эффективность цепей поставок путем координации, обмена информацией, прогнозированием спроса и т.д.

Целью работы. Целью работы является выявление особенностей развития цепей поставок продукции и определение концепции повышения эффективности управления цепей поставок продукции.

Методика экспериментов. Изучению теоретических и практических аспектов повышения эффективности управления цепями поставок посвящены научные работы отечественных и зарубежных авторов: Баллоу Р.Х., Бауэрсокс Д. Дж., Д. Форрестер, Аникин А.Б., Воркут А.И., Воркут Т.А., Гаджинский А.М., Домнина С.В., Миротин Л.Б. и др. Изначально управление цепями поставок трактовалось как координация потока материалов от поставщика к производителю и далее — через каналы распределения к конечному покупателю [1]. В дальнейшем координация развилась до интеграции ключевых бизнес-процессов, а участники цепи стали принимать во внимание потребности конечного клиента [3; 4]. Большинство работ по исследованию цепей поставок сосредоточено на решении вопроса: как сделать цепь поставок более «бережливой» (lean) [5] либо более «гибкой» (agile) [6]. «Бережливый» подход к цепи поставок подразумевает сокращение издержек за счет уменьшения объема товарных запасов, активного применения практики поставок «точно в срок», снижения производственных издержек посредством совместного планирования и т.п., что является эффективным решением, например, для стандартизированной продукции. «Гибкая» цепь поставок оперативно реагирует на изменения спроса, причем как на количественные, так и на качественные его параметры [8].

Обсуждение результатов. Системный подход к изучению спрос-ориентированных цепей поставок позволяет выделить три составных функциональных модуля (рис.).

Оптимизация СОЦП в целом возможна при условии оптимальности каждого из модулей. При этом оптимальным каждый модуль является при условии минимизации издержек функционирования.

Критерий оптимальности транспортно-складской системы:



Рис. – Функциональные модули спрос-ориентированных цепей поставок

$$Z_{TCC} = Z_{tr} + Z_{xp} + Z_{zk} + Z_{n/p} + Z_{cc}, \quad (1)$$

где Z_{tr} – затраты на транспортировку, грн/т;

Z_{xp} – затраты на хранения продукции на складе, грн/т;

Z_{zk} – затраты на замораживание капитала, грн/т;

$Z_{n/p}$ – затраты на погрузку/разгрузку продукции, грн/т;

Z_{cc} – затраты на содержание склада, грн/т.
Критерий оптимальности информационно - управляющей системы:

$$Z_{ИУС} = Z_{и.в.ц.} + Z_{ц.в.с.}, \quad (2)$$

где $Z_{и.в.ц.}$ – затраты на обработку информации внутри сети, грн/т;

$Z_{ц.в.с.}$ – затраты на обработку информации между цепью и внешней средой, грн/т.

Проблема развития системы прогнозирования спроса в современных условиях стала особенно актуальной [12]. На данный момент в литературе есть много методов прогнозирования спроса [13-15] (табл.).

Таблица – Основные методы прогнозирования спроса

Название метода	Суть метода	Недостатки
Модели на основе формул, составленных экспертами в предметной области	Результат работы моделей данного типа легко интерпретируется, значение коэффициента a_i , подобранного экспертом, можно интерпретировать, как степень влияния фактора $X_{(i)}$ на прогноз. Модели данного класса очень легко запрограммировать и применить к большому количеству объектов без существенных затрат машинного времени. Кроме того, эти модели идеально подходят для анализа “коротких” рядов.	Необходимо прекрасное знание экспертом предметной области и наличие самого эксперта. Готовые модели данного класса, как правило, учитывают лишь прошлую историю продаж и не учитывают такие важные факторы, как активность конкурентов, рекламная компания, отсутствие запасов на складе и т.д., кроме того практически ни один, даже самый продвинутый специалист в предметной области не сможет обработать и поставить правильно коэффициенты $a_{(i)}$ для большого количества факторов влияющих на прогноз
Статистические модели.	К моделям данного класса относятся ARMA, ARIMA, а также множество других моделей, коэффициенты которых считаются автоматически, например, на основе метода наименьших квадратов (МНК).	Основным недостатком данных моделей являются высокие требования, которые они предъявляют к анализируемому процессу, например требование о стационарности процесса, что на практике как правило не выполняется.
Полиномиальные модели и в частности линейная регрессия	Модели данного типа позволяют моделировать плохо формализуемые процессы, при этом чисто теоретически полином достаточно высокой степени может найти любую нелинейную зависимость между прогнозируемой величиной и влияющими на нее факторами.	Основная проблема в применении данного подхода заключается в так называемом "проклятии размерности" т.е. с ростом количества влияющих факторов и степени нелинейности их влияния на прогноз резко возрастает число корректируемых параметров многочлена и как следствие растет объем обучающей выборки необходимой для построения многочлена.

Нейросетевые модели.	<p>Для построения нейросетевой модели нет необходимости задавать степень влияния входных параметров на прогнозируемую величину. Привлечение эксперта необходимо лишь для указания входных факторов, коэффициенты (веса нейросети) будут рассчитаны алгоритмом в процессе построения (обучения) нейросети. Сама модель может учитывать не только прошлую историю продаж, но и множество других параметров влияющих на прогнозируемую величину, при этом нейросеть способна выявить любую нелинейную зависимость между прогнозируемой величиной и факторами влияющими на прогноз, нейросети намного меньше подвергаются "проклятию размерности" в сравнении с полиномами.</p> <p>Кроме того нейросетевые алгоритмы относятся к так называемым адаптивным алгоритмом, т.е. если ситуация на рынке меняется, то нейросеть автоматически приспосабливается (переучиваются) к новому поведению рынка, т.е. коэффициенты модели подправляются автоматически.</p>	Сложность построения и обучения
----------------------	---	---------------------------------

Выводы. Спрос – ориентируемые цепи поставок продукции можно считать результатом эволюционного развития логистических систем. Основанием для развития СОЦП как интеграционного образования являются изменчивость и наследственность как основные движущие силы эволюционного развития.

Наиболее перспективным путем для моделирования спрос – ориентируемых цепей поставок является модульный принцип. При этом модель можно построить из конечного числа первичных элементов – модулей. Оптимизация СОЦП (как модульной структуры) заключается в нахождении оптимального числа и сочетания функциональных модулей, максимизирующую функцию ожидаемой полезности.

На наш взгляд для прогнозирования спроса на транспортные услуги нейронные сети идеально подходят для моделирования плохо формализуемых процессов, а большинство бизнес-процессов являются плохо формализуемыми, т.е. как правило, известен лишь набор факторов влияющих на прогнозируемую величину и абсолютно непонятно, как именно они на нее влияют.

Список литературы: 1. *Oliver K., Webber M.* Supply chain management: Logistics catches up with strategy. In: Christopher M. (ed.) Logistics, The Strategic Issues./ *Oliver K., Webber M.*// Champan and Hall: London; 63–75. 2. *Кристофер М.* Логистика и управление цепочками поставок / *Под общ. ред. В.С. Лукинско*го // СПб.: Питер, 2004. – 316 с. 3. *Cooper M., Lambert D., Pagh J.* Supply chain management: More than a new name for logistics / *Cooper M., Lambert D., Pagh J.*// The International Journal of Logistic Management 8 (1), 1997. - 1–14. 4. *Смирнов И.* Логистика: территориальные цепи сбыта и их проектирование / *И. Смирнов* // Дистрибуция и логистика. – 2003. – № 2. – С. 12–22. 5. *Goldman S., Nagel R., Preiss K.* Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching Customer./ *Goldman S., Nagel R., Preiss K.*// Van Nostrand Reinhold: N. Y., 1995. 6. *Christopher M.* The agile supply chain — competing in volatile markets. / *Christopher M.* // Industrial Marketing Management 29 (1), 2000: 37–44. 7. *Бауэрсокс Дональд Дж.* Логистика: интегрированная цепь поставок /

Бауэрсокс Дональд Дж., Клосс Дейвид Дж.; пер. с англ. // М.: ЗАО "Олимп - Бизнес", 2001. – 640с.

8. Ляшенко Н. И. Модель оптимизации трехуровневой подсистемы распределения в интегрированной логистической цепи поставок / Н. И. Ляшенко // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Збірник наукових праць. – Одеса, 2006 – Випуск 27. – С. 137 – 149.

9. Форрестер Дж. Основ кибернетики предприятия (Индустриальная динамика) / Дж. Форрестер // М.: Прогресс, 1971. – 340 с.

10. Уотерс, Д. Логистика. Управление цепью поставок / Д. Уотерс // М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 503 с.

11. Сайд Б. Научитесь выстраивать цепочки поставок / Б. Сайд // Логинфо, 2001. – №10. – С.51–54.

12. Туревский Н. И. Экономика отрасли. Автомобильный транспорт / Н. И. Туревский // Форум, Инфра М, 2008. – 288с.

13. В. В. Давнис Прогнозные модели экспертных предпочтений / В. В. Давнис, В. И. Тиняков // Воронеж.: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 248 с.

14. А. В. Калина Современный экономический анализ и прогнозирование (микро- и макроуровни) / А. В. Калина, М. И. Конева, В. А. Яценко // К.: МАУП, 2003. – с. 412-4 14.

15. Е. М. Четыркин Статистические методы прогнозирования / Четыркин Е. М. // М., Статистика, 1977. – 200с.

Поступила в редколлегию 20.09.2013

УДК 656.013

Концепция повышения эффективности управления цепями поставок / Потаман Н. В. // Вісник НТУ «ХП». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х: НТУ «ХП», – 2013. - № 56 (1029). – С.88-92. – Бібліогр.: 15 назв.

Проведено аналіз у сфері підвищення ефективності управління ланцюгами постачань продукції. Виділено недоліки існуючої системи розподілу продукції з використанням ланцюгів постачань.

Ключові слова: попит, ланцюг постачань, ефективність, прогнозування

The analysis of efficiency of supply chain management products. Identified deficiencies in the current system of distribution of products using the supply chain.

Keywords: demand, supply chain efficiency, forecasting of.

УДК 656.61.052

А. Г. СТЕПАНЕНКО, канд. техн. наук, доц., Одеська національна морська академія, Одеса

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАВИГАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ

Приведены требования Кодекса Международной Конвенции по подготовке, дипломированию моряков и несению вахты (STCW-95) и Кодекса управления безопасностью эксплуатации судов и охраны морской среды (ISM-92) для проведения предварительной подготовки к предстоящему плаванию и помимо подбора пособий и карт и выполнения предварительной прокладки требуют анализировать точность определения местоположения судна.

Ключевые слова: судно, безопасность, точность, стандарт точности, судовождение, охрана морской среды, анализ.

Введение. Кодекс Международной Конвенции по подготовке, дипломированию моряков и несению вахты (STCW-95) и Кодекс управления безопасностью эксплуатации судов и охраны морской среды (ISM-92) требуют проведения предварительной подготовки к предстоящему плаванию и помимо подбора пособий и карт и выполнения предварительной прокладки требуют анализировать точность определения местоположения судна. В кодексе STCW-95 в перечне минимума знаний для капитанов и их старших помощников требуется не только уметь определять место судна всеми возможными способами, но и анализировать точность полученного места (таблица А-II/2) [1].

© А. Г. СТЕПАНЕНКО, 2013