

3. Висновки

Виявлені особливості часових рядів основних технологічних параметрів цукрового виробництва дають можливість створити необхідну базу даних для реалізації функціональних задач технологічного моніторингу та оптимального керування технологічними процесами виробництва цукру.

Література

1. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 176 с.
2. Галіцин В.К. Системи моніторингу. – К.: КНЕУ, 2000. – 231 с.
3. Смоленцев Н.К. Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB. – М.: ДМК, 2005.

4. Петров В.В. То, что вы хотели знать о самоподобном телеграфике, но стеснялись спросить. – М.: МЭИ, ИРЭ, 2003.
5. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. – М.: Мир, 2000. – 333 с.
6. Федер Е. Фракталы. – М.: Мир, 1991.
7. Шредер М. Фракталы, хаос, степенные законы. Миниатюры из бесконечного рая. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотичная динамика». 2001. – 528с.
8. Шустер Г. Детерминированный хаос: Введение. – М.: Мир, 1988. – 240 с.
9. Перепелица В.А., Тамбиева Д.А., Комиссарова К.А. Исследование R/S-траектории одного временного ряда страхования. – Электронный журнал «ИССЛЕДОВАНО В РОССИИ», <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2-004/248.pdf>.

УДК 656.13

СИСТЕМА ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

А.Н. Горяинов

Кандидат технических наук, доцент*
Контактный тел.: 8-067-257-92-16 8 (057) 707-32-61
Ee-mail: goryainov@ukr.net

М.В. Ольхова

Аспирант, ассистент*
Контактный тел.: 8-063-261-56-27, 8 (057) 707-32-61
E-mail: olhovamaria@rambler.ru

*Кафедра транспортных систем и логистики
Харьковская национальная академия городского хозяйства
ул. Революции, 12, г. Харьков, Украина, 61002

Представлено підходи до системи транспортного обслуговування. Запропонований варіант системи транспортного обслуговування – «виробник-споживачі». Сформовано підходи до вибору пріоритетів обслуговування логістичних систем

Ключові слова: транспортне обслуговування, логістична система, витрати

Представлены подходы к системе транспортного обслуживания. Предложен вариант системы транспортного обслуживания – «производитель-потребители». Сформированы подходы к выбору приоритетов обслуживания логистических систем

Ключевые слова: транспортное обслуживание, логистическая система, затраты

Going is presented near the system of a transport service. Predlo-wives a variant of the system of a transport service is «producer-users». Going is formed near the choice of priorities of maintenance of the logistic systems.

Keywords: transport service, logistic system, expenses

1. Введение

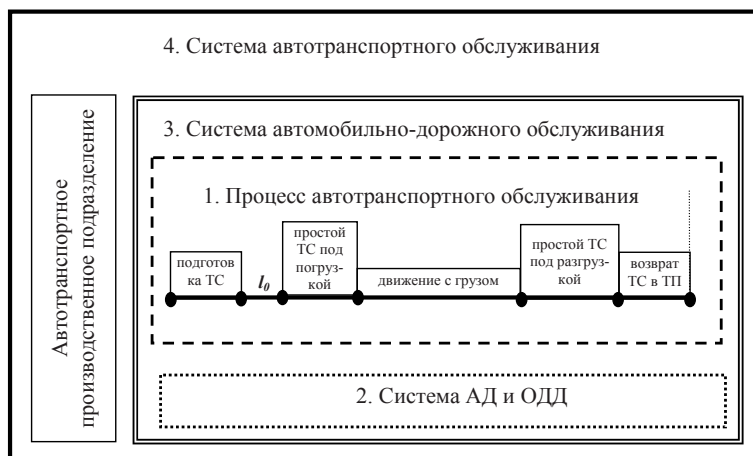
Широкая номенклатура и различные свойства грузов, наличие множества вариантов технологии и организационных форм выполнения транспортного процесса, возможность осуществления перевозок раз-

личными типами транспортных средств автомобильного транспорта и неодинаковая эффективность их использования обуславливают сложность управления процессами транспортного обслуживания региона [1]. Рассмотрение города как совокупности систем, в которых функционирует транспорт, позволит более эф-

фактивно, с позиции каждой системы и города в целом, организовывать и управлять транспортными процессами. Структура системы транспортного обслуживания остается недостаточно изученной, так как предыдущие разработки и исследования не совсем отображают теперешнюю ситуацию в связи с изменением политики государственного регулирования перевозок груза.

2. Анализ последних исследований и публикаций

В современной литературе, описывающей данный вопрос, можно выделить следующие системы, в которых участвует транспорт: система автотранспортного обслуживания [1], система доставки грузов [2], система обслуживания потребителей [3], система «производство-перемещение-потребление» [4], транспортные системы доставки грузов [5,6]. Представленные системы существенно отличаются друг от друга. Система автотранспортного обслуживания, предложенная Терешко С.И. [1], основана на рассмотрении всего транспортного комплекса с позиции системного подхода, и предполагает следующую идею: система транспортного обслуживания функционирует для обеспечения эффективного и качественного протекания процесса транспортного обслуживания, и включает в себя систему автомобильных дорог и организации дорожного движения, систему автомобильно-дорожного обслуживания, автотранспортное производственное подразделение. Данный подход предполагает влияние всех выше представленных систем на протекание транспортного процесса, рис. 1. Однако вопросы, касающиеся взаимодействия производителя, транспорта и потребителя не достаточно точно отображены. Система доставки грузов Миротина Л.Б. [2] включает производителя, торговую фирму, экспедитора и перевозчика. Описаны возможные отношения между этими участниками, целью системы является максимум прибыли. Но данная система не учитывает возможные технологии транспортного обслуживания.



I_0 – нулевой пробег транспортного средства.

Система АД и ОДД – система автомобильных дорог и организации дорожного движения.

Рис. 1. Представление системы транспортного обслуживания (на основании [1,2])

3. Цель

Таким образом, можно представить цель данной работы, которая заключается в описании системы транспортного обслуживания логистических систем города.

4. Особенности системы транспортного обслуживания в городе

Рассмотрим город как совокупность логистических систем. Предлагаемая логистическая система включает производителя и потребителей продукции, рис. 2.

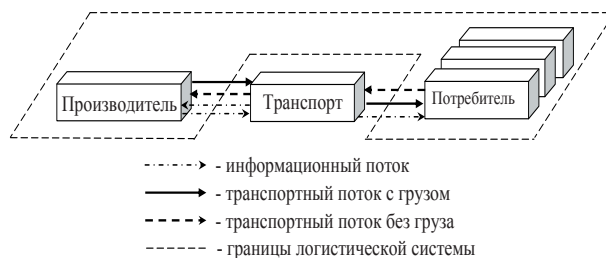


Рис. 2. Схема участников логистической системы (транспорт независимый участник)

Каждая логистическая система нуждается в транспортном обслуживании. Рассмотрим вариант, когда транспортным участником является независимое транспортное предприятие. Тогда можно представить, что транспортное обслуживание логистических систем города состоит из совокупности транспортных предприятий, которые обслуживают логистические системы города:

$$TO_{ЛС}^{Гор} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m TO_{тн(ЛС_j)} \quad (1)$$

где $TO_{ЛС}^{Гор}$ – критерий измерения транспортного обслуживания логистических систем города;

$TO_{тн(ЛС_j)}$ – транспортное обслуживание i -ым транспортным предприятием j -ой логистической системы;

n – количество транспортных предприятий;

m – количество логистических систем.

Могут возникнуть вопросы, почему одни транспортные предприятия обслуживают только определенные логистические системы, или почему другие транспортные предприятия обслуживают те логистические системы, которые подали заявку на обслуживание. Рассмотрим эти подходы.

Первый подход в явном виде применялся во времена централизованной системы управления. В тот период за каждым предприятием была закреплена определенная клиентура, то есть город был разделен на территории обслуживания, рис. 3 (1). Другой подход наблюдается сейчас – процесс транспортного обслуживания протекает достаточно хаотично. Это связано в первую очередь с тем, что увеличилось количество

потребителей транспортных услуг. Так же время увеличилось количество транспортных предприятий, но уменьшилась их мощность. Потребители одной логистической системы могут быть потребителями и для другой логистической системы и т.д., рис. 3 (2).

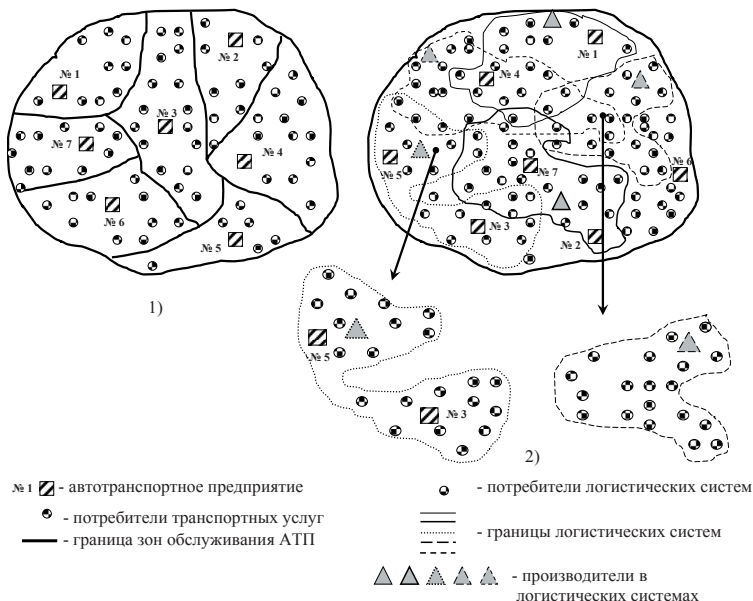


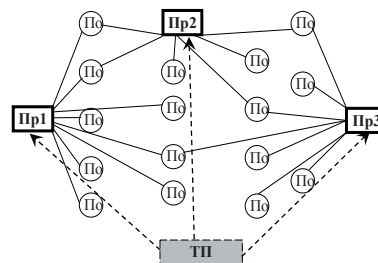
Рис. 3. Подходы к транспортному обслуживанию города

Перед транспортным предприятием может стоять выбор: какие логистические системы целесообразно обслуживать, рис. 4 (см. также рис. 3(2)). Этот вопрос может возникнуть из-за необходимости повышения эффективности работы транспортного предприятия. В тоже время, известно, что логистическая система тоже выбирает транспортного участника исходя из своих требований. Методики выбора транспортного участника представлены во многих источниках, например [2,7]. Тогда может возникнуть ситуация при которой транспортному предприятию необходимо соответствовать требованиям логистической системы, для того чтобы обслуживать ту систему, которая является наиболее выгодной для него.

Таким образом, перед транспортным предприятием возникает задача выбора. Так, в [8] представлена модель определения очередности обслуживания потребителей транспортным предприятием в зависимости от их потребностей. Введено понятие «приоритет перевозки», которое означает, что первым необходимо обслуживать потребителя с ближайшим сроком доставки. То есть потребители транспортных услуг упорядочиваются по приоритетам срочности доставки. Соответственно модель нацелена на удовлетворение требования своевременности доставки.

Критериями выбора могут быть и другие параметры, например, планируемые затраты на перевозку, на которые может влиять объем перевозок, географическое расположение потребителей логистической системы, соответствующий тип транспортных средств, требования логистической системы к обслуживанию и др. Какая логистическая система имеет приоритет

определить достаточно сложно. Он может зависеть от временного фактора (периода на который планируется деятельность транспортного предприятия) и общей стратегии предприятия.



Пр – производитель, ТП – транспортное предприятие, По – потребитель

Рис. 4. Возможная ситуация выбора транспортным предприятием логистической системы

Применительно к транспорту представлены задачи выбора приоритетов в пунктах погрузки и разгрузки [9], которые решаются с помощью методологии теории массового обслуживания [10]. В данной работе рассмотрим два различных подхода к выбору приоритетов транспортного обслуживания логистической системы. Первый подход – выбор логистических систем по критерию затрат на транспортное обслуживание, второй подход – выбор параметров качества транспортного обслуживания внутри одной логистической системы (соответственно формула (2) и (3)). Критерием выбора предлагается рассмотреть затраты на транспортное обслуживание логистической системы, которые могут иметь следующую целевую функцию:

$$\begin{cases} 3 \frac{ЛС_1}{ТО} = f_1(x_1(F), x_2(F), \dots, x_i(F)) \rightarrow \min \\ 3 \frac{ЛС_2}{ТО} = f_2(x_1(F), x_2(F), \dots, x_i(F)) \rightarrow \min \\ \dots \\ 3 \frac{ЛС_k}{ТО} = f_k(x_1(F), x_2(F), \dots, x_i(F)) \rightarrow \min \end{cases}, \quad (2)$$

где $3 \frac{ЛС_k}{ТО}$ – затраты транспортного предприятия на транспортное обслуживание k-ой логистической системы.

x_i – i-ый показатель работы транспортного предприятия (техничко-эксплуатационные, технико-экономические и качественные показатели).

F – комплексный показатель уровня требований логистической системы к транспортному обслуживанию.

Для транспортного предприятия могут быть интересны следующие характеристики логистических систем: количественные показатели – количество потребителей, объемы перевозок, расстояния перевозок, сроки доставки и др.; качественные показатели – объем груза, географическое расположение и др. Отдельно предлагается выделить показатели

качества транспортного обслуживания, которые для транспортного предприятия можно рассмотреть как требования к обслуживанию – время от получения заказа на перевозку до доставки, своевременность, сохранность, уровень риска, совместимость, цена доставки, гибкость при обслуживании, доступность и др. Так, возможные количественные и качественные характеристики логистических систем представлены в табл. 1. Качественные параметры требований ЛС к транспортному обслуживанию представлены балльной оценкой (1- более значимый, 10 – менее значимый). Тогда возможно эти показатели свести к одному комплексному показателю уровня требований логистической системы к транспортному обслуживанию (F). И на основании этого показателя и других характеристик логистических систем определять затраты на обслуживание, определять приоритетность системы.

Таблица 1

Характеристики логистических систем

Параметр	ЛС 1	ЛС 2	...	ЛС k
Количественные показатели				
Количество потребителей	10	15	...	20
Объемы перевозки, т	12	3	...	18
Расстояния перевозки, км	100	50	...	70
Сроки доставки, ч	5	3	...	6
Качественные показатели				
Вид груза	A	A	...	B
Качественные параметры требований ЛС к транспортному обслуживанию				
Время от получения заказа на перевозку до доставки	4	4	...	6
Своевременность	3	1	...	3
Сохранность	2	2	...	1
Уровень риска	5	9	...	2
Совместимость	10	10	...	5
Цена доставки	1	3	...	4
Гибкость при обслуживании	6	6	...	8
Доступность	9	7	...	10
Информативность	8	8	...	7
Комплексность	7	5	...	9

Также можно выбирать вариант обслуживания внутри одной логистической системы по комплексному показателю уровня требований логистической системы к транспортному обслуживанию (F). Например, целевая функция может иметь следующий вид:

$$\left\{ \begin{aligned} &3 \frac{ЛС_1^1}{ТО} = f(x_1(F), x_2(F), \dots, x_i(F)) \rightarrow \min \\ &3 \frac{ЛС_1^2}{ТО} = f(x_1(F), x_2(F), \dots, x_i(F)) \rightarrow \min, \\ &\dots \\ &3 \frac{ЛС_1^p}{ТО} = f(x_1(F), x_2(F), \dots, x_i(F)) \rightarrow \min \end{aligned} \right. \quad (3)$$

где $3 \frac{ЛС_1^p}{ТО}$ – затраты транспортного предприятия на транспортное обслуживание 1-ой логистической системы при p-ом варианте требований к качеству транспортного обслуживания.

5. Выводы

Подводя итог проведенному исследованию, возможно прийти к следующему заключению. Система транспортного обслуживания логистической системы может включать в себя производителя продукции и потребителей продукции. Транспортное предприятие, предоставляющее транспортное обслуживание, может быть независимым участником, однако на определенные временные промежутки может становиться участником логистической системы. Так, рассматривая деятельность транспортного предприятия, можно отметить задачу выбора приоритетов обслуживания перед транспортным предприятием. Предложены подходы к выбору приоритетов обслуживания на основании критерия эффективности – затрат на транспортное обслуживание логистической системы.

Литература

1. Бутаев Ш.А., Мадаминов Ю. Совершенствование методов управления процессами автомобильных перевозок грузов. – Ташкент: Фан, 1988. – 152с.
2. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах. Под ред. Л. Б. Миротина. – М.: Юрист, 2002. – 414 с.
3. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э., Касенов А.Г. Логистика: обслуживание потребителей. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 190 с.
4. Терешко С.И. Системный подход к повышению качества автомобильного транспортного процесса / Под ред. В.А. Иларионова. – Мн.: Наука и техника, 1988. – 159 с.
5. Николин В.И., Витвицкий Е.Е., Мочалин С.М. Грузовые автомобильные перевозки: Монография / В.И. Николин, Е.Е. Витвицкий, С.М. Мочалин. – Омск: Изд-во «Вариант-Сибирь», 2004. – 480 с.
6. Николин В.И. Автотранспортный процесс и оптимизация его элементов. – М.: Транспорт, 1990. – 191 с.
7. Горяинов А.Н., Ольхова М.В. Транспортный процесс в логистическом цикле заказа // Коммунальное хозяйство городов: Науч. техн. сб. Вып. 81. – К.: Техника, 2008. – 321-326 с.
8. Гаджинский А.М. Логистика. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 2000. – 375 с.
9. Альбеков А.У., Федько В.П., Митько О.А. Логистика коммерции. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 512 с.
10. Транспортная логистика. Под общ. ред. Л.Б. Миротина. М.: Изд-во «ЭКЗАМЕН», 2002. – 512 с.
11. Кожин А.П. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками. – М.: Высш. школа, 1979. – 304 с.