

Розглянуті питання застосування діагностики в системах перевезення вантажів. Виділено місце методів діагностики в системі підтримки прийняття рішень. Запропонований інтегрований показник принципів потенціалу якості роботи транспорту і представлені моделі опису окремих принципів

Ключові слова: діагностика, транспортний потенціал, показник

Рассмотрены вопросы применения диагностики в системах перевозки грузов. Выделено место методов диагностики в системе поддержки принятия решений. Предложен интегрированный показатель принципов потенциала качества работы транспорта и представлены модели описания отдельных принципов

Ключевые слова: диагностика, транспортный потенциал, показатель

The problems of diagnostic in systems of goods transportation are considered. Allocated a place of diagnostic methods in the decision support system. An integrated index of the principles of transport quality work is proposed and the models describing the individual principles are submitted

Keywords: diagnostics, transport potential, an indicator

ДИАГНОСТИКА ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СИСТЕМ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ

А. Н. Горяинов

Кандидат технических наук, доцент, докторант*

Контактный тел.: 067-257-92-16

E-mail: goryainov@ukr.net

Сайт: <http://www.logistics-gr.com>

Е. С. Литовченко

Магистрант

Кафедра транспортных систем и логистики*

Контактный тел.: 097-491-07-89 (057) 779-54-56

E-mail: litovchenko_ev@gmail.ru

*Харьковская национальная академия городского хозяйства

ул. Революции, 12, г. Харьков, Украина, 61002

1. Введение

Одним из главных условий успешной деятельности транспорта является повышение уровня качества транспортного обслуживания (качества доставки перевозимых грузов и т.д.), поэтому для достижения этой цели нужны новые подходы в этой области [1]. Качественная транспортировка грузов при обслуживании клиентов осуществляется при правильном распределении движения по сложившейся сети дорог с учетом конкретных ограничений движения (на основании [2]). В ситуации загруженности дорожной сети города, необходимо разрабатывать рациональные варианты организации транспортного обслуживания, бесперебойной и быстрой доставки грузов для удовлетворения потребностей участников транспортного процесса, планировать и оценивать потенциальные возможности существующих и планируемых систем.

Сейчас обеспеченность методиками оценки потенциала систем транспорта является недостаточной, поэтому вопросы определения транспортного потенциала систем перевозки грузов являются актуальными.

2. Анализ последних достижений и публикаций

Качественно организованная система зависит от разных фактов, в частности: от удовлетворения ожидания клиента, от влияния на окружающую среду и общество [3]. Анализ литературы свидетельствует о том, что важно основное внимание уделять организации перевозок, а именно: 1 - выбору эффективного транспортного средства наиболее полно отвечающего конкретным условиям перевозок [4,5], 2 - недопустимости негативных ситуаций, а не ликвидации после их возникновения [3].

Согласно [6] выделяют две системы, которые характеризуют транспортную подсистему в логистической системе: 1- система управления качеством перевозок (например, подсистема планирования, организации и управления перевозками); 2 – система эффективного использования ресурсов (например, подсистема технического обслуживания и текущего ремонта). В тоже время развитие логистического подхода обуславливает интенсификацию научных работ в этом направлении.

Рассмотренные в литературе вопросы качества перевозок в логистической системе (с учетом [6-8]), оставляют за границей исследования формирование подходов по оценке транспортного потенциала систем перевозки грузов. Следовательно, методы диагностирования и оценки потенциала этих систем требуют дальнейшего изучения.

3. Цель и постановка задачи

Целью работы является формирование подхода по оценке транспортного потенциала систем перевозки грузов с учетом методологии диагностики.

4. Результаты исследований

Затрагивая вопросы диагностики, следует определиться с местом диагностики в системах транспорта. Использование диагностики как раздела посвященного выявлению, исследованию и оценке проблем на транспорте сейчас находится на стадии развития. Аналогичные исследования по вопросам диагностики проводятся в экономических системах. Например, существует опыт определения места диагностики в стратегическом управлении предприятием [9]. Согласно проводимым исследованиям в этой области

основных подходов (направлений) применения диагностики в рамках экономических систем выделяют следующие [9]: исследовательский, аналитический, управленческий, информационный, антикризисный, консультационный. Это свидетельствует о том, что формирование базы знаний по применению диагностики в системах транспорта приведет к изменениям в системах управления транспортными процессами.

Не вдаваясь в подробности проблематики применения диагностики в системах транспорта, примем, что целью диагностики на транспорте является выявление закономерностей, тенденций, а также проведение оценки изменений технических и технологических процессов с целью адаптивного влияния на них и разработки рекомендаций по принятию решений (на основе [9], по аналогии с экономической диагностикой).

Согласно [10] эффективность работы предприятия зависит от уровня его кадрового, научно-технического, производственного и социального потенциала. На практике основными методами диагностик и различных составляющих потенциала предприятия являются экспертный, балльный, рейтинговый сравнительный анализ, факторный анализ, экономико-математическое моделирование, машинное имитационное моделирование.

Беря за основу данные [10-13], можно составить характеристику методов диагностики и составляющих потенциала предприятия (см. табл. 1).

Таблица 1

Характеристика методов диагностики и составляющих потенциала предприятия (на основании [10-13])

Потенциал	Методы диагностики
Социальный потенциал — это стоимость обеспечения социальных потребностей человека, к которым относятся затраты на медицинское обслуживание, культурные мероприятия, организацию отдыха, различные социальные блага (пособия, материальная помощь и т. п.).	Экспертный метод диагностики применяется для оценки социального потенциала.
Кадровый (трудо­вой) потенциал измеряется стоимостью обеспечения такого уровня жизнедеятельности работников и их образования, который необходим для достижения определенной производительности труда.	Балльный метод преимущественно используется при определении уровня кадрового, трудового потенциала. При использовании балльного метода по определенной системе (от 0 до 5 или 10 баллов) оценивается уровень необходимого потребления различных материальных благ, затраты на образование. На основе этого метода может быть условно определена стоимость персонала и необходимые затраты на повышение его общеобразовательного, научного, профессионального уровня..
Производственный потенциал - это совокупность производственных возможностей предприятия, включающий основные фонды, материальные запасы, топливно-энергетическое обеспечение.	Факторный анализ целесообразен при измерении производственного потенциала. Выделение основных материальных, трудовых и стоимостных факторов, факторов трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости, капиталоемкости и энергоемкости, их измерение и оценка позволяют определить емкость производственного потенциала. Кроме того, факторный анализ является основой диагностики структуры затрат и их взаимозаменяемости.
Научно-технический потенциал	Рейтинговый сравнительный анализ наиболее эффективен при комплексной оценке финансово-хозяйственной деятельности предприятия.
Рыночный потенциал: потенциальный спрос на продукцию и доля рынка, которую занимает предприятие, потенциальный объем спроса на продукцию предприятия	-

было перенесено ряд работ (задач) из разделов стратегический анализ и стратегическое прогнозирование в раздел стратегической диагностики. В качестве

На текущий момент диагностические методы исследуются в разных отраслях деятельности человека. При этом использование диагностики при исследова-

нии работы транспорта остается недостаточно проработанным. Поэтому в качестве основы примем данные, которые освещены в близких научных областях.

В работе [11] «диагностические» системы отнесены к подклассу расчетно-диагностических систем и являются наиболее сложными, так как включают в себя черты некоего «лекаря», способного поставить диагноз и выписать рецепт от «болезни». Такие системы [11] создаются по инициативе руководства предприятия для контроля за внутрихозяйственными затратами, правильностью их учёта, для диагностирования финансового состояния предприятия и предоставления рекомендаций по улучшению финансовых показателей.

Совмещая данные работ [10-12] можно составить следующую схему постановки диагноза для транспортного потенциала системы (системы перевозки грузов) – рис. 1. Ввиду того, что применение методов диагностики для целей систем транспорта еще является слабо изученным, в качестве примера взят рейтинговый сравнительный анализ.



Рис. 1. Общая схема постановки диагноза транспортного потенциала в системе поддержки принятия решения

В работе [11] к подклассу «расчетно-диагностические системы» СППР отнесены информационные системы, сопровождающие непрерывное производство (например, работу электростанций), а также системы контролирующие движение транспортных средств. Автор склоняется к тому, чтобы можно назвать этот подкласс мониторинговыми, так как цель их создания заключается в наблюдении за состоянием объектов или процессов, в предупреждении о появлении негативных явлений и выдаче рекомендаций для их устранения. Также в работе [11] говорится, что осо-

бое развитие эти системы достигли в сферах экологического и технического мониторинга. Экологический мониторинг отслеживает отклонение параметров окружающей среды от их ожидаемого состояния, а технический мониторинг обеспечивает контроль за состоянием технических систем. Однако, говоря о диагностике, следует разграничивать ее функции и задачи в отношении мониторинга. Поэтому, представленная схема на рисунке, является первой попыткой выделения диагностического блока в системах транспорта и в дальнейшем требует развития с учетом вопросов мониторинга.

Следующим шагом проведем формализацию принципов транспортировки грузов в логистической системы (см. [14]), рассматривая эти принципы как основу для определения транспортного потенциала.

Интегрированный показатель принципов потенциала качества работы транспорта (P_{tr}^{int}) предлагается определять следующим образом:

$$P_{tr}^{int} = P_{tr}^{otv} + P_{tr}^{adap} + P_{tr}^{bez} + P_{tr}^{ek} + P_{tr}^{ef}, \quad (1)$$

где

$$P_{tr}^{otv}, P_{tr}^{adap}, P_{tr}^{bez}, P_{tr}^{ek}, P_{tr}^{ef}$$

- принципы соответственно общей ответственности, активной и пассивной адаптации, безопасности, экономии ресурсов, эффективности.

Далее каждый принцип расписывается через группу задач, которые решаются в рамках транспортной (или логистической) системы. Формализованный вид данных функций может быть представлен следующим образом (с учетом описания задач [14]).

Принцип общей ответственности

$$P_{tr}^{otv} = f(Z_{pod}^{otv}, Z_{rac}^{otv}, Z_{tech}^{otv}), \quad (2)$$

где Z_{pod}^{otv} - задача определения поведения каждого участника общего транспортного потока, который должен быть допущен к выполнению работ в соответствии с требованиями

перевозки данного груза;

Z_{rac}^{otv} - задача выбора рационального режима движения;

Z_{tech}^{otv} - задача поддержания технического состояния транспортных средств и оборудования.

Принцип активной и пассивной адаптации

$$P_{tr}^{adap} = f(Z_{pod}^{adap}, Z_{tran}^{adap}, Z_{vib}^{adap}), \quad (3)$$

где Z_{pod}^{adap} - задача подбора подходящего вида транспорта, транспортных средств, тары и оборудования;

$Z_{\text{tran}}^{\text{adap}}$ - задача трансформации транспортной сети для гарантий безопасности проезда;

$Z_{\text{vib}}^{\text{adap}}$ - задача выбора места проведения и организации перегрузочных работ.

Принцип безопасности

$$P_{\text{tr}}^{\text{bez}} = f(Z_{\text{rac}}^{\text{bez}}, Z_{\text{soh}}^{\text{bez}}, Z_{\text{risk}}^{\text{bez}}, Z_{\text{tr}}^{\text{bez}}), \quad (4)$$

где $Z_{\text{rac}}^{\text{bez}}$ - задача рациональной организации дорожного движения;

$Z_{\text{soh}}^{\text{bez}}$ - задача сохранности груза;

$Z_{\text{risk}}^{\text{bez}}$ - задача анализа мест возникновения риска и мер, по его ликвидации;

$Z_{\text{tr}}^{\text{bez}}$ - задача обеспечения требований к транспортным средствам.

Принцип экономии ресурсов

$$P_{\text{tr}}^{\text{ek}} = f(Z_{\text{tar}}^{\text{ek}}, Z_{\text{pog}}^{\text{ek}}, Z_{\text{zap}}^{\text{ek}}, Z_{\text{seb}}^{\text{ek}}), \quad (5)$$

где $Z_{\text{tar}}^{\text{ek}}$ - задача подбора тары и упаковка по объему кузова;

$Z_{\text{pog}}^{\text{ek}}$ - задача применения самопогрузчиков для уменьшения простоя под перегрузочными работами;

$Z_{\text{zap}}^{\text{ek}}$ - задача управления запасами при обеспечении своевременного вывоза готовой продукции;

$Z_{\text{seb}}^{\text{ek}}$ - задача определения способов сокращения себестоимости транспортировки.

Принцип эффективности

$$P_{\text{tr}}^{\text{ef}} = f(Z_{\text{rast}}^{\text{ef}}, Z_{\text{ysl}}^{\text{ef}}, Z_{\text{skl}}^{\text{ef}}, Z_{\text{teh}}^{\text{ef}}), \quad (6)$$

где $Z_{\text{rast}}^{\text{ef}}$ - задача поиска кратчайших или рациональных путей следования;

$Z_{\text{ysl}}^{\text{ef}}$ - задача выбора приспособленного под груз условия эксплуатации вида транспорта и транспортных средств;

$Z_{\text{skl}}^{\text{ef}}$ - задача определения способа ведения складского хозяйства;

$Z_{\text{teh}}^{\text{ef}}$ - задача подбора соответствующему грузу, его упаковке и условиям эксплуатации транспортного средства и техники и технологии перегрузочных работ.

Представленные задачи не являются исчерпывающими и в дальнейшем могут дополняться и уточняться.

5. Выводы

Повышение эффективности работы транспорта возможно на основе использования методов диагностики. На текущий момент недостаточно проработанными остаются вопросы использования диагностики для целей систем перевозки грузов. В работе предложен

подход к формализации принципов качества работы транспорта как основа для определения транспортно-го потенциала. В дальнейшем следует провести работу по составлению диагнозов систем транспорта и транспортного потенциала, как составной части.

Литература

1. Неруш Ю.М. Логистика [Текст]: - 4-е изд., перераб. и доп. – МТК Велби. Изд-во Проспект, 2006. - 520с.
2. Миротин Л.Б. Транспортная логистика [Текст]: - М.: Экзамен, 2003. - 511с.
3. Миротин Л.Б., Сергеев В.И. Основы логистики [Текст]. - М.: Инфра – М, 2002. - 198с.
4. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе [Текст]. - М: Инфа-М, 2001- 608с.
5. Горев А.Е. Грузовые автомобильные перевозки [Текст]. - М.: Академия, 2004- 287с.
6. Курганов В.М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров [Текст]. – М.: Книжный мир. 2005.- 432с.
7. Комплексная система управления качеством перевозок грузов автомобильным транспортом [Текст] / Под науч. рук. Гличева А.В. – М: Издательство стандартов, 1983. - 94с.
8. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Системный анализ в логистике [Текст]. – М.: Издательство "Экзамен", 2004 – 480с.
9. Гевлич Л.Л. Стратегічна діагностика підприємства [Текст]: монографія. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток», 2007. – 199с.
10. Гусева Т. А. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Текст]. - Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. 130с.
11. Дик В.В. Методология формирования решений в экономических системах и инструментальные среды их поддержки [Текст]. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 300 с.
12. Бердникова Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Текст]. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 215с.
13. Корінько М.Д. Контроль та аналіз діяльності суб'єктів господарювання в умовах її диверсифікації: теорія, методологія, організація [Текст]: монографія. – К.:ДП «Інформ.-аналіт.агентство», 2007. – 429с.
14. Горяинов А.Н., Литовченко Е.С. Диагностирование потенциала транспортной подсистемы в логистической системе [Текст] / Восточно-европейский журнал передовых технологий. Вып.6/3 (36) Харьков: Технологический центр, 2008. – С.32-37.