

території Криму / Н. А. Логунова // Культура народів Причорномор'я. – 2008. – № 124. – С. 36 – 40.

2. Логунова Н. А. Организационно-экономический механизм государственной поддержки развития яхтенного туризма в Крыму / Н. А. Логунова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2008. – № 3. – Т.3. – С. 88 – 92.

3. Логачев С. И. Анализ мировой практики государственной поддержки судостроительной промышленности / С. И. Логачев // Судоводство. – 2007. – № 2. – С. 48 – 54.

4. Круглова Н. Ю. Стратегический менеджмент : [учебник для ВУЗов] / Н. Ю. Круглова, М. И. Круглов. – М. : Издательство РДЛ, 2003. – 464 с.

5. Круглова Н. Ю. Основы бизнеса : [учебник для ВУЗов] / Круглова Н. Ю. – М. : Издательство РДЛ, 2003. – 527 с.

Надійшла 28.01.2010

УДК 65.011.1:65.018

О. В. ДЕКАЛЮК, Л. В. ВАГАНОВА

Хмельницький національний університет

## TMS-РІШЕННЯ ЯК МЕХАНІЗМ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

*У статті доведено необхідність впровадження транспортними підприємствами спеціалізованих інструментів типу TMS. Запропоновано механізм вирішення проблем транспортних підприємств на основі TMS-рішень.*

*The necessity of implementation of transport enterprises specialized tools such as TMS was put in the article. A mechanism for solving the problems of transport enterprises on the basis of TMS-making was put there.*

*Ключові слова: система управління транспортом, сценарний аналіз "що-якщо", бізнес-обмеження, стратегічне планування, тактичне планування, операційне планування.*

**Актуальність проблеми.** В сучасних умовах глобалізації спостерігається зростання товарного обміну між країнами, що сприяє покращенню і розширенню портфеля транспортних послуг транспортно-логістичними операторами. На практиці комплексні завдання в транспортній логістиці і ланцюг поставок розглядають і ефективно вирішують сучасні спеціалізовані програмні інструменти типу TMS (Transportation Management System – система управління транспортом). Вони дозволяють розробити оптимальний план транспортування з урахування реальних бізнес-обмежень при максимально знижених транспортних витратах.

**Мета.** Дослідити цінність TMS-системи та необхідність її впровадження транспортними підприємствами; провести діагностику проблем транспортних підприємств і розробити рекомендації щодо їх усунення.

**Аналіз останніх досліджень.** Взагалі проблеми транспортної логістики досліджують такі науковці, як Анікін Б. А., Гордон М. П., Пономарьова Ю. В., Родніков А. І., Смехов А. А., Сокур І. М. Поряд з цим питаннями дослідження TMS-системи в сучасних господарювання цікавляться такі практики, як Григорьев А., Захуцька О., Кочубей Д., Рой В.

**Виклад основного матеріалу.** Розвиток транспортних коридорів дозволяє логістичним операторам динамічно вибирати доступні об'єкти, що утворюють транспортну сітку за відповідними критеріями, раціонально їх використовувати з метою максимального зниження транспортних витрат. При цьому комплексними завданнями вважається: пошук найбільш ефективних варіантів руху вантажів по мультимодальних повідомленнях з урахуванням бізнес-обмежень (графік роботи об'єктів, тимчасові обмеження доставки, доступність об'єктів, пропускна здатність об'єктів, характеристик транспортних засобів і рухомих складів) [2].

За даними міжнародних консалтингових компаній, які надають послуги з оптимізації транспортно-логістичних процесів, застосування TMS-системи допоможе знизити транспортні витрати майже на 15 % [3]. Як відомо, доставка товару замовникові є однією з найважливіших складових логістичного сервісу. Така послуга дозволяє торговій компанії забезпечити повне логістичне обслуговування клієнта. Але, при явних перевагах такого виду послуг, торговельним компаніям доводиться боротися з високою їх затратністю, як фінансовою, так і ресурсною. На сьогоднішній день в умовах постійного зростання витрат на перевезення існує можливість оптимізувати ці витрати за допомогою засобів автоматизації планування та організації ефективного автоматизованого контролю перевезень.

Сьогодні все більше торговельних компаній приходять до розуміння необхідності впровадження засобів автоматизації транспортної логістики. Але, як і з будь-яким іншим проектом автоматизації, торговельної компанії, в першу чергу, необхідно визначитися з логістичною стратегією у транспортуванні, так як саме ця стратегія лежить в основі конфігурування системи управління транспортом [1, с. 66].

В подальшому дослідженні необхідно визначити цінність TMS-рішень, яку можна продемонструвати за допомогою моделювання існуючих ММ ТРС компаній і сценарного аналізу "що-

якщо”. В процесі моделювання і оптимізації за різними критеріями можна проаналізувати різні сценарні плани транспортування і прийняття економічно обумовлених рішень за найкращим варіантом.

Слід звернути увагу на складність ТРС, яка значно підвищує строк моделювання і вартість сценарного аналізу і його оптимізацію. Однак практика підтверджує, що він має короткий термін окупності. Наприклад, у компанії з щомісячним оборотом в \$5 млн транспортні втрати складають 10% від обороту. Аналіз моделі ТРС вказує, що компанія потенційно може скоротити транспортні витрати на 5 – 15%. В даному випадку економія транспортних втрат складає \$25 – 75 тис. в місяць. Таке зниження втрат протягом декількох місяців окупляє витрати на моделювання і проведення аналізу.

Сценарний аналіз “що-якщо” розглядає потенційні варіанти ведення нових об’єктів: він дозволяє керувати існуючими об’єктами в ТРС, змінювати графік і вид їх роботи, а також динамічно обирати варіанти із потенційно заданих об’єктів. Така можливість дозволяє транспортно-логічним операторам ефективно використовувати ММ-сітки з урахуванням бізнес-обмежень. Крім того, за допомогою сценарного аналізу можна виявити потенційні ризики і слабкі місця, які допоможуть виявляти і простежувати при моделюванні відповідних ТРС або її модифікацій. За допомогою TMS-рішень нештатні або надзвичайні ринкові ситуації можна оцінити і вирішити до моменту виконання плану транспортування [2].

Отже, перевагами тактичного рішення TMS вважаються:

- зниження транспортних втрат, продемонстрованих на основі сценарного аналізу “що-якщо” відповідній ММ ТРС до і після її оптимізації;
- виявлення слабких сторін у відповідній ММ ТРС і розробка рекомендацій по їх усуненню;
- максимально раціональне використання існуючих об’єктів ММ ТРС з врахуванням існуючих бізнес-обмежень;
- покращення сервісу;
- підвищення зберігання ввізного товару;
- прозорість ММ ТРС.

В подальшому дослідженні, на нашу думку, необхідно визначити напрямки планування система планування і управління транспортом TMS, такі як стратегічне (від місяця до року); тактичне (від тижня до місяця), операційне (від хвилини до дня).

Стратегічне планування розглядає глобальні завдання, такі як вибір оптимального місця для відкриття нового складського терміналу або нової одиниці виробництва в умовах існуючих бізнес-обмежень, щоб таким чином мінімізувати інвестиції і підвищити рішення сервісу.

Тактичне планування – це моделювання транспортно-розповсюджувальної сітки і проведення аналізу “що-якщо”, тобто програмування бізнес-сценаріїв за різними алгоритмами оптимізації, коли значення параметрів, що задаються відповідно до цілі вибору тактики дій з мінімальними транспортними витратами.

Операційне планування – це моделювання обраної тактики планування на операційному рівні. Оптимальний сценарій програється в режимі реального часу. При взаємодії різних учасників (вантажоперевізники, вантажовідправники, вантажоотримувачі) виникає простежування доставки продуктів від дверей до дверей [3].

Як відомо, при впровадженні системи TMS самі процеси глобально не змінюються. Змінюються лише цілі і час, необхідний на виконання визначених завдань. Так, скорочується час на побудову маршрутів, розподілу вантажів, вибір необхідних транспортних засобів і багато інше. У логіста з’являється можливість моделювати і порівнювати за різними критеріями варіанти, змінюючи різні умови і фактори оптимізації маршрутів і отримувати необхідний план доставки. В результаті логіст витрачає основний час не на складання маршрутів, а на їх аналіз.

Необхідність впровадження TMS-системи, в першу чергу залежить від цілей компанії, кількості машин в автопарку і об’єму перевезень. Тому компанія повинна чітко представити собі економічні вигоди від впровадження TMS: усунути простой транспорту і крадіжки палива, знизити кількість пустих пробігів і кілометражу, зменшити знос автопарку, оперативно реагувати на нештатні ситуації, оптимізувати маршрути і кількість транспортних засобів, збільшити швидкість і об’єми доставки вантажів без розширення автопарку. Тому, перш ніж прийняти рішення про запровадження TMS-системи, слід проаналізувати бізнес-процеси компанії і тільки після цього вибрати потрібне рішення на основі аналізу GPS, датчиків палива, карт, представлення продукту на ринку, цін і т.п. [4].

Наступним напрямком даного дослідження, на нашу думку, є проведення діагностики транспортного підприємства для виявлення важливих проблем, що безпосередньо впливають на його кінцевий фінансовий результат. Найважливішими проблемами транспортного підприємства є: взаємодія з іншими підрозділами компанії; неоптимально складений маршрут, відсутність обліку пріоритетів при побудові маршруту; автопарк; оперативне реагування на форс-мажорні обставини; термін доставки; оптимальний розподіл товару між автомобілями; аналіз витрат на перевезення.

Важливим елементом в дослідженні наявних проблем на транспортному підприємстві є розробка рекомендацій щодо їх усунення. Тому авторами було запропоновано використання сучасних спеціалізованих інструментів типу TMS, що дасть змогу розв’язати існуючі проблеми (табл. 1).

Практика впровадження показує, що реальні результати, якщо і не відповідають у точності заявленим, то наближаються до них. Так, зниження витрат на ГСМ може досягати 25% (а вони становлять значну частину витрат на експлуатацію автопарку), коефіцієнт завантаження вдається забезпечити на рівні 98 – 99% і скоротити час побудови маршруту до 10 – 20 хвилин на 500 – 1000 заявок. Система, залежно від її вартості, окупається за період до шести місяців [1, с. 67 – 68].

**Висновки.** В сучасних умовах глобалізації спостерігається поліпшення і розширення портфеля транспортних послуг транспортно-логістичними операторами, а саме – впровадження сучасних спеціалізованих програмних інструментів типу TMS. Взагалі цінність TMS-рішень можна продемонструвати за допомогою моделювання існуючого ММ ТРС компаній і сценарного аналізу “що-якщо”. Проведення діагностики транспортного підприємства дозволяє виявити проблеми і розробити рекомендації для їх усунення на основі TMS-системи.

Впровадження TMS-системи транспортним підприємством призведе до появи наступних економічних вигод:

Таблиця 1

**Механізм вирішення проблем транспортного підприємства на основі TMS-рішень**

Проблема	Інструмент усунення	Результат
1. Взаємодія з іншими підрозділами компанії	Впровадження CRM-системи або опис бізнес-процесів відповідальних сторін і термінів виконання	Програмний комплекс інтегрується з будь-якими спеціалізованими програмами (бухгалтерськими, складськими)
2. Неоптимально складений маршрут, відсутність обліку пріоритетів при побудові маршрутів	На основі ERP-системи автоматичне планування оптимальних рейсів і автоматична розробка маршрутів руху авто, підготовка супровідних документів	Вибір маршруту, за яким “найближча машина” заїде до “чужого” району; виключення зайвих рейсів; заміна оптимального авто за місткістю і вантажопідйомністю.
	GPS/GPS-пристрої	Забезпечення контролю руху автомобіля на маршруті; виконання графіку та умов перевезення
3. Автопарк	Встановлення програмного комплексу TMS-системи	Можливість надавати кілька моделей маршрутів при різних критеріях оптимізації (кількість авто, час, рентабельність перевезень); альтернатива вибору — продаж зайвих авто або збільшення обсягу перевезень.
4. Оперативне реагування на форс-мажорні обставини	Внесення нових коригувань до програми	Отримання нових маршрутних листів
5. Термін доставки	Використання програмою математичних алгоритмів моделювання	Оптимальний результат, що враховує пропускну здатність доріг, допустиму швидкість руху по них, час на навантаження-розвантаження, очікування в точках доставки
6. Оптимальний розподіл товару між автомобілями	Використання програмного комплексу	Вказує допустимі межі перевезень так, щоб машина з мінімальним перевантаженням виконувала необхідний графік доставок без використання додаткового авто
7. Аналіз витрат на перевезення	Програмна система TMS	Оцінка рентабельності перевезень продуктів, запровадження альтернативних варіантів з доставки

1) скорочення часу планування рейсів диспетчерами в 2 – 3 рази, в порівнянні з ручним плануванням;

2) зниження вартості доставки за рахунок оптимізації тривалості і протяжності рейсів до 30%;

3) зниження витрат на експлуатацію автопарку до 30%;

4) скорочення кількості диспетчерів до мінімального (одна-дві людини), економія фонду заробітної плати;

5) підвищення ефективності використання транспорту, наприклад, коефіцієнт завантаження автомобілів зростає на 25 – 30%;

6) термін окупності становить від 4 тижнів до чотирьох-п'яти місяців.

**Література**

1. Кочубей Д. В. Автоматизация транспортной логистики торговых компаний // Логистика: проблемы и решения. – 2008. – № 11. — 12. – С. 66-70.
2. Моделирование, планирование и оптимизация мультимодальных перевозок [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.loglink.ru/massmedia/analytics/record/?id=580> (від 9.01.10)
3. Современные системы планирования и управления транспортом [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.odamis.ru/doc/pub/analit/20080519\\_2123/](http://www.odamis.ru/doc/pub/analit/20080519_2123/)(від 9.01.10)
4. TMS: проблемы транспортной логистики и их решение // Логистика. – 2009. – № 5 – 6. – С. 32-35.

Надійшла 17.01.2010