

УДК 65.0.12.122

ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС ТЛКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНИХ АКТИВІВ ПІДПРИЄМСТВА

А. О. Передерій, Г. Г. Переверзева

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600, Україна. E-mail: Dulce-Alena@mail.ru

Розглянуто використання розробленого програмного комплексу для підвищення прибутковості і рівня конкурентоспроможності підприємств. Даний продукт призначений для контролю роботи автотранспорту, автоматизованого планування оптимальних маршрутів, оптимального завантаження транспортних засобів і ефективного контролю роботи водіїв та експедиторів. Дає можливість зменшити загальний пробіг автомобілів за один і той же період часу при однаковій кількості розвезеної продукції, підвищити продуктивність завантаження автопарку, повний контроль за автотранспортом, отримання специфічної аналітичної інформації та звітів. Це, в свою чергу, призводить до значного зменшення транспортних витрат. Таким чином, автоматизація процесу доставки продукції є пріоритетним способом збільшення ефективності управління і контролю.

Ключові слова: конкурентоспроможність, транспортні витрати, планування маршрутів, контроль, якість, економічний ефект.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ТЛКА КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

А. О. Передерий, А. Г. Переверзева

Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского
ул. Первомайская, 20, г. Кременчуг, 39600, Украина. E-mail: Dulce-Alena@mail.ru

Рассмотрено использование разработанного программного комплекса для повышения доходности и уровня конкурентоспособности предприятий. Данный продукт предназначен для контроля работы автотранспорта, автоматизированного планирования оптимальных маршрутов, оптимальной загрузки транспортных средств и эффективного контроля работы водителей и экспедиторов. Позволяет уменьшить общий пробег автомобилей за один и тот же период времени при одинаковом количестве развезены продукции, экономия 20–60 % горюче-смазочных материалов, повышения производительной загруженности автопарка, полный контроль за автотранспортом, получения специфической аналитической информации и отчетов. Это, в свою очередь, приводит к значительному уменьшению транспортных расходов. Таким образом, автоматизация процесса доставки продукции является приоритетным способом увеличения эффективности управления и контроля.

Ключевые слова: конкурентоспособность, транспортные издержки, планирование маршрутов, контроль, качество, экономический эффект, маркетинговые исследования.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. У сучасних міських транспортних вантажних операціях найбільший обсяг займають розвізні маршрути товарів повсякденного попиту в безліч торгових точок. Десятки транспортних засобів розвозять товари з підприємств місцевої промисловості, оптових складів. Ці перевезення здійснюються як транспортними засобами самих виробників і торговельних підприємств, так і окремими приватними перевізниками. З'являється конкуренція між перевізниками в залученні вантажовласників; вантажовласники шукають найбільш вигідного та надійного перевізника. Поступово цей ринок транспортних послуг упорядковується в силу необхідності зниження собівартості і одночасного підвищення якості послуг. Вплив різних показників якості на конкурентоспроможність перевізників досить докладно розглянуто в ряді робіт [1, 2].

Характерно, що в силу регіональної прив'язки транспортних послуг в роботах аналізуються і регіональні показники, і, як наслідок, отриманий розрахунковий зважений критерій при його застосуванні в іншому регіоні може дати значні збитки через окремого локального показника. Найбільш вагомою складовою витрат на перевезення залишаються паливно-мастильні матеріали. Постійне

підвищення вартості паливно-мастильних матеріалів робить особливо актуальним впровадження заходів, що забезпечують їх питоме зниження на кожній поїздки.

Планування розвізних маршрутів для десятків замовників в умовах міського ринку для перевізника перетворюється в складну головоломку, коли обмеженням парком транспортних засобів необхідно забезпечити усі щоденні заявки із задоволенням таких якісних показників, як своєчасність доставки замовленого товару і його збереження. При невеликих кількостях точок доставки товарів і сталості номенклатури завдання вирішується диспетчерами підприємств, експедиторами, водіями з деяким наближенням до оптимального планування, з урахуванням досвіду та інших людських факторів. Проте зі зростанням числа клієнтів, а тим самим збільшення точок доставки і щоденній зміні номенклатури товарів за обсягами та найменуваннями отримати оптимальний план добового розвезення практично неможливо.

Мета роботи – розробка програмного комплексу для швидкого та ефективного планування маршрутів з подальшим їх контролем, знижуючи при цьому транспортні витрати підприємств, розробка сис-

теми, що дозволяє оптимізувати використання транспортних активів підприємств.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. На практиці процеси планування і контролю роботи автотранспорту на підприємствах здійснюються, в основному, спираючись на інтуїцію та досвід роботи диспетчера-планувальника. У результаті, це призводить до неправильної черговості надходження автомобілів під завантаження, що знижує коефіцієнт корисного використання транспорту; застосуванню непридатних автотранспортних засобів для якісної доставки вантажів; неповному завантаженні або перевантаженні автомобілів; несвочасної доставки, зривів заявок на вивіз вантажу; замовлення зайвого транспорту і т.д. На основі теоретичного матеріалу та практичного досвіду був розроблений програмний комплекс, під назвою ТЛКА, призначений для автоматизованого планування і контролю маршрутів доставки продукції [3]. Програмний продукт включає масштабовані векторні карти регіону та транспортні схеми, засоби імпорту даних з інших баз даних, довідники, редактори, постановку задачі і результати розрахунку, систему контролю з використанням GPS - обладнання, вмонтовані засоби формування звітів і глибокого аналізу перевізного процесу (рис. 1).

Вибір оптимального маршруту розвозки товарів проводиться на підставі інформації про клієнтів, їх щоденних заявок на доставку продукції, інформації про доступні на сьогодні транспортних засобах, водіїв, експедиторів, дорожніх умовах.

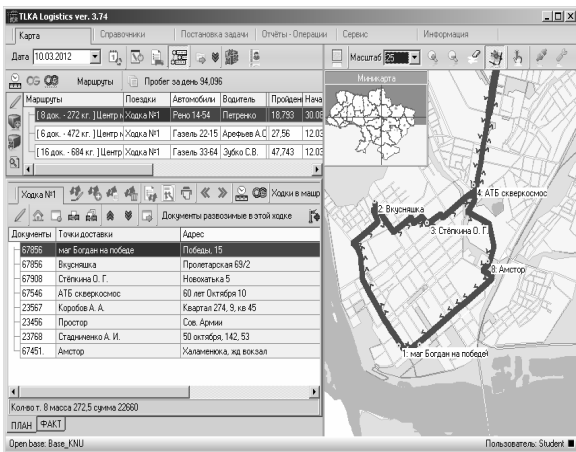


Рисунок 1 – Загальний вигляд ТЛКА з відкритою закладкою «Карта»

У закладці «Карта» розташовані редактори, що дозволяють вносити зміни на карті: правити схему доріг, райони розвезення, точки доставки і т.д. Редактор доріг і вулиць дозволяє створювати на карті нові дороги та вулиці, змінювати параметри або назви існуючих, встановлювати їх протяжність, пропускну здатність, обмеження по виду транспортних засобів, односторонній рух.

Точки доставки за допомогою «Редактора точок» повинні бути обов'язково прив'язані до транспортної схеми карти, яка обслуговується перевізником

(рис. 2). При виборі транспортного засобу враховуються техніко-експлуатаційні показники автомобіля та умови роботи з перевізниками. З усіх автомобілів вибираються ті, котрі мають найменшу кількість порушень обмежень і мінімальні показники витратків на виконання поставленої задачі.

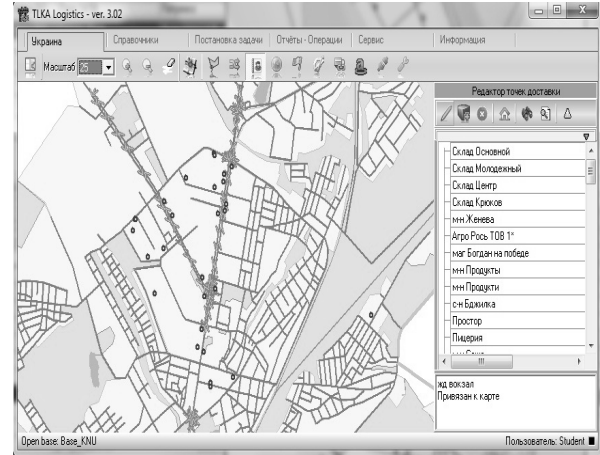


Рисунок 2 – Точки доставки

Закладка «Довідники» містить дані для введення умов розрахунків маршрутів (рис. 3).

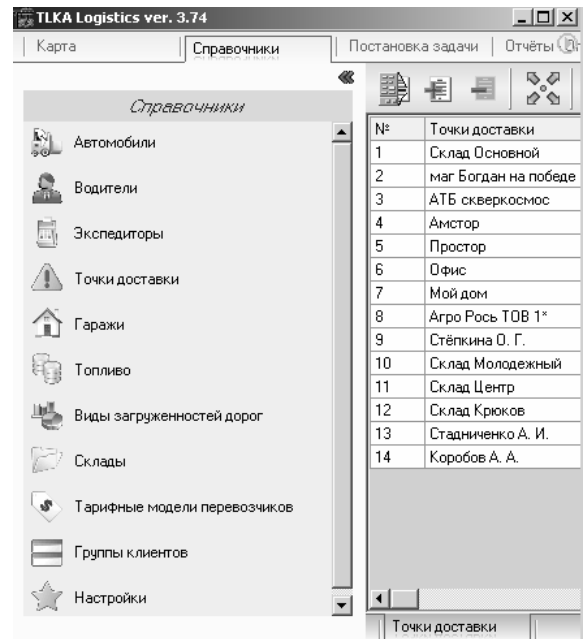


Рисунок 3 – Закладка «Довідники»

У довіднику «Автомобілі» містяться всі дані за наявними у перевізника автомобілів від номерного знака до обсягу кузова і витрати палива. Довідники «Прив'язка клієнтів до машини», «Групи клієнтів» використовуються для виключення із загального маршруту тих клієнтів, які пред'являють особливі вимоги до транспорту, водіям або експедиторам. Довідники «Тарифні моделі перевізника» містить різні тарифи на перевезення, наприклад, погодинні в межах міста, а покілометрові в передмісті. Довідник "Склади" використовується для опису парамет-

рів кожного складу, з якого проводиться розвезення вантажів або куди вантаж доставляється.

На основі інформації в закладці «Справочники», визначеної системи критеріїв оптимізації, запускаючи функцію розрахунку маршруту, програма ТЛКА планує порядок об'їзду всіх торгових точок. На даному рисунку приведений маршрут розвезення продукції складу Центр, на якому показано послідовність об'їзду пунктів призначення, назви торгових точок (рис. 4).

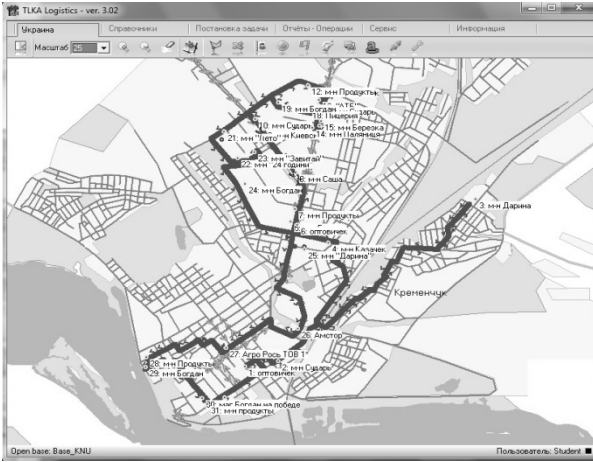


Рисунок 4 – Маршрут слідування автомобіля

Планування маршрутів проводиться в закладці «Постановка завдання», куди завантажуються і де уточнюються дані для розрахунків маршрутів. «Постановка завдання» складається з таких частин: склади, накладні вимагають доставки, доступні автомобілі (рис. 5).

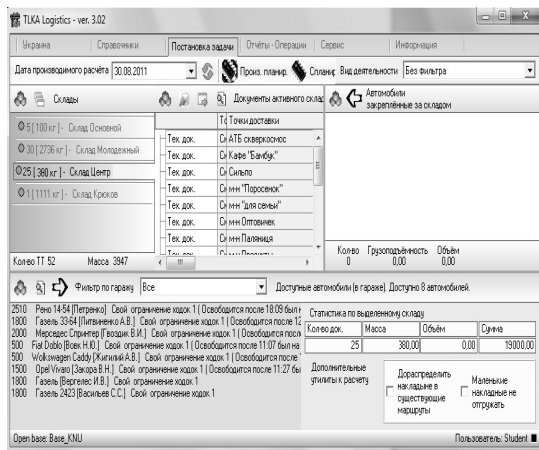


Рисунок 5 – Постанова задач

Перед використанням програми, логіст виконує експорт даних з інформаційної системи, вивантажуючи інформацію про точки доставки і накладних. Якщо з'явилися накладні від нових точок доставки, логіст вказує їх місцезнаходження на карті, далі – із переліку автомобілів вибирає доступні і закріплює їх за складами, після чого запускає функцію

розрахунку маршрутів. За результатами розрахунку формується список маршрутних листів, в якому наведені данні про точки доставки, час заїзду до них та від'їзду з них, довжина шляху від точки до точки і загальний пробіг, адреси точок, марка автомобіля, яким здійснювалось розвезення, прізвище водія, експедитора, витрати на паливо (рис. 6). Кожен маршрутний лист друкується і видається водієві, при необхідності може бути роздрукований путівник з описом маршруту (вулиці, повороти і т.п.). Для організації роботи складу друкується сформований графік роботи бригад вантажників, черговості завантаження автомобілів. Сплановані маршрути вивантажуються назад в складську систему, дозволяючи оператору сформувати зведені навантажувальні відомості для автомобілів.

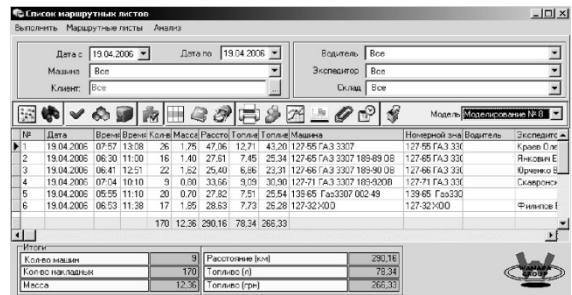


Рисунок 6 – Список маршрутних листів

Реалізоване в програмі моделювання, представляє собою систему, що дозволяє провести планування однієї і тієї ж задачі кілька разів, змінюючи при цьому пріоритет і доступні ресурси (автомобілі).

Отримані при моделюванні результати аналізуються логістом на предмет необхідності придбання нового автомобіля, використання найманого транспорту, визначення раціонального розміщення складу і т.д.

Для аналізу виконаної роботи транспортом ТЛКА містить такі звіти: звіт про роботу автомобіля на певну дату, за клієнтами; звіт роботи водія, експедитора по торгових точках, витратам часу; звіт витрат, понесених підприємством, на тонну доставленого вантажу.

ВИСНОВКИ. На сьогоднішній день розроблений програмний комплекс ТЛКА успішно впроваджений на ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат», ЧП «Шварцман», ТОВ «Золотий Орлан» та на низці інших виробничих підприємств і дистрибуторів, який є основою підвищення прибутковості та перевагою в конкурентній боротьбі. Використання даного програмного комплексу дозволяє скоротити витрати на транспорт за рахунок вибору найбільш короткого (або швидкого) маршруту розвозки; підвищити коефіцієнт використання вантажопідйомності транспорту, отже, з'явиться можливість обслуговувати більше точок доставок; упорядкувати прибуття автомобілів під завантаження, оптимізуючи роботу вантажо-розвантажувальних пунктів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нагорний Є.В., Рибаків Г.Л., Черниш Н.Ю. Транспортно-експедиційне обслуговування підприємств та організацій в умовах ринку: Навчальний посібник. – Харків: ХНАДУ, 2002. – С. 107.

2. Нагорний Є.В., Шрашенко Н.Ю. Аналіз рівня конкурентоздатності транспортного підрозділу підприємства за допомогою комплексної оцінки

якості обслуговування // Вісник КДПУ. – 2006. – № 2 (37). – Част. 1. – С. 105–108.

3. Компания LOGIKA Аудит процессов транспортной логистики компании LOGIKA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://logistika.org.ua/about/70-newsevents/208-audit.html>.

TLKA SOFTWARE COMPLEX AS OPTIMIZATION TOOLS OF TRANSPORT ASSETS OF AN ENTERPRISE

A. Perederiy, G. Pereverzeva

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University

vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, 39600, Ukraine. E-mail: Dulce-Alena@mail.ru

The authors have considered the appliance of the developed software complex for promotion of profitability and level of competitive capacity of enterprises. This complex is considered to be an instrument of the quality control of goods delivery, and cut the transportation expenses by means of automation of transportation route planning, planning and control of transport operations. This software product is meant for quick and efficient planning and control of the work of the enterprise motor transport. The program offered can reduce the total mileage for the same time period and the same number of the products delivered, improve the performance of the fleet loading, provide overall traffic control, obtain specific analytical information and reports. All these advantages result, in their turn, in less transportation expense. Thus, automation of goods delivery process is a priority way to enhance the control efficiency.

Key words: competitive capacity, transport costs, route planning, quality control, economic effect.

REFERENCES

1. Nagorniy, E.V., Rybakov, G.L., Chernysh, N.Y. (2002), *Transportno-ekspedytsiine obslugovuvannia pidpryemstv ta organizatsii v umovakh rynku* [Freight forwarding service companies and organizations in the marketplace], Tutorial, HNADU, Kharkiv, Ukraine.

2. Nagorniy, E.V., Shrashenko, N.Y. (2006), “Analysis of the level of competitiveness of the transport unit of the enterprise through a comprehensive assessment of the quality of service”, *Transactions of Kremenchuk State Polytechnic University*, no. 2 (37), part 1, pp. 105–108.

3. “Company LOGIKA. Audit processes of transport logistics company LOGIKA” [electronic resource]. – available at: <http://logistika.org.ua/about/70-newsevents/208-audit.html>.

Стаття надійшла 17.05.2013.