

УДК 65.012.34

І.Л.ЯКОВИЦЬКИЙ, канд. техн. наук

Харківська національна академія міського господарства

ІНСТРУМЕНТИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ В СФЕРІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Розглянуто інструменти інформаційного забезпечення діяльності транспортного підприємства. Показано, що транспортна мережа міста є спільно використаним ресурсом і логістичне управління перевезеннями можна реалізувати за допомогою технології «хмарних обчислень».

Рассмотрены инструменты информационного обеспечения деятельности транспортного предприятия. Показано, что транспортная сеть города является совместно используемым ресурсом и логистическое управление перевозками можно реализовать при помощи технологии «облачных вычислений».

We consider information management tools of the transport company. It is shown that the transport network of the city is a shared resource and logistics management in transportation can be realized with the help of technology, "cloud computing".

Ключові слова: «хмарні обчислення», управління перевозками, інформаційна інтегрована система, транспортний засіб, транспортна інфраструктура, інформаційне сховище, імітаційна модель.

Інформаційні технології істотно змінили джерела інформації, потужність інформаційних потоків, технологію накопичення інформації та документообігу, розширили спектр функціональних компонентів програмного забезпечення. Рішення деяких задач втілено за принципами автоматичного управління, інші вирішують більш детально, з урахуванням факторів, які раніше ігнорували. Транспортно-логістичні підприємства (ТЛП) й експедиторські компанії працюють на єдиній території, використовують єдину взаємопов'язану транспортну інфраструктуру (ТІ), але при цьому власне інформаційне середовище. У їхній діяльності своя специфіка, і для комплексної автоматизації роботи вони використовують спеціалізовані інтегровані інформаційні системи (ІС), які реалізують технологію диференційованого економічного обліку роботи транспортних засобів (ТЗ). З іншого боку, наукові дослідження, спрямовані на пошук методів формування й удосконалювання методології розвитку ТІ, будують на імітаційному моделюванні функціонування елементів транспортних процесів різного ступеня агрегації, від низкорівневих агентів до високорівневих моделей. Адекватність імітаційних моделей підтверджують пасивні й активні експерименти, в яких виявляють відповідність поведінки моделі вимірам на діючому об'єкті. Високорівневі моделі розглядають потік ТЗ як безперервну величину й оперують агрегатними параметрами компонентів

ТІ. Навпаки, низкорівневі моделі використовують агентний підхід і реалізують поведження окремих учасників руху.

Програмне забезпечення автоматизації управління виробничими процесами й ведення документообігу має складну ієрархічну структуру та обов'язково включає компоненти для забезпечення обліково-бухгалтерської спрямованості, автоматизації роботи підрозділів, служб диспетчерського управління й матеріально технічного забезпечення. Очевидно, інформацію накопичують у центрах її виникнення, агрегують й в обробленому вигляді передають до центрів її споживання. Структура інформаційних потоків і топологія сховищ інформації підпорядкована організаційній структурі підприємства, і відтворює її «кістяк». Технологія диференційованого економічного обліку роботи ТЗ дозволяє проводити аналіз продуктивності й рентабельності, забезпечує інформаційну підтримку управління ТЗ при комбінуванні маршрутів, у період ремонту, на етапі списання. Доповнює технологію диференційований контроль ТЗ на маршруті, що здійснюють за допомогою електронних тахографів, обчислювальних систем з накопичувачами інформації, засобів навігації й передачі інформації. Це породжує потужний потік первинної інформації й дозволяє: автоматизувати облік первинної інформації про параметри роботи ТЗ, переглянути технологію оформлення, обліку й обробки товарно-транспортних документів, вдосконалити технологію планування перевезень, оперативно контролювати дотримання режиму праці й відпочинку водіїв, видозмінювати задачі оперативного управління на транспорті, розглядати широкий спектр факторів, що впливають на ефективність у сфері перевезень. Спеціалізовані ІС для ТЛП мають функціональні компоненти, які реалізують рішення задач маршрутизації перевезень, калькуляції собівартості перевезень, розрахунку оптимального завантаження ТЗ, постачання запасними частинами. Задача маршрутизації перевезень є ключовим компонентом. Після формування маршруту можна визначити його довжину і час проходження, витрати палива, скласти графік заправлення. Десинхронізація світлофорного регулювання, відсутність розв'язок на завантажених перетинаннях виділяють один з напрямків досліджень окремі ділянки транспортної мережі. Низкорівневі агентні імітаційні моделі враховують їхні особливості й адекватно описують поведінку невеликих транспортних систем [1]. У роботах [2, 3] виділено основні аспекти поведінки агентів у низкорівневих імітаційних моделях транспортних систем. У роботі [4] наведена класифікація.

Дотепер, ядром ІС розглядали модуль обробки товарно-транспортних документів, і не випадково. Інформацію з товарно-транспортних документів максимально використали на всіх етапах

управління перевезеннями (УП). Повнота функціональних процедур обслуговування інформації визначала ефективність використання ПС в УП. Ті великого мегаполіса формують десятки підприємств й організацій. Сукупне навантаження на транспортну мережу території і його розподіл залежить від діяльності кожного з них. Проте, транспортна мережа території є ресурсом, що спільно використовують, тому оперативна інформація про його стан актуальна усім учасникам транспортного процесу. УП будують на логістичних принципах, а це передбачає наявність розвинутої інформаційної інфраструктури, стандартизацію джерел, засобів збору, зберігання, обробки й передачі інформації. З одного боку, інформація є активом підприємства, доступ до неї регламентований як за функціональним використанням, так і за обсягом. З іншого боку, значний обсяг використовуваної інформації є загальнодоступним, це – геопросторова інформація. Її ефективне використання можливо за умови повноти й адекватності, які здатне забезпечити єдине інформаційне сховище.

Ідеально, якщо технічно й технологічно функціонування сховища забезпечує одне підприємство або організація. Складність в оперативному наповненні, адже джерела оперативної інформації розподілені між адміністративно незалежними підприємствами. Проте, сучасні технології інформаційного обміну Cloud computing («хмарні обчислення») надають процедури наповнення єдиного сховища даних безліччю користувачів за формалізованим уніфікованим регламентом. Логістичне управління в сфері перевезень на території великого міста може забезпечити транспортний портал міста.

При здійсненні перевезення маршрутизація забезпечує оперативне управління з урахуванням дорожньої обстановки й дозволяє корегувати графік проходження маршруту, перерахувати витрату палива. Прототипом функціонального наповнення транспортного порталу може стати програмний пакет MicroSoft Autoroute Express, що містить геопросторову систему. До її складу доданий електронний атлас Європи із прив'язкою до баз даних «Населені пункти» й «Шляхи Європи». Призначення пакета – планування маршрутів для перевезення вантажів автомобільним і залізничним транспортом. Результатом планування перевезення є два документи – схема й легенда проходження маршруту. Документи можна роздрукувати у вигляді маршрутного листа, зберегти в електронному документі для оперативного контролю проходження маршруту. В легенді й на схемі маршруту позначені: номери доріг за європейською класифікацією, місця зупинок для відпочинку й заправлення паливом; населені пункти за маршрутом, напрям руху від пункту виїзду, відстань між пунктами. Пакет дозволяє налаштовувати і редагу-

вати експлуатаційні характеристики: швидкість руху ділянкою дороги, питому витрату палива, добовий режим руху, тривалість простоїв у проміжних пунктах. При плануванні маршруту є можливість блокувати або виключити з розгляду окремі ділянки відповідних шляхів або небажані напрями руху. Оперативний контроль місця розташування ТЗ забезпечить навігаційна система, а на додаток до функцій пакета, транспортний портал міста повинен оперативно відображати розподіл навантаження на транспортну мережу міста.

Висновки

Стрімка концентрація як господарської діяльності, так і життєдіяльності населення взагалі в сучасних великих містах збільшила навантаження на ТІ. В першу чергу це позначається на організації дорожнього руху. Розподіл функціональних компонентів між ІС транспортного підприємства й транспортним порталом міста дозволить вирішити декілька завдань: отримати синергетичний ефект використання неподільного ресурсу – ТІ міста, забезпечити транспортним підприємствам належний рівень конфіденційності інформації, скоротити витрати на придбання й обслуговування серверної структури підприємства, гнучко використати й сплачувати за обчислювальні ресурси при різних режимах функціонування.

1. Кузин М.В. Имитационная модель агента для низкоуровневого исследования транспортных систем: Автореф. дисс. ... канд. техн. наук: 05.13.18 / Кузин М.В. – Омск, 2011. – 21 с.

2. Hourdakis, J., Michalopoulos, P.G. Evaluation of ramp control effectiveness in two twin cities freeways // 81st Transportation Research Board Meeting, 2006.

3. Wiedemann R. Modelling of RTI-Elements on multi-lane roads // Advanced Telematics in Road Transport edited by the Commission of the European Community. DG XIII. Brussels. - 1991.

4. Мамыханов А.А., Черненко В.Е. Классификация агентных имитационных моделей // Труды VII Междунар. конф. «Математическое моделирование физических, экономических, технических систем и процессов». – Ульяновск: УлГУ, 2009. – С.179- 181.

Отримано 28.02.2012

УДК 656.053 : 656.13

М.М.ЖУК, канд. техн. наук, В.В.КОВАЛИШИН

Національний університет «Львівська політехніка»

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВОДІЯ НА ЧАС ЙОГО РЕАКЦІЇ У РЕАЛЬНИХ УМОВАХ

Розроблено методику та представлено результати досліджень впливу функціонального стану водія на час його реакції у реальних умовах. За допомогою цієї методики можна визначити на скільки швидкість сенсомоторної реакції водія залежить від його психофізіологічних особливостей.