

LOGISTICKÝ SYSTÉM PLANTOUR PRI APLIKÁCIÍ V PODNIKU NA ZABEZPEČENIE CESTNEJ DOPRAVY

Iveta Kubasáková¹

Počítačom podporovaný systém pre plánovanie a optimalizáciu cestnej dopravy je v súčasnosti základom pre výkonné a účinné riešenia transportnej a odbytovej politiky každej modemej distribučnej spoločnosti. Systém Plantour Logistic je spoľahlivou a úspornou alternatívou pre riešenia otázok v oblasti cestnej optimalizácie a plánovania ako pre spoločnosti s vlastným vozovým parkom tak i pre spoločnosti s dopravou externou. Plantour Logistic vytvára možnosti pre optimálne plánovanie ciest a času a je tak efektívnym riadiacim prostriedkom pre dosiahnutie najvýhodnejších riešení v oblasti dopravy. Optimalizácia prepravných trás, časov a vzdialeností racionalizuje vyťaženosť vozidiel v rámci distribučných operácií a znižuje celkové náklady na dopravu.

Pri niekoľkých desiatkach, prípadne stovkách objednávok, nie je v silách dispečera navrhnuť optimálne trasy rozvozu s optimálne vyťaženými vozidlami. Problémom sa zaoberajú vysokokvalifikovaní odborníci na svetových univerzitách a výsledkom ich práce sú optimalizačné algoritmy rešpektujúce rôzne druhy distribúcie. Aplikáciou týchto optimalizačných algoritmov vznikajú softvérové riešenia, ktoré sa stávajú nepostrádateľným pomocníkom pri optimalizácii dopravy a znižovaní nákladov na dopravu.

Pod optimalizáciou distribúcie rozumieme metódu, ktorá na základe požadovaných objednávok na dopravu konkrétneho množstva tovaru, umiestnenia zákazníkov (odberateľov), definovaných požiadaviek na prepravu, či už časových, prípadne požiadaviek na druh a typ použitého vozidla, dokáže vytvoriť optimálny plán distribúcie, zabezpečujúci splnenie všetkých požiadaviek s minimálnymi dopravnými nákladmi.

Veľa firiem však postupuje inak. Prvotné znižovanie nákladov na distribúciu vidí predovšetkým v nasadení sledovacieho systému (GPS systémy). Týmto však eliminuje len náklady spôsobené nedisciplinovanosťou personálu distribútora. Oveľa väčší osov prináša sledovanie a kontrola parametrov optimálne naplánovaných trás.

Jedno z komerčne najúspešnejších riešení, overené už viac ako 15 ročnými skúsenosťami, je z autorskej dielne nemeckej spoločnosti CORBITCONNECT AG, ktorá získala so svojím produktom PLANTOUR LOGISTIC v rade odvetví dominantné postavenie na trhu optimalizačných a logistických informačných systémov v Európe.

Produkt PLANTOUR LOGISTIC je komplexné softvérové riešenie zložené z niekoľkých navzájom prepojených modulov. Základom je modul PLANTOUR, zabezpečujúci efektívne plánovanie a optimalizáciu distribučných procesov firmy, modul CARMANAGER na správu vozového parku a komplexný controlling distribúcie a modul TRACKMANAGER, ktorý s využitím GPS technológie zabezpečí online sledovanie vozidiel na trasách, vrátane vyhodnocovania rozdielov od

¹ Ing. Iveta Kubasáková, PhD. - Žilinská Univerzita v Žiline, Fakulta špeciálneho inžinierstva, Katedra krízového manažmentu, Univerzitná 8215/1, Žilina 010 26, 041 513 6716, iveta.kubasakova@fsi.uniza.sk

plánovaných parametrov. Základom úspešnosti tohto systému sú okrem zabudovaných optimalizačných algoritmov kvalitné vektorové digitálne mapy.

Do systému sa dnes dajú integrovať mapy väčšiny krajín EÚ. Napr. Nemecka, Francúzska, Rakúska, Portugalska, Poľska a samozrejme Česka a Slovenskej republiky. Použitým súradnicovým systémom je WGS84. Digitálna mapa SR obsahuje diaľnice, cesty prvej, druhej a tretej triedy a viac ako 4200 miest, mestských častí a obcí. 139 miest je zdigitalizovaných do úrovne ulíc, sú to prakticky všetky sídla nad 5000 obyvateľov. Cestná sieť obsahuje všetky dopravné obmedzenia a parametre potrebné na výpočet dopravných trás. Komunikácie sa skladajú z cestných úsekov, dlhých spravidla 60 až 200 metrov, ktoré obsahujú základné údaje ako napr. názov, typ komunikácie (napr. cesta 1. triedy, pešia zóna), rýchlosť, obmedzenia premávky (napr. jednosmernosť komunikácie, nosnosť, prejazdnu výšku), rýchlostný koeficient prejazdu.

Na základe adresy (PSČ, názov obce, ulice) sú odberatelia umiestnení (lokalizovaní) do vektorovej mapy. Priradenie odberateľa v mape sa v systéme nazýva geokódovanie. Systém má funkciu automatického geokódovania odberateľov do digitálnych máp s možnosťou manuálneho upresnenia.

Modul PLANTOUR slúži na optimalizáciu priradenia prepravných požiadaviek disponibilným dopravným prostriedkom a na určenie optimálnej trasy rozvozu. Pri optimalizácii zohľadňuje celý rad reštriktívnych požiadaviek – časové okná odberateľov, dobu nakladania, vykladania, množstvom, hmotnostné a objemové vyťažovanie. Výsledkom spracovania je optimálne rozvrhnutie jazd vozidiel a ich optimálne vyťaženie.

Podstatou každodennej práce dispečera je zostavenie plánu trás pre distribúciu daného tovaru. Prvým možným krokom je metóda FIXTOUR, ktorá umožňuje v prehľadnej textovej a grafickej forme znázorniť údaje o každej používanej trase. Metóda poskytuje základné údaje o existujúcom systéme plánovania dopravy. Zachováva pôvodné trasy, len ich medzi odberateľmi optimalizuje. Výsledky, získané metódou FIXTOUR, slúžia ako porovnávací základňa na určenie efektivity použitia ďalších stupňov optimalizácie.

Následným krokom je tzv. primárna optimalizácia SINGLETOUR, ktorá pri zachovaní pôvodného počtu trás optimalizuje poradie odberateľov na trase. Táto metóda poskytuje prvý pohľad na možné úspory, ktoré sa dajú dosiahnuť len na základe optimalizácie poradia závozu jednotlivých odberateľov.

Záverečnou fázou je optimalizácia metódou FREETOURL. Systém na základe kmeňových údajov o odberateľoch, objednávkach pripravených na expedíciu, disponibilného vozového parku, s rešpektovaním požiadaviek na distribúciu (napr. časové okná závozu) vytvára pomocou metódy voľnej optimalizácie plán distribúcie. Voľná optimalizácia zaisť minimalizáciu nákladov na distribúciu vytvorením najvhodnejších trás, zabezpečujúcich doručenie objednávok odberateľom v požadovanom čase a výberom najvhodnejších disponibilných vozidiel.

Dispečer môže denne vytvoriť niekoľko variantov plánov, pomocou rôznych nastavení parametrov optimalizácie, s použitím simulácie budúcich stavov (What if ?), prípadne vytvoriť plán pomocou kombinácie kmeňových trás a trás vypočítaných voľnou optimalizáciou. Do takto zostavených plánov distribúcie môže operatívne zasahovať a skutočnú distribúciu realizovať podľa najvhodnejšieho z nich. Každý plán obsahuje údaje o celkových nákladoch, prípadne nákladoch v podrobnejšom členení na jednotlivé trasy. Plánované náklady na distribúciu sa dajú analyzovať z rôznych pohľadov – celkové, fixné, variabilné, personálne, náklady na rozvozové stredisko, náklady na prepravcov, náklady na odberateľov a pod. Trasy obsahujú komplexný časový a kilometrový harmonogram zastávok u odberateľov. Okrem tohto itinerára má dispečer k dispozícii aj grafické zobrazenie naplánovaných trás a vyťaženia vozového parku. Výstupy sú v prehľadnej

textovej alebo grafickej forme. Modul CARMANAGER je analytickým nástrojom na podporu manažmentu vozového parku a na komplexnú analýzu distribučných nákladov. Porovnáva plánované a skutočné náklady a za zvolené obdobie dokáže vypočítať náklady na odberateľa. Modul TRACKAMANAGER umožňuje, vďaka integrácii sledovacieho a plánovacieho systému, sledovanie a okamžité vyhodnocovanie prepravného cyklu. Dokáže proaktívne upozorniť dispečera na všetky odchýlky od plánovaných parametrov trasy, napr. na zastavenie vozidla mimo sídla odberateľa, na zvýšenie teploty v prepravnom priestore. Nasadenie modulu nie je závislé od výrobcu, respektíve od dodávateľa mobilných GPS jednotiek.

Hlavne pre riešenia neustále sa meniacich požiadaviek v oblasti logistiky je Plantour Logistic strategickým priemyselným softvérovým riešením so zameraním do budúcnosti. Informačný systém Plantour je podporným nástrojom pre profesionálne plánovanie a optimalizáciu, určený pre riadenie dopravy zasielateľských a distribučných spoločností. Plantour je univerzálna aplikácia, ktorá sa flexibilne prispôsobí každej firme a interným procesom. Optimalizácia dopravných trás, časov a vzdialeností racionalizuje vyťaženosť prepravných operácií a prináša možnosť zníženia priamych nákladov na dopravu v rozmedzí 15-20%. Jedným z dôvodov, prečo neboli doteraz plánovacie a optimalizačné systémy na našom trhu, je nedostupnosť vhodných digitálnych mapových podkladov Českej a Slovenskej republiky. Dnes však už existujú také digitálne mapové podklady v kvalite potrebnej pre plánovanie a optimalizáciu dopravy.

Nielen pre prepravcov či distribučné firmy, ale prakticky pre každú firmu, ktorá distribuuje svoje výrobky (ak už vlastnými prostriedkami alebo externým dopravcom), znamenajú náklady na dopravu veľmi významnú položku rozpočtu. V súčasnej dobe je len veľmi málo spoločností v ČR a SR, ktoré využívajú k realizácii svojich prepravných výkonov nejaký ucelený softvérový systém, ktorý by bol zameraný práve na oblasť plánovania a optimalizáciu dopravy.

Systém Plantour Logistic, ktorý na základe objednávok, umiestnenia zákazníka či odberných miest na trase, časových reštrikcií, príp. vybavenie vozidiel vo vzťahu ku konkrétnemu odbernému miestu umožní vytvoriť plán rozvozu a náklady tovaru, vrátane výpočtu nákladov.

Systémy pre plánovanie a optimalizáciu dopravy sú úzko viazané na podporu digitálnych mapových podkladov. Od kvality týchto podkladov sa totiž odvodzuje i úspešnosť nasadenia celého systému. Program Plantour je riešenie pre efektívne plánovanie a realizáciu distribučných procesov podnikov, ktoré sú súčasťou strategického alebo operatívneho plánovania trás, čím je možné vylepšiť a zároveň i zdokonaľiť kvalitu prepravného procesu.

Literatúra

- [1] KUBASÁKOVÁ, I.: Modelovanie dopravného logistického systému, In. dizertačná práca, Žilinská univerzita v Žiline, FPEDaS, Žilina 2006,
- [2] www.pospace.sk

 **LOGISTICKÝ
MONITOR**

Internetové noviny pre rozvoj
logistiky na Slovensku.

ISSN: 1336-5851