

ZÁKLADNÉ NÁVRHOVÉ PRVKY SYSTÉMOV MESTSKÉHO MÝTA

Ján Ondruš¹, Jana Dicová²

Úvod

Mestské mýto je jedným z moderných metód, ktorá dokáže priaznivo a operatívne ovplyvniť nielen automobilovú dopravu, ale vďaka vzájomnej interakcii i mestskú hromadnú dopravu, životné prostredie a ďalšie funkcie v meste. Model mestského mýta je vlastne aplikáciou elektronického mýta, s ktorým sa už asi každý z nás stretol pri cestách po diaľniciach, či iných pozemných komunikáciách [3].

Jedným z krokov postupu zavedenia mestského mýta je stanovenie základných návrhových prvkov. Úvodnou fázou pred rozhodovaním o nasledujúcich návrhových prvkov je zvolenie stratégie a cieľov zlepšenia dopravnej situácie v meste s použitím mýta. Po vybraní stratégie je možné vybrať varianty alebo fixné hodnoty základných parametrov mýtného systému, ktoré sú v súlade s dopravnou stratégiou a smerujú k stanoveným špecifickým cieľom.

Analýza a rozhodnutie o základných navrhovaných prvkov

- **Výška poplatku:** stanovenie výšky poplatku je jeden z najdôležitejších a najobťažnejších krokov v návrhu mýtného systému. Pokiaľ je cieľom len zvýšenie príjmov, stanovíme takú výšku poplatku, aby sme zabezpečili dostatok čistých prostriedkov pre nové investičné zámery a zároveň prijateľnosť pre používateľov. Pokiaľ je cieľom zníženie kongescií, musí byť mýtny poplatok v takej výške, aby ovplyvnil dopyt – tzn. väčšinou vysoký. Výška poplatku sa môže meniť v závislosti na dopyte, a to ako v čase, tak aj v mieste. Taktiež však musíme zaistiť jeho prijateľnosť pre používateľov. Tieto dve podmienky sa môžu vzájomne vylučovať, a to je hlavná príčina, prečo sú také systémy zatiaľ vzácne. Pri stanovení výšky poplatku je nutné posúdiť rad aspektov, ako náklady na dopravu, dĺžku obchádzkových trás, cenu hromadnej dopravy, hodnotu času používateľa a iné a modelovo ich spracovať. [1, 5]

¹ Ing. Ján Ondruš, PhD. Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta PEDaS, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, e-mail: jan.ondrus@fpedas.uniza.sk

² Ing. Jana Dicová, PhD. Katedra manažérskych teórií, Fakulta riadenia informatiky, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, e-mail: jana.dicova@fri.uniza.sk

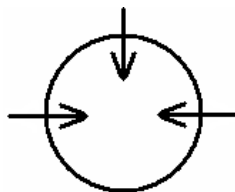
– **Variácia výšky poplatku:**

- o podľa miesta,
- o podľa času v priebehu dňa,
- o podľa typu a druhu vozidla,
- o podľa používateľa vozidla.

Variantnosť výšky poplatku v priebehu dňa umožňuje lepšie zladenie s mierou dopytu a viac sa priblížiť hodnote marginálnych nákladov. Varianty výšky poplatkov závisia od sledovaného cieľa. Rôzna výška poplatku v rôznych častiach spoplatneného územia zohľadňuje výšku dopytu v rôzne atraktívnych oblastiach

– **Schéma spoplatnenia:** zvolením schémy spoplatnenia rozhodujeme, do akej výšky chceme ovplyvniť dopyt, aký druh ciest chceme ovplyvniť, tzn. zvoliť, ktoré pohyby budú spoplatnené v akej oblasti [2]. Rozlišujeme štyri základné schémy:

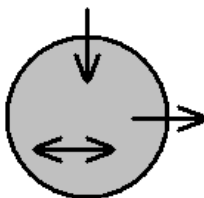
- o *kordónové* (obr. 1). Je také, kedy používatelia sietí platia len za prejazd zvolenej hranice spoplatnenej oblasti zóny. Tento druh spoplatnenia vedie ku zníženiu počtu vstupov do oblasti častého vzniku kongescií. Systém podporuje odklonenie dopravy okolo spoplatnenej oblasti. Musí byť stanovené, či bude spoplatnené prekročenie hranice iba v jednom smere alebo v oboch smeroch. Kordónové spoplatnenie je v prevádzke napr. v Štokholme.



Obr. 1 Schéma kordónového spoplatnenia

- o *spoplatnenie oblasti* (obr. 2). Tento systém požaduje, aby všetky vozidlá vo vnútri spoplatnenej zóny mali zakúpene povolenia na dobu spoplatnenia. Systém spoplatnenej oblasti spoplatňuje všetky vozidlá, ktoré vstupujú do spoplatnenej oblasti, i tie vozidlá, ktoré tam už sú a napríklad len parkujú na verejných komunikáciách. Systém dohľadu je obtiažnejší a drahší ako u kordónového spoplatnenia, kde dohliadame len na prejazd vozidiel cez kordón. Najviac používanou technológiou pre tento systém sú papierové

licencie (jednodňové licencie, mesačné, atď.) a manuálna kontrola. Tento systém je zavedený napr. v Londýne (technológia elektronického dohľadu na báze rozpoznávania štátnych poznávacích značiek).



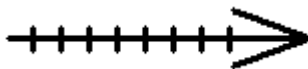
Obr. 2 Schéma spoplatnenia oblasti

- o *spoplatnenie konkrétnych úsekov* (obr. 3). Táto koncepcia vychádza z myšlienky spoplatnenia najviac zaťažených alebo špecifických úsekoch pozemných komunikácií, pričom ostatná infraštruktúra zostane bezplatná. Príkladom je platenie mýtného za prejazd mostu alebo za vjazd do tunela. Možné je spoplatniť i jednu komunikáciu na vstupe alebo výstupe, čo sa používa napríklad pre financovanie novej postavenej komunikácie. Príkladom takéhoto spoplatnenia je Marseille, kde bol v roku 1993 otvorený spoplatnený tunel, ktorý vedie popod mesto.



Obr. 3 Schéma spoplatnenia konkrétneho úseku

- o *výkonové* - spoplatnenie závislé na ubehnutej vzdialenosti (obr. 4). Povinnosť platiť mýtné má každé vozidlo, ktoré nie je od tejto povinnosti oslobodené, pričom výška poplatku závisí od počtu kilometrov, ktoré vozidlo v spoplatnenej oblasti prejde. Toto komplexné spoplatnenie ešte nebolo v žiadnom meste plošne realizované.



Obr. 4 Schéma spoplatnenia závislého na ubehnutej vzdialenosti

– **Geografická rozloha spoplatnenej oblasti:**

- o centrum mesta,
- o širšie okolie centra,
- o konkrétne oblasti.

Existujú rôzne kompromisné riešenia, vzťahujúce sa k zvolenej veľkosti oblasti pokryté systémom pre vyberanie mýta. Zvolenie oblasti a jej rozlohy závisí na ciele, ktorý si mesto stanovilo a na tom, ktoré cesty chce hlavne ovplyvniť. Vo väčšine prípadov, ak ide o spoplatnenie malej centrálnej oblasti, ide buď o oblasť s najväčšími kongesciami alebo o najdôležitejšiu oblasť z pohľadu životného prostredia alebo urbanistiky. Širšia oblasť spoplatnenia má vplyv na väčší počet ciest a ponúka vyššie príjmy. Samozrejme platí, čím väčšia oblasť je spoplatnená, tým obtiažnejší, zložitejší a finančne náročnejší je dohľadový systém.

– **Čas a dni spoplatnenia:** v prípade potreby aktívneho časového rozprestretia dopravnej špičky berieme do úvahy profil denného a týždenného dopytu a poplatok sa stanoví na dobu, kedy dopyt prevyšuje kapacitu. Pokiaľ len primárnym cieľom zvýšenie príjmov, je možné stanoviť fixný poplatok na 24 hodín denne. Ďalšie možnosti spoplatnenia:

- o cez špičkové hodiny,
- o cez pracovné dni,
- o 24 hodín denne.

– **Udelenie výnimiek:** výnimkou rozumieme stanovenie typov vozidiel a používateľov, ktorí nepodliehajú spoplatneniu alebo dostávajú zľavu. Čo sa týka typu vozidla, je bežné nespoplatňovať cesty vozidiel hromadnej dopravy, akékoľvek pohotovostné vozidlá a ďalšie štátne vozidlá, ktoré poskytujú naliehavé služby. Napr. v Štokholme je základný zoznam výnimiek z mýta daný zákonom. Ďalšie sú na miestnom uvážení. Sporným bodom je ale otázka vozidiel taxi. Taxislužba je súčasť systému hromadnej dopravy, a preto by mala mať výnimku. Súčasne je mnoho vozidiel taxi súkromnými vozidlami. Príklad najčastejších výnimiek:

- o motocykle,
- o MHD,
- o školské autobusy,
- o vozidlá záchranej služby,
- o vozidlá s ekologickým pohonom,
- o rezidenti spoplatnenej oblasti
- o a pod.

- **Výber technológie:** Voľba technológie je závislá na celom komplexe návrhu systému (variabilita výšky poplatku v priebehu dňa, závislosť výšky poplatku na druhu vozidla, zvolenie schémy spoplatnenia, spoplatnenie smeru atď.) a na finančných možnostiach. Vybraná technológia musí byť vhodná pre daný účel a technicky, finančne, verejne a práce realizovateľná. V súčasnosti existujú štyri základné technologické možnosti vyberania mýtnych poplatkov, z toho dve z nich sú najviac používané – systém ANPR a DSRC:
 - o manuálne platenie/manuálny dohľad,
 - o manuálne platenie/automatické rozpoznávanie evidenčných čísel,
 - o DSRC (Dedicated Short Range Communication),
 - o GNSS/CN (Global Navigation Satellite System/Cellular Network). [4]

- **Výber organizačného a finančného modelu:** tu je nevyhnutné zvoliť pre úspešnú prípravu, implementáciu a udržiavanie mýtného systému *organizačnú štruktúru*, ktorá zistí kľúčové kritéria úspechu daného návrhu (správny model komunikácie, vhodné zmluvné riešenie, dostatočná odbornosť, a pod.). Neodmysliteľnou súčasťou problematiky mýtnych systémov, ktorá úzko súvisí s organizačným modelom, sú *možnosti financovania*. Každý navrhnutý mýtny systém je spojený so značnými investičnými a prevádzkovými nákladmi, preto je veľmi dôležité vybrať vhodný spôsob financovania. Na financovanie rozsiahlejších projektov, ktoré boli predtým financované predovšetkým štátnym sektorom, sa v súčasnosti používa niekoľko základných modelov, pričom v niektorých dochádza k zapojeniu aj súkromného kapitálu (PPP projekty). Existujú štyri základné modely organizovania a financovania, z ktorých každý má svoje výhody a nevýhody. Sú to:
 - o výstavbu systému financuje a prevádzkuje mesto,
 - o výstavbu financuje súkromný subjekt, systém čiastočne prevádzkuje mesto,
 - o výstavbu financuje a prevádzkuje súkromný subjekt,
 - o výstavbu financuje mesto, systém postaví a prevádzkuje jeden dodávateľ. [11]

Záver

Výstupom danej analýzy je primárny návrh jednotlivých variant, pričom každý variant má zvolený jeden základný parameter. Po návrhu variant systému mýta nasleduje ďalší krok,

ktorým je približné stanovenie a posúdenie kľúčových otázok realizácie a rizík. Ide najmä o právnu stránku, technologické a finančné možnosti a prijateľnosť.

Na tento krok je nutné využiť znalostí veľmi skúsených odborníkov na mýtné systémy v spolupráci s ľuďmi, ktorí sú dobre oboznámení s miestnym prostredím.

Po týchto krokoch je už možné vylúčiť niektoré varianty, ktoré sa preukázali ako neúčinné, nezrealizovateľné alebo veľmi rizikové alebo sa preukáže nutnosť zmeny niektorého parametru návrhu a dôjde opakovane k opätovnej analýze, pokiaľ sa nenájde realizovateľný variant smerujúci k zvoleným strategickým cieľom.

Literatúra

- [1] CHVÁTALOVÁ, M.: Elektronické mýto v mestskom prostredí, ITS Bratislava '07
- [2] KALAŠOVÁ, A., SUROVEC, P.: **Upokojená doprava**. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, EDIS, 2007. 202 pp. ISBN 978-80-8070-792-7
- [3] ONDRUŠ, J.: Mýtné systémy v cestnej doprave a ich využitie v mestách, dizertačná práca, Žilinská univerzita, 2009
- [4] SVÍTEK, M.: Telematické služby spojené so systémom elektronického mýtného, Technologies & Prosperity, Ročník XII, Zvláštne vydanie ITS Bratislava '07, 2007
- [5] URBÁNKOVÁ, P.: Úvod do mýtného systému, Projekt Zavádění mýta ve městech v podmínkách ČR

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt:

Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy, ITMS 26220120028 spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ

"Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ"

Lektoroval:

prof. Ing. Alica Kalašová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline

Zadané na uverejnenie: **31. mája 2011**