

Environmentálna efektívnosť dopravy v Slovenskej republike

Doprava a jej význam v rýchlo sa meniacom svete stále rastie a je vnímaná nielen ako prostriedok mobility, ale aj ako prostriedok na zvýšenie atraktivity územia, jeho ekonomického potenciálu a kvality života obyvateľov. Sektor dopravy sa stáva environmentálne efektívnym v prípade, ak sa darí zabezpečovať jeho ekonomický rast pri minimalizovaní jeho tlaku, a tým aj negatívnych environmentálnych dôsledkov v životnom prostredí. Graficky je takýto stav vyjadrený „roztváraním nožníc“, t. j. trend nárastu ekonomického ukazovateľa je kopírovaný trendom poklesu ukazovateľa environmentálneho.

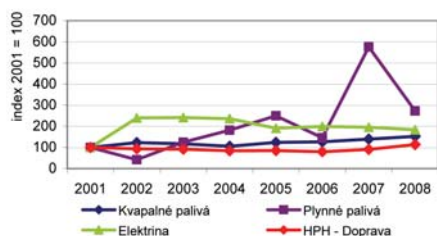
Na vyjadrenie environmentálnej efektivity sa používajú indikátory vyjadrujúce korelačnú závislosť medzi ekonomickými ukazovateľmi dopravy, vyjadrených napríklad podielom dopravy na hrubom domácom produkte (HDP), resp. hrubej pridanej hodnote (HPH) a ukazovateľmi environmentálnymi, ako sú spotreba palív a energie v doprave, emisie znečisťujúcich látok a emisie skleníkových plynov z dopravy, počet prepravených osôb a množstvo prepraveného tovaru, resp. výkonov v osobnej a nákladnej doprave, ako aj produkcia odpadu z dopravy.

Environmentálna efektívnosť dopravy:

- vzhľadom k celkovej spotrebe energie v doprave

Environmentálnu efektívnosť dopravy v SR vzhľadom na spotrebu palív a elektriny (obr. 1) určuje korelačná závislosť medzi ekonomickým ukazovateľom dopravy vyjadreným HPH (hrubá pridaná hodnota) z dopravy a spotrebou palív a elektriny v doprave. Spotreba palív a energie v doprave vykazuje negatívny trend, čo súvisí aj so zvýšenou konečnou spotrebou energií pripadajúcich na jednotlivé druhy dopravy – železničnú dopravu (95 % elektriny) a na cestnú dopravu (95 % kvapalných palív). V prípade plyných palív pozitívny trend pretrvával do roku 2003, po tomto roku sa zvýšila spotreba plyných palív, s ročným výkyvom v roku 2007.

Obr. 1 Environmentálna efektívnosť dopravy vzhľadom k celkovej spotrebe energie v doprave (index k roku 2001)



Zdroj: ŠÚ SR

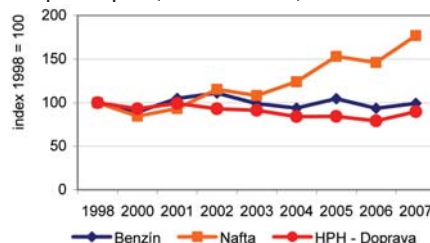
- vzhľadom k celkovej spotrebe palív v cestnej doprave

Environmentálna efektívnosť spotreby palív v rozmedzí rokov 1998 – 2007 (obr. 2) mala kolísavý charakter, po tomto roku sa spotreba nafty začala zvyšovať, čo predstavuje negatívny trend vo vzťahu k hrubej pridanej hodnote (roztváranie nožníc – znižovanie HPH a zvyšovanie spotreby nafty a benzínu). Tento negatívny efekt je spôsobený nárastom cestnej nákladnej dopravy, a teda aj zvýšenou spotrebou nafty.

- vzhľadom k počtu prepravených osôb a množstvu prepraveného tovaru, resp. výkonov osobnej a nákladnej dopravy

Ani v tomto prípade nevykazuje efektívnosť dopravy

Obr. 2 Environmentálna efektívnosť dopravy vzhľadom na spotrebu palív v doprave (index k roku 1998)

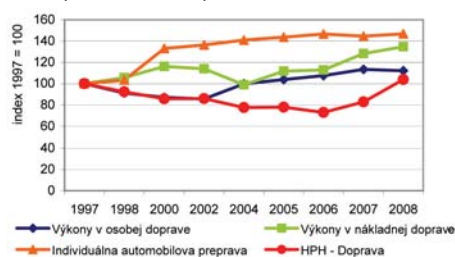


Zdroj: ŠÚ SR



pozitívny trend (obr. 3). V počte prepravených osôb, resp. výkonov osobnej dopravy sa negatívny trend začal prejavovať po roku 2002 (zvyšil sa výkon osobnej prepravy a znížila sa hrubá pridaná hodnota). V prípade výkonov v individuálnej automobilovej preprave je negatívny prejav efektivity dopravy ešte výraznejší. Tento stav je spôsobený úbytkom cestujúcich vo verejnej cestnej a železničnej doprave, ktorá nie je schopná konkurovať individuálnej preprave. Environmentálna efektívnosť sa zhoršuje aj vo vzťahu výkonov v nákladnej doprave a hrubej pridanej hodnote (s výkyvom v roku 2004), kde najväčší nárast výkonov bol zaznamenaný v cestnej a leteckej doprave. Po roku 2007 je zazname-

Obr. 3 Environmentálna efektívnosť dopravy vzhľadom k výkonom osobnej dopravy (mil.oskm) a nákladnej dopravy (mil.tkm), (index k roku 1997)



Zdroj: ŠÚ SR

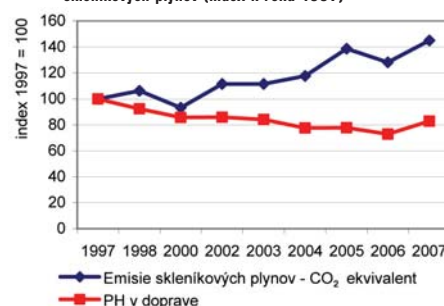
naný nárast hrubej pridanej hodnoty z dopravy.

- vzhľadom k emisiám skleníkových plynov z dopravy

Na celkovej produkcii emisií má hlavný podiel nárast cestnej dopravy, jej zvyšujúce sa výkony a spotreba pohonných látok.

Vo vzťahu k emisiám skleníkových plynov (CO_2 , N_2O a CH_4) sa doprava podieľa približne 15 %. Zhoršenie environmentálnej efektivity z dopravy (pokles HPH a nárast emisií – roztváranie nožníc) spôsobuje podiel CO_2 , ktorý výrazne stúpa po roku 2000 (obr. 4). Tento nárast môže byť spôsobený zmenou metodiky na úrovni EÚ, ktorú museli prijať všetky členské štáty a v roku 2002 bol spracovaný prepočet znečisťujúcich látok z cestnej dopravy podľa metódy COPERT III.

Obr. 4 Environmentálna efektívnosť dopravy vzhľadom k emisiám skleníkových plynov (index k roku 1997)

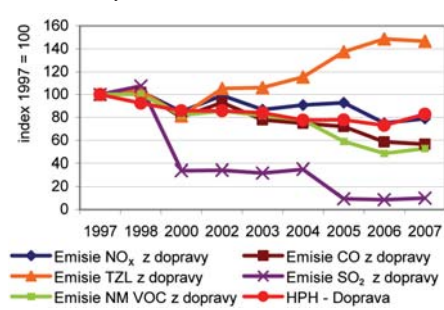


Zdroj: SHMÚ; ŠÚ SR

- vzhľadom k základným znečisťujúcim látkam

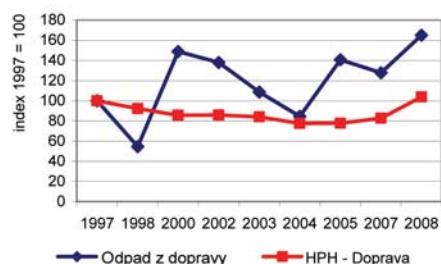
Environmentálna efektívnosť dopravy vo vzťahu základných znečisťujúcich látok a hrubej pridanej hodnoty ma kolísavý charakter do roku 2004. Pozitívny trend zaznamenali emisie SO_2 , ktoré po roku 1998 prudko klesli a v rozmedzí rokov 2000 – 2005 mali premenlivý charakter. Pokles emisií SO_2 z cestnej dopravy po roku 2005, aj napriek nárastu spotreby pohonných látok, bol spôsobený zavedením opatrení na zníženie obsahu síry v pohonných látkach. Emisie CO a MN VOC zaznamenali klesajúci trend po roku 2004 a vo vzťahu k HPH ide o pozitívny efekt. Pokles emisií NO_x u mobilných zdrojov hlavne v cestnej doprave súvisí so znížením kvapalných uhľovodíkových palív a s obnovou vozidlového parku osobných a nákladných vozidiel. Najhoršie sa vyvíjajú emisie TZL (tuhé znečisťujúce látky) z mobilných zdrojov, ktoré zaznamenali nárast po roku 2000, a tým dochádza aj k zhoršeniu environmentálnej efektivity (obr. 5). Tento nárast emisií

Obr. 5 Environmentálna efektívnosť dopravy vzhľadom k základným znečisťujúcim látkam (index k roku 1997)



Zdroj: SHMÚ; ŠÚ SR

Obr. 6 Environmentálna efektívnosť dopravy vzhľadom na odpad z dopravy (index k roku 1997)



Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

môže byť spôsobený aj novelizáciou metodiky v roku 2004, kde bola táto metodika doplnená o emisie z výfukových plynov a o abrazívne emisie.

• vzhľadom na odpad z dopravy

Aj keď odpad z dopravy v SR má kolísavý charakter, hlavne po roku 1998 môžeme konštatovať zhoršujúci sa trend environmentálnej efektivity dopravy vo vzťahu k množstvu vyprodukovaného odpadu. Na zvýšenie produkcie odpadu po roku 2000 môže mať vplyv výstavba diaľnic, ako aj výmena vozového parku vo všetkých druhoch dopravy (obr. 6).

Ing. Ľubica Koreňová

Slovenská agentúra životného prostredia

Banská Bystrica

Ilustračné foto: Jozef Klinda



Redukcia emisií CO₂ z áut a zmena správania sa spotrebiteľov

Ekologizácia európskych vozidiel bude mať úspech len vtedy, ak sa spotrebiteľia skutočne podujmú na kúpu čistých (nízkoemisných) a energeticky úsporných vozidiel. Z dôvodu vyspelej technológie sú však ekologické vozidlá stále výrazne drahšie ako konvenčné vozidlá. Zapojenie spotrebiteľov a stimuly na strane dopytu sú preto dôležité na podporu presadenia týchto vozidiel na trhu. Také stimuly musia byť správne načasované, zacielené, nediskriminačné a časovo i rozpočtovo obmedzené.

V EÚ pripadá takmer 40 % emisií CO₂ produkovaných v odvetví dopravy na využívanie súkromných áut v mestách a mestských aglomeráciách. Tieto emisie poškodzujú životné prostredie a prispievajú k zmene klímy. Zážihové (benzínové) i vznietové (naftové) motory majú, pokiaľ ide o emisie, dobré i zlé stránky. Naftové motory produkujú menej CO₂ než benzínové, na druhej strane zas vypúšťajú do vzduchu viac pevných častíc, ktoré môžu spôsobovať rakovinu. Výrobcovia áut prijali dobrovoľné záväzky znížiť množstvo CO₂ produkované osobnými autami. Asociácia európskych výrobcov áut (ACEA) sa dobrovoľne zaviazala, že dosiahne hranicu 140 gramov CO₂ na kilometer pre všetky osobné autá predané v EÚ. Realizáciu tohto sľubu hodnotí Komisia každý rok. Podobný záväzok prijali JAMA a KAMA (asociácie japonských a kórejských výrobcov automobilov). Výsledky však nespĺnili očakávania, a preto EÚ prijala nariadenie (ES) č. 443/2009, ktorým sa stanovujú výkonové emisné normy nových osobných automobilov. Podľa nariadenia, sa vyžaduje, aby sa v prípade nových osobných automobilov do roku 2015 v plnej miere dosiahli priemerné emisie vozového parku 130 g CO₂/km. Priemyselné odvetvie bude musieť ešte viac investovať do technológií znižujúcich emisie, vrátane inteligentných technológií riadenia dopravy a ďalej zlepšovať účinnosť motorov. Okrem toho Rada a Parlament v súčasnosti prerokúvajú návrh Komisie na zníženie emisií CO₂ z ľahkých úžitkových vozidiel (dodávok). Navrhuje sa v ňom, aby od roku 2016 priemerné emisie vozového parku v prípade všetkých nových dodávok boli 175 g/km.

Legislatíva EÚ ďalej vyžaduje, aby spotrebiteľia mali k dispozícii informácie o emisiách CO₂ pri všetkých predávaných autách (pozri smernicu 1999/94/ES o dostupnosti spotrebiteľských informácií o palivovej hospodárnosti a emisiách CO₂ vo vzťahu k predaju nových osobných vozidiel). Avšak móda nákupu áut s pohonom na všetky štyri kolesá (4 x 4) ukazuje, že spotrebiteľia ešte nie sú pripravení zmeniť environmentálne neudržateľné vzorce spotreby. Takéto autá sú ťažšie a majú vyššiu spotrebu,

a tým omnoho viac poškodzujú životné prostredie. Vysoký dopyt po nich komplikuje prijímanie ďalších environmentálnych záväzkov výrobcov. Zdaňovanie nie je v kompetencii EÚ a členské štáty si autonómiu v daňovej politike zatiaľ starostlivo strážia. Komisia sa však snaží posilniť fiškálne incentívy pre environmentálne priaznivejšie autá, a to pomocou spojenia daňovej úrovne s množstvom emisií CO₂. Vydala oznámenie o zdaňovaní osobných áut, ktoré navrhuje zahrnúť nových parametrov do daňových základov týkajúcich sa osobných áut, aby sa stali čiastočne, resp. úplne závislé od množstva emisií. Komisia v súčasnosti spracováva smernicu. Súčasne sú vytvárané i národné schémy. Komisia sa tiež snaží vyvinúť preferenčné zdaňovanie environmentálne priaznivejších pohonných hmôt.

V smernici 2009/33/ES o podpore ekologických a energeticky úsporných vozidiel cestnej dopravy, ktorej cieľom je znížiť emisie skleníkových plynov a zlepšiť kvalitu ovzdušia (najmä v mestách), sa vyžaduje, aby verejné orgány zohľadňovali energetické a environmentálne vplyvy súvisiace s prevádzkovaním vozidiel počas ich životného cyklu. To dáva konkurenčnú výhodu ekologickým vozidlám a poskytuje silnú podporu ich širšiemu uvedeniu na trh. Aby boli ekologické vozidlá skutočne prijaté ako alternatíva konvenčných vozidiel, musia byť spotrebiteľia dobre informovaní o možnostiach, výhodách a praktických aspektoch ekologickej mobility, za čo je zodpovedný najmä automobilový priemysel. Spotrebiteľia by tiež mali mať nástroje na porovnanie týchto technológií s konvenčnými vozidlami.

Redukcia emisií znečisťujúcich častíc

Znečistenie vzduchu automobilovými emisiami má aj zdravotné vplyvy na šírenie respiračných a kardiovaskulárnych chorôb, astmy a zníženej funkčnosti pľúc. Štúdie tiež ukazujú, že usádzanie niektorých častíc v pľúcach spôsobuje rakovinu. Legislatíva EÚ sa snaží tieto nepriaznivé vplyvy minimalizovať prostredníctvom noriem EURO pre motory cestných vozidiel. EÚ vďaka stanoveniu prísnejších noriem znížila emisie znečisťujúcich látok ako tuhé častice a NO_x. Od roku 2014 sa budú uplatňovať limity Euro 6 pre osobné automobily a dodávky (kategória M1 a N1) a Euro VI pre ťažké úžitkové vozidlá (kategória M2, M3 a N2 a N3). Technológie znižovania emisií (časticové filtre, katalyzátory alebo technológia SCR – vstrekovanie vodného roztoku močoviny do motora – AdBlue) sú k dispozícii, sú však stále drahé.

Vybavenie áut novými technológiami

Na splnenie vyššie spomínaných štandardov musí automobilový priemysel vyrábať zelenšie autá s nižšou

spotrebou. Cieľom je zlepšenie efektivity motorov a zníženie hmotnosti áut. V súčasnosti sa testuje niekoľko technológií, ako motory s lepším spaľovaním a rôzne hybridné formy pohonu. Najlepšie z týchto technológií sa však objavujú na trhu až po tom, ako sa znížia existujúce technologické a komerčné bariéry. V súčasnosti je totiž ich cena stále veľmi vysoká a spotrebiteľia nie sú pripravení platiť za autá omnoho viac. V budúcnosti možno očakávať diverzifikáciu rozdielnych pohonných technológií. Pre podporu výroby takýchto áut bola prijatá spomínaná smernica o zelených vozidlách, ktorá zaväzuje verejný sektor pri kúpe vozidiel zohľadniť aj ich emisie počas životnosti vozidla.

Komisia chce elektrické autá

Elektrické autá majú v stratégii prominentné postavenie, pretože EÚ už zaviedla štandardy pre vozidlá, ktoré využívajú alternatívne palivá. Spoločnosť IHS (Global Insight's Automotive Group) predpovedá, že globálny trhový podiel elektrických automobilov na celkovom množstve nových áut môže v 2030 dosiahnuť 20 %. V súčasnosti je minimálny. Technologické inovácie (napr. batérie, ktoré vydržia dlhšie) by mohli zvýšiť práve atraktivitu elektrických áut a posunúť ich bližšie k masovej výrobe. V mnohých členských krajinách (Francúzsko, Španielsko, Portugalsko, Dánsko, Veľká Británia) sa snažia o vytvorenie rozsiahlej elektrickej dopravy, pričom lákajú spotrebiteľov rôznymi daňovými úľavami a ekologickými zľavami. Spotrebiteľia by však mohli byť demotivovaní odlišnými normami v rôznych častiach Európy. Komisia v apríli t. r. oznámila svoj plán podpory rozvoja celoeurópskej siete verejných napájacích staníc pre elektrické vozidlá. Jednotné normy by mali umožniť, aby sa všetky elektrické vozidlá mohli nabíjať a napojiť na elektrickú sieť kdekoľvek v EÚ, ako aj pomocou všetkých druhov nabíjačiek. Problémy s kompatibilitou, ktoré by vodičom neumožňovali nabíjať vozidlo na každej dostupnej stanici, by narušili dôveru spotrebiteľov v technológiu elektrických vozidiel.

V súčasnosti je už možné pomalé nabíjanie vozidiel z bežných elektrických zásuviek. Rýchle nabíjanie pod vysokým napätím, verejné nabíjacie miesta a potreba zabezpečiť napojenie vozidla na elektrickú sieť si však vyžaduje osobitnú zástrčku a zásuvku, ktoré musia byť normalizované na úrovni EÚ, aby bola zabezpečená interoperabilita. Rýchle prijatie európskej normy by posilnilo svetovú konkurencieschopnosť európskeho priemyslu tým, že by sa stal priekopníkom v tejto oblasti. Súvisiace bezpečnostné a technické normy by mali byť hotové v roku 2011.

Pokračovanie na s. 17