

# Aktualizace prognózy vývoje automobilové dopravy v ČR metodou jednotného součinitele růstu - 1. část



**Ing. Luděk Bartoš**  
EDIP s.r.o., ředitel  
dopravní inženýr



**Ing. Aleš Richtř**  
EDIP s.r.o.  
dopravní inženýr

*Kvalitní prognóza vývoje automobilové dopravy je základním předpokladem pro hospodárné projekty rozvoje a údržby silniční infrastruktury. Článek popisuje základní možnosti prognózy metodou jednotného součinitele růstu a porovnává závěry předchozích prognóz na území ČR se skutečným vývojem intenzit automobilové dopravy. V závěru článek komentuje výsledky zpracované aktualizace Prognózy intenzit automobilové dopravy, které byly schváleny Ministerstvem dopravy v říjnu 2012.*

*[Klíčová slova: dopravní inženýrství, prognóza dopravy, dopravní výkon, intenzita dopravy, výzkum, technické podmínky]*

*A quality forecast of road transport appears a prerequisite for economical development and maintenance of road infrastructure projects. This article describes the basic forecast options by the use of a uniform growth factor also comparing the previous forecasts shown in the Czech Republic findings with actual road transport development. In conclusion, a comment on the processed updated road transport volumes prognosis as approved by the Ministry of Transport with the effect from October 2012 is shown.*

*[Keywords: traffic engineering, traffic forecast, traffic performance, traffic volume, research, technical specifications]*

## 1. ÚVOD

Prognóza intenzit automobilové dopravy je jednou ze základních úloh dopravního inženýrství. Cílem prognózy je stanovení budoucích dopravních nároků, které budou kladeny na jednotlivé části dopravního systému na různých úrovních – od celostátní koncepce dopravní sítě, přes koncepcie krajské a městské, posuzování vlivu dopravy na životní prostředí až k návrhům řešení skladby vozovky a posuzování kapacity křižovatek. Kvalitní přesná prognóza vývoje automobilové dopravy je základním předpokladem pro hospodárné projekty rozvoje a údržby silniční infrastruktury.

Tradičně se používá metoda jednotného součinitele růstu, která vychází ze zjednodušujícího předpokladu, že automobilová doprava se vyvíjí rovnoměrně v celém řešeném území. Výhledová intenzita dopravy na konkrétním úseku komunikace se pak vypočte jako násobek současné (výchozí) intenzity dopravy a příslušného koeficientu. Prognózou koeficientů vývoje intenzit automobilové dopravy se v minulosti v různých modifikacích zabývalo více řešitelů (např. [16], [17], [6], [13]).

V současné době již je, zejména na úrovni větších měst, poměrně běžné využití matematických modelů dopravy, které počítají prognózu intenzit automobilové dopravy na jednotlivých úsecích komunikací s ohledem na předpokládané změny ve využití území a plánovaný rozvoj komunikační sítě.

Cílem článku je seznámení s aktuálními poznatky získanými v rámci prací na aktualizaci TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy [3], které lze uplatnit v praxi či dalším výzkumu metody jednotného součinitele růstu.

## 2. METODY PROGNÓZY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY

Metody prognózy automobilové dopravy lze rozdělit na:

- ✓ **metody trendové**, neboli analogické, které předpokládají, že výhledové hodnoty lze odvodit extrapolací jejich dosa-  
vadního vývoje,

- ✓ **metody syntetické**, které vycházejí ze zkoumání zákonitostí v chování účastníků dopravního procesu a tyto zákonitosti uplatňují i pro výhledové období.

Prognostické metody lze rozdělit do dvou základních skupin také ve vztahu k řešenému území. Z tohoto hlediska rozlišujeme:

- ✓ **metodu jednotného součinitele růstu**, která předpokládá homogenní vývoj dopravních charakteristik pro celé řešené území,
- ✓ **matematický model zatížení dopravní sítě**, který zohledňuje plánované změny dopravní sítě a lokální rozdíly ve využití území.

V dopravní inženýrské praxi je tedy vždy nutné nejprve vědět, pro jaké účely budou výsledky dopravní prognózy používány, a teprve na základě této informace přistoupit k volbě prognostické metody. Vzhledem k tomu, že užití výsledků dopravních prognóz je velmi široké a rozmanité – od strategického plánování rozvoje komunikační sítě až po posouzení jednotlivého dílčího úseku, budou se i nadále současně používat různé dopravní prognózy, které se budou lišit použitou metodou a podrobností zpracování.

### 2.1 Metoda jednotného součinitele růstu

Výhledová intenzita se při využití této metody vypočte jako násobek výchozí intenzity a výhledového koeficientu

$$Intenzita^{výhledová} = Intenzita^{výchozí} \times Koeficient$$

Koeficient je pro ucelené území jednotný, zpravidla se ale liší podle druhu vozidel, případně podle typu komunikací, nebo i dalších kritérií (např. v Československu byl odlišný pro Českou a Slovenskou republiku).

Výhledové koeficienty se nejčastěji odvozují z časových řad vývoje faktorů, které mají na intenzity dopravy největší vliv. Jedná se tedy o typickou trendovou metodu. V období centrálně plánovaného hospodářství prognózu ulehčovala skutečnost, že vývoj některých dopravními ovlivňujících faktorů přímo vyplýval ze státního plánu (např. počet vozidel byl výrazně

předurčen plánem automobilového průmyslu, celkové dopravní výkony pak možnostmi zásobování pohonnými hmotami).

Tuto metodu použilo v různých modifikacích více řešitelů, nejznámější jsou koeficienty růstu dopravy zpracovávané původně Ústavem silničního hospodářství [17], Ředitelstvím silnic a dálnic [6] a EDIP s.r.o. [13]. Podkladem pro stanovení koeficientů je prognóza celkového dopravního výkonu automobilové dopravy na silnicích a dálnicích v České republice. Dopravním výkonem rozumíme součet délek všech jízd uskutečněných silničními motorovými vozidly na silnicích a dálnicích na území ČR.

Metoda jednotného součinitele růstu je mezi odbornou veřejností dobře známá a je pro svou jednoduchost oblíbená. Jednoznačnou nevýhodou metody jsou omezení v její využitelnosti. Z principu metody vyplývá, že ji nelze použít pro posouzení nových dopravních spojení, ani pro porovnání variant řešení komunikační sítě. Naopak uspokojivé výsledky může metoda jednotného součinitele růstu dávat v území se stabilizovanou komunikační sítí, jehož rozvoj je rovnoměrný z hlediska všech dopravních funkcí (bydlení, pracovní příležitosti, atd.).

## 2.2 Matematické modely zatížení dopravní sítě

Matematické modely zatížení dopravní sítě zohledňují skutečnost, že faktory ovlivňující vznik přepravních vztahů se v území nerozvíjejí rovnoměrně. Při tvorbě modelu se proto řešené území rozděluje na dostatečný počet pokud možno homogenních oblastí. Vstupní údaje (např. počet obyvatel, počet pracovních příležitostí, atd.) je nutné zjistit a vložit do modelu samostatně pro každou oblast.

Kvůli velkému objemu zpracovávaných dat bylo využití matematických modelů dopravní sítě dlouhou dobu limitováno možnostmi výpočetní techniky. Zpočátku proto byly modely využívány pouze pro prognózu dopravy v menším území, typicky pro jednotlivé město, ale již na přelomu 60. a 70. let 20. století se objevily první aplikace využití čtyřfázového modelu pro plánování rozvoje dálniční a silniční sítě celých států (1969 Německo, 1970 Rakousko, atd.). Poměrně rychle následovaly práce na využití matematického modelu na celostátní úrovni i v tehdejší ČSSR.

Matematické modely zatížení dopravní sítě mají předpoklady poskytnout výrazně lepší prognostické údaje pro konkrétní komunikaci, neboť zohledňují mnohem více faktorů než metoda jednotného koeficientu růstu, ale ze stejného důvodu jsou velmi citlivé na správnost vstupních údajů a předpokladů. Současný stav vývoje výpočetní techniky již v praxi nezpůsobuje omezení ani pro velikost řešeného území ani pro podrobnost zpracování. Jednoznačným limitem pro využití matematických modelů zatížení dopravní sítě tak zůstává problematika získání relevantních a hodnověrných vstupních dat.

Jedním ze základních údajů je objem dopravy generovaný daným územím. Ten lze u stávajících území získat dopravním průzkumem, u rozvojových území pak odhadem na základě způsobu a míry využití území. Tuto problematiku řeší metodika „Metody prognózy intenzit generované dopravy“. Tato metodika bude na začátku roku 2013 vydána formou odborné knihy, která je výstupem projektu výzkumu Ministerstva do-

pravy č. CG721-031-520 „Metody prognózy intenzit dopravy generované obchodními zařízeními a dalšími vybranými typy zástavby“ [23], který byl řešen firmou EDIP s.r.o. v letech 2007 až 2011.

## 3. POROVNÁNÍ PŘEDCHOZÍCH PROGNÓZ SE SKUTEČNÝM VÝVOJEM

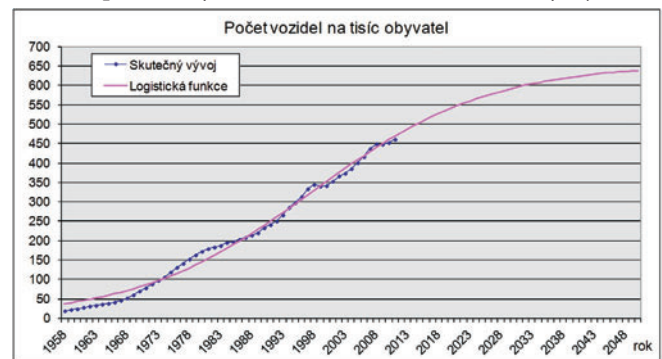
Porovnání dřívějších prognóz se skutečným vývojem lze nejlépe ukázat na vývoji stupně automobilizace, pro který jsou k dispozici každoroční hodnověrná data již od roku 1958.

Teoretický průběh vývoje automobilizace je postaven na předpokladu, že počáteční zrychlený růst počtu automobilů se na určité období stabilizuje, aby následně zpomalil s limitou na úrovni saturace [1], [9]. Matematicky lze tento teoretický průběh vyjádřit například logistickou funkcí (viz obr. 1) ve tvaru

$$y = \frac{K}{1 + e^{-a-bt}} \quad (1)$$

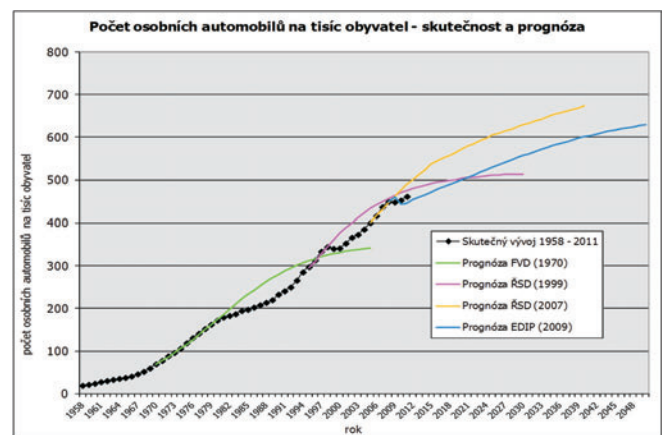
kde

- $y$  - počet vozidel na 1 000 obyvatel v čase  $t$ ,
- $K$  - předpokládaný počet vozidel na 1 000 obyvatel v době saturace,
- $a, b$  - parametry funkce určené z dosavadního vývoje.



Obr. 1 Příklad využití logistické funkce pro vyjádření teoretického vývoje počtu vozidel

Na rozdíl od teoretického průběhu vývoje automobilizace však skutečný vývoj závisí i na dalších vlivech, a to převážně ekonomických. Dobře patrné je to z porovnání vybraných prognóz automobilové dopravy se skutečným vývojem počtu osobních automobilů na tisíc obyvatel (viz obr. 2).



Obr. 2 Počet osobních automobilů na tisíc obyvatel v ČR – porovnání skutečného vývoje do roku 2011 a vybraných prognóz

V roce 1970 byla v rámci rozsáhlejší studie pro tehdejší Federální výbor pro dopravu [16] zpracována prognóza automobilové dopravy, která velmi dobře odhadla vývoj v následujících letech. Nicméně hospodářský vývoj poznamenaný ropnou krizí na konci 70. let a následným zaostáváním socialistického hospodářství v 80. letech způsobil, že předpoklady prognózy v tomto období se nenaplnily.

Obdobně prognóza Ředitelství silnic a dálnic z roku 1999 [17] i její aktualizace z roku 2007 [6] předpokládaly plynulé pokračování dosavadního trendu, zatímco skutečný vývoj byl významně ovlivněn hospodářskými problémy.

V letech 2008–2009 řešila prognózu intenzit automobilové dopravy na dálniční a silniční síti České republiky společnost EDIP s.r.o. v rámci výzkumného projektu [13]. Závěrům výzkumného projektu se podrobně věnoval článek [8].

Výstupem projektu byly technické podmínky TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (2010) [2]. Tato prognóza na základě analýzy předchozího vývoje zohlednila vliv vývoje hrubého domácího produktu a pro mnohé nečekaně předpověděla pokles intenzit automobilové dopravy v roce 2010, což následně potvrdily výsledky celostátního sčítání dopravy (viz např. [11]).

#### 4. VÝVOJ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY OD POSLEDNÍ PROGNÓZY

V roce 2010 proběhlo pravidelné celostátní sčítání dopravy (CSD), které je dlouhodobě nejvýznamnějším zdrojem informací o vývoji automobilové dopravy v České republice. Jeho výsledky se mimo jiné využívají i k ověření dříve zpracovaných prognóz a k jejich korekcím.

CSD 2010 bylo významně ovlivněno ekonomickým vývojem nejen v ČR, ale i v zahraničí, kdy předchozí 10 let trvající růst byl v ČR i ve všech sledovaných státech (kromě Polska) vystřídan výrazným poklesem HDP s dopady do všech odvětví hospodářství, dopravu nevyjímaje. Výsledky sčítání ukázaly stagnaci intenzit automobilové dopravy oproti CSD 2005, což vzhledem k předchozímu růstu, který trval až do roku 2008, znamenalo reálný pokles intenzit mezi roky 2008 až 2010. Výsledky CSD 2010 byly podrobně okomentovány v článku [11].

*Poznámka: Při porovnávání výsledků CSD 2005 a 2010 je třeba mít na paměti, že v roce 2010 se změnila metodika započítávání souprav těžkých vozidel, kdy na rozdíl od předchozích sčítání byly tyto soupravy nově započítány pouze jako 1 vozidlo. Pro zdůraznění této změny bylo ve výsledcích CSD 2010 použito nové označení druhů vozidel (podrobněji viz [11]). Tato změna se ale nijak nedotkla prognózy automobilové dopravy, pro niž se jako podklad z celostátního sčítání dopravy používají hodnoty celkového ročního dopravního výkonu, který byl v roce 2010 vyčíslen stejnou metodikou jako v předchozích sčítáních.*

V roce 2010 byly aktuální dvě prognózy intenzit automobilové dopravy. Starší prognóza ŘSD [6] vzhledem k době (2006) a metodice zpracování (tradiční trendová metoda) nemohla pokles automobilové dopravy předvídat. Naopak prognóza EDIP [13] z roku 2009 byla zpracována ve formě kauzálního modelu, který zohledňuje závislost prognózovaných veličin (počtu automobilů, dopravního výkonu a intenzit dopravy) na dalších faktorech. Vedle počtu obyvatel byl jako další faktor rozhodující pro vývoj dopravy vyhodnocen hrubý domácí produkt (HDP). Díky tomu mohla prognóza

v roce 2009 zareagovat na počínající příznaky hospodářské krize a předpovědět pokles automobilové dopravy na základě predikce ekonomického vývoje (viz tab. 1).

**Tab. 1** Skutečný vývoj HDP [%; r/r, reálně] v letech 2005–2011 a predikce vývoje HDP použita v prognózách automobilové dopravy 2009 a 2011

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Skutečnost – ČSÚ 2009	6,3	6,8	6,1	2,5					
Skutečnost – ČSÚ 2011	6,8	7,0	5,7	3,1	-4,7	2,7	1,9 <sup>1)</sup>		
Predikce – 11/2009 <sup>2)</sup>					-4,7	0,9	2,5		
Predikce – 11/2011 <sup>3)</sup>							1,9	0,9	2,0

Poznámky:

<sup>1)</sup> údaj z listopadu 2012

<sup>2)</sup> průměr z predikcí České národní banky a Ministerstva financí

<sup>3)</sup> průměr z predikcí České národní banky, Ministerstva financí a Evropské komise

#### 5. AKTUALIZACE PROGNÓZY

Prognóza intenzit automobilové dopravy z roku 2009 [13] byla zpracována jako adaptabilní algoritmus s předpokladem aktualizace vždy po významné změně vstupních parametrů modelu, zpravidla po celostátním sčítání dopravy. Ukázalo se, že zejména ekonomický vývoj byl dynamičtější, než se v prognóze [13] původně předpokládalo, takže některé výchozí předpoklady prognózy se změnily.

Ředitelství silnic a dálnic ČR proto v roce 2011 rozhodlo o zadání aktualizace prognózy s tím, že její využití bude rozšířeno i pro ekonomické posuzování staveb v systému HDM-4.

##### 5.1 Aktualizace vstupních parametrů

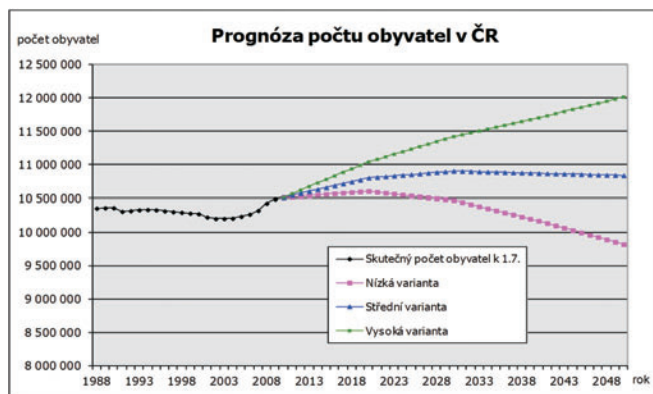
Vstupní parametry adaptabilního modelu zahrnují údaje o skutečném vývoji dopravních charakteristik, údaje o skutečném vývoji parametrů ovlivňujících dopravu (demografické a ekonomické údaje) a predikci vývoje parametrů ovlivňujících dopravu.

V rámci aktualizace vstupních parametrů proto byla do modelu doplněna data o skutečném vývoji v letech 2009–2010 pro tyto parametry:

- a) Data o dopravě a přepravě
  - ✓ počty vozidel evidovaných v ČR (zdroj: Ministerstvo dopravy),
  - ✓ průměrné proběhy vozidel na dálnicích a silnicích v ČR (odvozeno z Celostátního sčítání dopravy 2010),
  - ✓ dopravní výkon na dálnicích a silnicích v ČR (zdroj: Celostátní sčítání dopravy 2010),
  - ✓ objemy přepravy a přepravní výkon nákladní automobilové dopravy v ČR, včetně přepravy realizované zahraničními dopravci (zdroje: ČSÚ, Eurostat).
- b) Demografická a ekonomická data
  - ✓ počet obyvatel ČR (zdroj: ČSÚ),
  - ✓ průměrná velikost domácnosti v ČR (zdroj: ČSÚ),
  - ✓ HDP v ČR, v sousedních státech a v celé EU (zdroje: ČSÚ, Eurostat).



Demografická prognóza, která byla převzata od Českého statistického úřadu, zůstala oproti roku 2009 beze změn. Nová projekce obyvatelstva České republiky aktualizovaná na základě výsledků sčítání lidu, domů a bytů z roku 2011 zatím ještě není k dispozici (viz obr. 3).

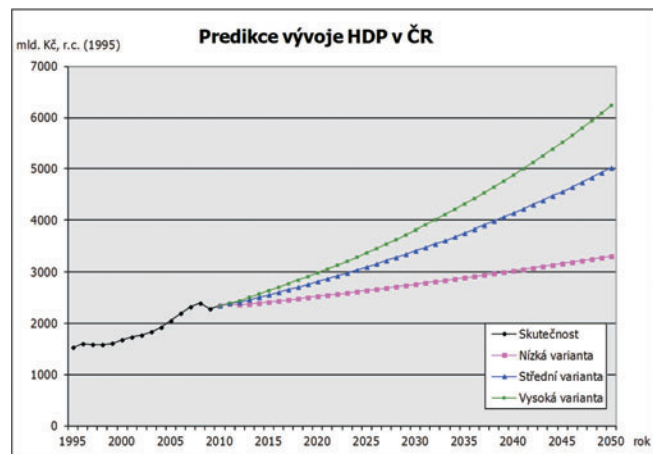


Obr. 3 Prognóza počtu obyvatel v ČR – zdroj [20]

K 30. 9. 2011 zveřejnil Český statistický úřad výsledky mimořádné revize ročních národních účtů za roky 1995–2010 včetně změn HDP. Do modelu prognózy automobilové dopravy proto byly použity upravené hodnoty HDP po této mimořádné revizi (viz tab. 1).

Pro vývoj v následujících třech letech (2011–2013) byl využit průměr z predikcí HDP vydávaných Ministerstvem financí ČR, Českou národní bankou a Evropskou komisí.

Prognóza vývoje HDP do roku 2050 byla odhadnuta metodou extrapolace časových řad na základě dosavadního vývoje HDP a předpovědi do roku 2013. Prognóza byla zpracována ve třech variantách (nízká, střední a vysoká) – viz obr. 4.



Obr. 4 Prognóza vývoje HDP v ČR

## 6. PROGNÓZA DOPRAVNÍCH VÝKONŮ

### 6.1 Osobní automobily

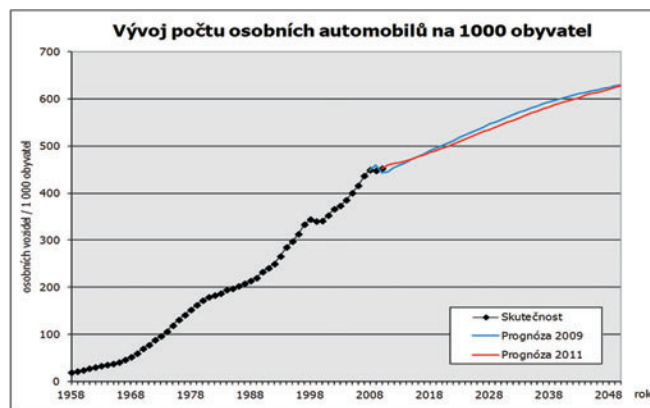
Stejně jako v předchozích prognózách [17], [6], byl dopravní výkon osobních automobilů vypočten jako násobek počtu vozidel a jejich průměrného proběhu. Prognóza dopravního výkonu se tak rozkládá do dvou samostatných prognóz:

- ✓ prognózy počtu osobních automobilů,
- ✓ prognózy průměrného proběhu osobních automobilů.

*Poznámka: Dopravní výkon i průměrný proběh pro potřeby prognóz byly vyčíslovány pouze na silniční a dálniční síti České republiky, tj. bez místních a účelových komunikací.*

**Prognóza počtu osobních automobilů** je založena na výše popsaném předpokladu, že po bouřlivém rozvoji automobilizace v minulém století by se nárůst počtu vozidel měl postupně zpomalovat až k úplné saturaci (viz obr. 1). Výše saturace přitom pravděpodobně nebude vycházet z ekonomických podmínek, ale z potřeb a schopností obyvatel automobil užívat (viz např. [9], [10]). Na ekonomické situaci naopak bude záviset, jak rychle bude saturace dosaženo. Podle modelového výpočtu by k tomu mělo dojít až po roce 2050.

Oproti prognóze z roku 2009 doznala nová prognóza počtu osobních automobilů pouze drobné změny vyplývající z doplnění aktuálních hodnot ovlivňujících faktorů za roky 2009 a 2010. Porovnání obou prognóz obsahuje obrázek 5.

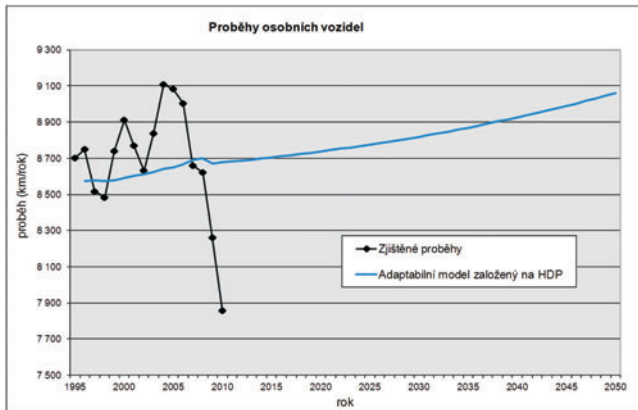


Obr. 5 Porovnání předpokládaného vývoje počtu osobních automobilů podle prognóz z roku 2009 a 2011

**Prognóza průměrného proběhu osobních automobilů** byla vždy složitější zejména z důvodu nedostatku relevantních dat o dosavadním vývoji.

Vývoj průměrného proběhu je mnohem méně dynamický než vývoj počtu automobilů. Například v Německu, které má propracovanou metodiku zjišťování celkového dopravního výkonu i průměrného proběhu vozidel podle spotřeby pohonných hmot, průměrný proběh stagnuje, resp. dokonce velmi mírně klesá [22]. V ČR bohužel data o průměrném proběhu vozidel v jednotlivých letech nejsou k dispozici. Jako zdroj proto byly použity hodnoty zjišťované zpětným dopočtem z dopravního výkonu na základě výsledků celostátního sčítání dopravy [19] s pětiletou periodou. Hodnoty pro mezilehlé roky byly dopočteny podle měření intenzit dopravy automatickými sčítači, které provozuje Ředitelství silnic a dálnic. Ačkoli zjištěná hodnota průměrného proběhu osobních automobilů v ČR je výrazně nižší než v Německu (zčásti se na tom pravděpodobně podílí odlišná metodika zjišťování), trend vývoje se až do roku 2005 zásadně nelišil – tj. stagnace, resp. velmi mírný nárůst.

Při statistické analýze se ukázala závislost průměrného proběhu na HDP, i když ne tak výrazná jako v případě počtu automobilů. Překvapivě se neprojevila závislost průměrného proběhu na ceně pohonných hmot. Tyto výsledky ale není možné přeceňovat, zejména s ohledem na popsanou nejistotu při získávání dat o skutečném vývoji průměrného proběhu.

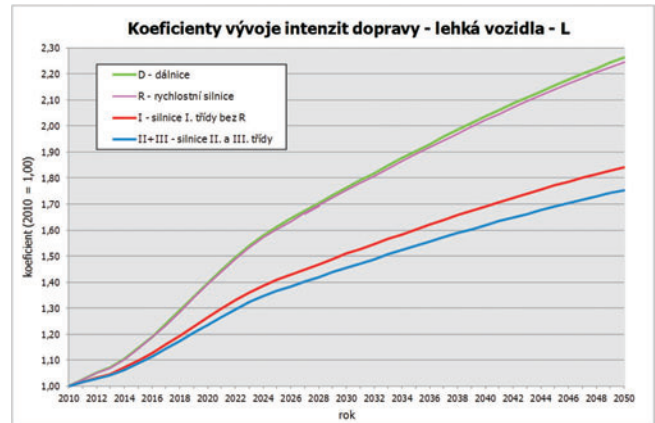


**Obr. 6** Vývoj proběhů osobních vozidel – porovnání skutečného vývoje s modelem

V období let 2005–2010 ale byl zaznamenán výrazný pokles průměrného proběhu osobních vozidel. Přestože matematický model předpokládal v letech 2009–2010 mírný pokles proběhů způsobený hospodářskou krizí, skutečně zaznamenaný propad průměrného proběhu je zcela neočekávaný, neodpovídá modelu prognózy dopravy z roku 2009 (viz obr. 6), ani zkušenostem ze zahraničí.

Vzhledem k uvedeným skutečnostem byla přijata hypotéza, že pokles průměrného proběhu mezi celostátním sčítáním 2005 a 2010 je mimořádným výkyvem z dlouhodobého trendu. Pro aktualizaci prognózy proto byla i nadále uvažována prognóza proběhů z roku 2009 (model založený na souvislosti výše proběhů s výší HDP). Vyrovnání rozdílu z roku 2010 s návratem na hodnoty proběhů dle modelu bylo rozloženo na období 15 let (do roku 2025).

Na základě modelů vývoje počtu automobilů a průměrného proběhu byla sestavena konečná prognóza dopravního výko-



**Obr. 7** Koefficienty vývoje intenzit dopravy pro skupinu lehkých vozidel – LV

nu osobních automobilů, ze které byly následně odvozeny předpokládané koeficienty růstu intenzit dopravy v členění podle kategorie a třídy pozemních komunikací (viz obr. 7). Celkově lze v časovém horizontu zpracované dopravní prognózy očekávat další nárůst dopravního výkonu, a tedy i intenzit osobní automobilové dopravy. Výsledný model předpokládá nárůst dopravního výkonu osobních automobilů:

- ✓ o 10 % v období 2010–2015,
- ✓ o 75 % v období 2010–2040.

Na tomto růstu se bude podílet především další zvyšování počtu osobních automobilů.

*Pokračování v příštím čísle*

## Nové číslo časopisu Routes/Roads

*Zatím poslední výtisk čtvrtletníku vydávaného Světovou silniční asociací PIARC vyšel (pod číslem 356) v samém závěru loňského roku. Má standardní rozsah i úpravu a co do zaměření je monotematickým číslem. Osm odborných článků je věnováno novému vývoji v oceňování silničních projektů. V odstavcích, které po této úvodní poznámce následují, nabídneme našim čtenářům stručné informace jak o uvedených člancích, tak i o dalších částech (jako obvykle zajímavého) posledního čísla loňského ročníku periodika Routes/Roads.*

**Úvodník** je z pera pana Friedricha Zottera, jenž je koordinátorem strategického tématu 1 a členem Výkonného výboru asociace PIARC. Autor se snaží najít odpověď na často kladenou otázku: „Jak silně ovlivňují investice do infrastruktury ekonomický růst a sociální prostředí ve společnosti?“. Investice do infrastruktury jsou nejen předpokladem ekonomického růstu, ale i podmínkou pro zlepšování kvality života. To platí i v době krizí a škrtů, jejichž důsledkům musí čelit odpovědní vedoucí činitelé dopravy.

Technický výbor TC 1.4 PIARC pracuje na tvorbě nových doporučení pro oceňování silničních projektů. Cílem je připravit pro ty, kdo rozhodují, podklady pro správné oceňování projektů, pro zabezpečení jejich přínosů ekonomickému a so-

ciálnímu růstu příslušné společnosti. Oceňování musí vycházet z poznatků mnoha vědních oborů a musí brát v úvahu otázky udržitelnosti rozvoje a ochrany životního prostředí. Pouhé analýzy investičních nákladů nemohou stačit.

Uvedený výbor PIARC připravuje podklady pro workshopy a zprávu, která bude projednána na kongresu asociace v roce 2015 v Soulu. Otázkami oceňování projektů se zabývají odborné články uveřejněné v tomto čísle čtvrtletníku.

V **kalendáři** odborných akcí připravených pro letošní rok je například uvedeno konání 6. konference k bezpečnosti silničního provozu na 4 kontinentech (Peking, květen), Světového kongresu ITA – AITES (Ženeva, květen), Mezinárodní konference o silnicích v Pobaltí (Vilnius, srpen) a 2. symposia k tunelům a ITS (Bergen, září). Nechybí ani připamatování

## 6. ZÁVER

Viacročným výskumom na Stavebnej fakulte bolo jednoznačne preukázané, že asfaltové zmesi s použitím recyklovateľného materiálu majú porovnateľné vlastnosti s klasickými asfaltovými zmesami. Využitie recyklovaných materiálov v konštrukčných vrstvách vozovky je výhodné hlavne v podkladových vrstvách alebo aj v krytoch vrstiev pri cestách s nižším dopravným zaťažením. Pri dodržaní všetkých noriem a technologických predpisov sa môže úspešne využívať recyklovaný materiál v konštrukčných vrstvách vozoviek.

Pred výrobou recyklovanej asfaltovej vrstvy je veľmi dôležité uskutočniť podrobný rozbor R-materiálu, najmä presné zistenie množstva a vlastností starého asfaltového spojiva v R-materiáli.

### Literatúra

- [1] STN EN 12697-24 Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca. Časť: 24 Odolnosť proti únave
- [2] STN EN 13 108-1 Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 1: Asfaltový betón
- [3] TS 03/2009 Technická smernica: Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek, Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR, vydanie 2009
- [4] Čorej, J., a kol.: Mechanika vozoviek, Navrhovanie vozoviek a spevnených plôch, EDIS, Žilina 2006
- [5] Šrámek, J.: Únava recyklovaných zmesí stmelených asfaltom, Doktorandská dizertačná práca, Žilina 2010
- [6] Schlosser, F., Križovenská, E., Šrámek, J.: Funkčné skúšky a využitie väzkopružných materiálov v konštrukciách vozovky, konferencia Znovupoužitie materiálov na stavebné účely 2011
- [6] Križovenská, E.: Deformačné vlastnosti materiálov stmelených asfaltom. Doktorandská dizertačná práca. Žilina, 2011

Príspevok spracovaný s podporou VEGA 1/0485/12

### Lektorský komentár

Únava asfaltových zmesí je problematika, s ktorou súvisí navrhovanie, výpočty a posudzovanie konštrukcií asfaltových vozoviek, ako aj životnosť týchto vozoviek. V používaných technických predpisoch sú hodnotenia a kritéria týkajúce sa únavy asfaltových zmesí založené na starších poznatkoch. Napriek tomu, že existujú a sú aj publikované (najmä v zahraničí) nové poznatky, treba ich aktualizovať a rozširovať. Je to aj preto, lebo sa zavádzajú do technických noriem a do praxe nové druhy zmesí, ktorých únavové vlastnosti dobre nepoznáme. V praxi sa uplatňujú aj recyklované asfaltové zmesi. Obsah článku s informáciami o únave takýchto zmesí považujem za aktuálny a prínosný. Súčasne však článok naznačuje, že existuje rad otázok o únave zmesí, na ktoré treba odpovedať a preto pokračovať v laboratórnych skúškach (napr. vplyv teploty na únavu zmesí s rôznym asfaltovým spojivom).

Prof. Ing. Ivan Gschwendt, DrSc.

## Aktualizace prognózy vývoje automobilové dopravy v ČR metodou jednotného součinitele růstu - 2. část



Ing. Luděk Bartoš  
EDIP s.r.o., ředitel  
dopravní inženýr



Ing. Aleš Richtř  
EDIP s.r.o.  
dopravní inženýr

### 6.2 Nákladní automobily

Dopravní výkon nákladních automobilů v prognóze z roku 2009 [1] byl odvozen z prognózy přepravního výkonu podle vztahu:

$$\text{DOPRAVNÍ VÝKON} = \text{PŘEPRAVNÍ VÝKON} / \text{PRŮMĚRNÉ VYTÍŽENÍ}$$

Celkový přepravní výkon je přitom nutné rozdělit na přepravní výkon ve vnitrostátní dopravě a přepravní výkon v mezinárodní dopravě.

Podle dat z ČSÚ zajišťuje nárůst celkového přepravního výkonu výhradně mezinárodní doprava, zatímco vnitrostátní

přepravní výkon již delší dobu stagnuje. To se projevuje nejen v ČR, ale i v řadě dalších států v Evropě. V roce 2009 v souvislosti s hospodářským vývojem dokonce přepravní výkon vnitrostátní silniční dopravy nezanedbatelně poklesl. Nárůst v následujícím roce ale opravňuje k předpokladu, že se jednalo pouze o krátkodobý výkyv (viz obr. 8).

V mezinárodní dopravě bohužel nelze data o přepravních výkonech z ČSÚ, resp. Eurostatu převzít bez úprav, neboť zahrnují i část cesty za hranicemi ČR. Pro vyčíslení vnitrostátní části přepravního výkonu se proto používají data o celkovém objemu mezinárodní přepravy a modelová délka vnitrostátní



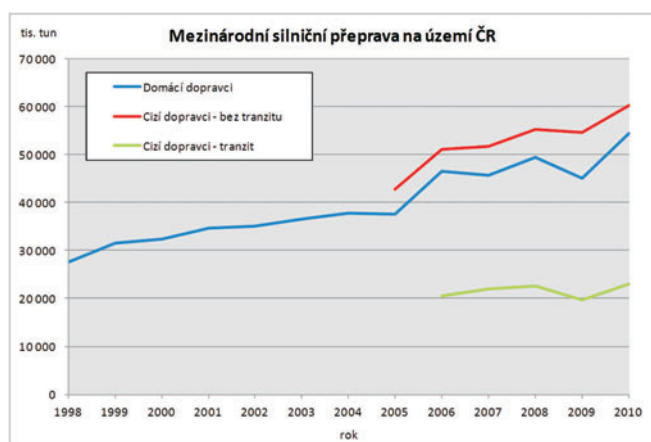


**Obr. 8** Vývoj přepravního výkonu vnitrostátní silniční dopravy v ČR v letech 2000–2010 (zdroj [20])

části cesty odvozená z průměrné vzdálenosti hraničních přechodů od geometrického středu České republiky.

Model pro prognózu objemu mezinárodní přepravy je navržen jako adaptabilní, a to závislost na vývoji jediné proměnné - HDP.

Prognóza celkového dopravního výkonu je pak prostým



**Obr. 9** Vývoj objemu mezinárodní silniční přepravy na území ČR v letech 1998–2010

součtem:

- ✓ dopravního výkonu ve vnitrostátní dopravě (v konstantní výši srovnávacího roku 2007),
- ✓ dopravního výkonu v mezinárodní dopravě (dopravní výkon srovnávacího roku 2007 navýšený pomocí koeficientů růstu získaných z modelu mezinárodní přepravy).

Přítom průměrné vytížení vozidel se uvažuje konstantní, a to

- ✓ 15 t v mezinárodní dopravě (průměr z hodnot pro české a cizí dopravce),
- ✓ 1,95 t ve vnitrostátní dopravě.

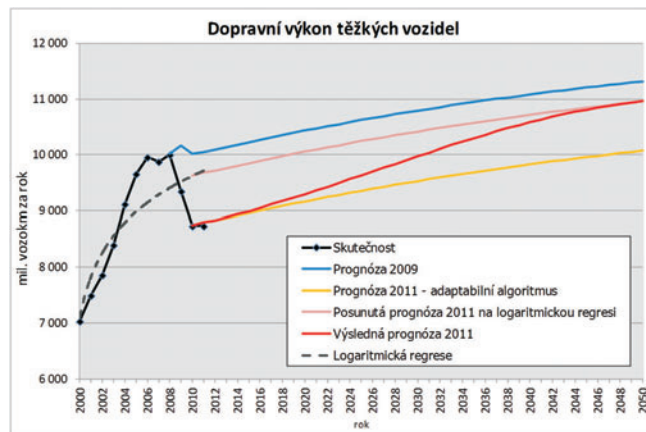
Vzhledem k poměrně dramatickému vývoji intenzit nákladních vozidel v posledních letech byl pro prognózu jejich dopravních výkonů zvolen mírně odlišný postup oproti výpočtům použitým v prognóze z roku 2009 (TP 225, 1. vydání).

Časovou řadou dopravních výkonů za roky 2000 až 2011 (dopravní výkon pro rok 2011 byl odhadnut na stejné úrovni jako rok 2010) byla proložena regresní logaritmická křivka. Tím byl určen výchozí "vyrovnaný" dopravní výkon roku 2010, očištěný o vlivy okamžitých, krátkodobých výkyvů.

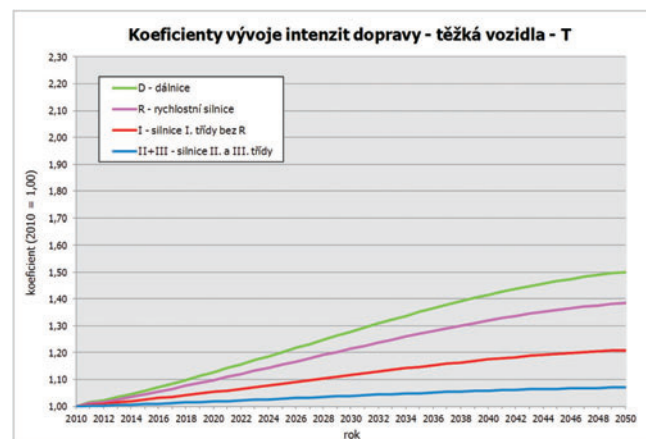
Do tohoto bodu byla posunuta křivka vypočtená na základě aktualizovaného adaptabilního modelu (viz výše). Tato křivka určila výhledový dopravní výkon v roce 2050. Jeho hodnota 10 963 mil. vozokm/rok je o něco nižší než hodnota odhado-

vaná v původní prognóze, tj. 11 339 mil. vozokm/rok a akceptuje tak vliv zpomalení růstu.

Mezi cílovou hodnotou 10 963 mil. vozokm/rok v roce 2050 a současnou hodnotou roku 2010 - 8 740 mil. vozokm/rok byla proložena křivka (funkce) odvozená z goniometrické funkce sinus, která mezi těmito dvěma funkcemi interpoluje - viz obr. 10.



**Obr. 10** Postup stanovení prognózy dopravního výkonu nákladních vozidel



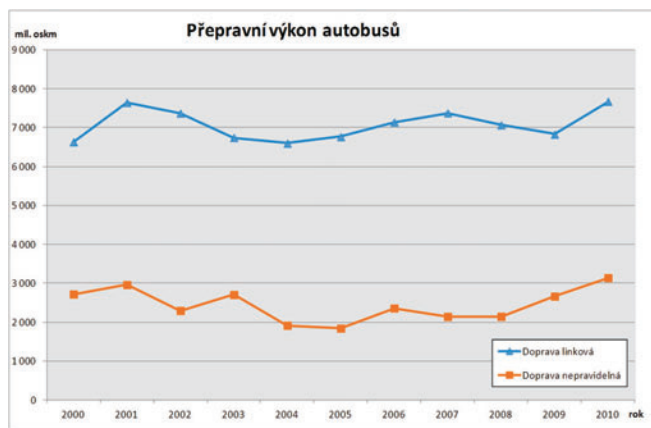
**Obr. 11** Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro skupinu těžkých vozidel - TV

V časovém horizontu zpracované dopravní prognózy se předpokládá nárůst dopravních výkonů a tedy i intenzit nákladní automobilové dopravy, ale výrazně nižším tempem, než tomu bylo v rozmezí let 1995–2005. Tento nárůst bude pravděpodobně způsoben zejména růstem mezinárodní přepravy. Předpokládaný nárůst dopravního výkonu nákladních automobilů činí:

- ✓ 3 % v období 2010–2015,
- ✓ 21 % v období 2010–2040.

### 6.3 Autobusy

V prognóze z roku 2009 [13] byly autobusy zahrnuty ve skupině těžkých vozidel společně s nákladními automobily. Z výsledků celostátních sčítání dopravy ale vyplývá, že vývoj intenzit autobusů má v posledním období odlišný trend od vývoje intenzit nákladních automobilů. Zatímco intenzity nákladních automobilů dlouhodobě (i když nerovnoměrně) rostou, intenzity autobusů v posledních minimálně 15 letech klesají.



Obr. 12 Přepravní výkon autobusů v členění na dopravu linkovou a nepravidelnou

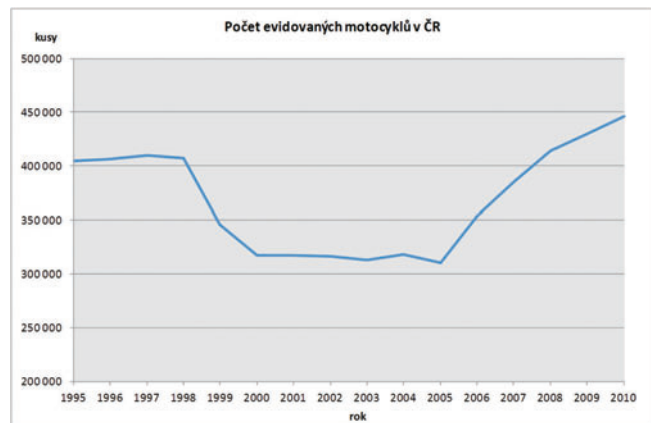
Jak vyplývá i z dat o přepravním výkonu (viz obr. 12), rozhodující část intenzit autobusů stále tvoří linková autobusová doprava. Ta v uplynulých letech prošla změnami, jejichž výsledkem je vyšší efektivita doložitelná zvýšenou průměrnou obsazeností spojů. Prognóza dalšího vývoje autobusové dopravy je ale značně nejistá, neboť vedle sociologických a ekonomických aspektů závisí významně i na politických rozhodnutích, zejména na úrovni krajů.

Bylo proto rozhodnuto nezpracovávat prozatím samostatnou prognózu dopravního výkonu a intenzit autobusové dopravy a autobusy pro potřeby prognózy ponechat ve skupině těžkých vozidel (TV). Toto zjednodušení je možné díky malému podílu autobusů v dopravním proudu, který činí podle typu komunikace 0,8–1,4 %.

#### 6.4 Motocykly

Zejména z důvodů jejich velmi nízkého podílu v dopravním proudu byly motocykly v prognóze z roku 2009 [13] zahrnuty ve skupině lehkých vozidel společně s osobními automobily, a to i přes odlišný vývoj intenzit. Intenzity motocyklů od šedesátých let minulého století dlouhodobě klesaly až do roku 2005. Z počtu evidovaných motocyklů (viz obr. 13) i z výsledků celostátních sčítání dopravy 2010 však vyplynulo, že došlo ke změně trendu.

V posledních pěti letech intenzity motocyklů rostly, a to rychleji než intenzity ostatních druhů vozidel. Teprve delší časové období ale ukáže, zda se jedná o trvalejší trend nebo pouze o krátkodobý výkyv.



Obr. 13 Vývoj počtu evidovaných motocyklů v ČR v letech 1995–2010

Z důvodů nízkého podílu motocyklů v dopravním proudu (0,3–1,3 % podle typu komunikace), nedostatku relevantních podkladů a nejistého vývoje intenzit bylo rozhodnuto neřešit prognózu pro motocykly samostatně, ale ponechat je prozatím ve skupině lehkých vozidel (LV) společně s osobními automobily.

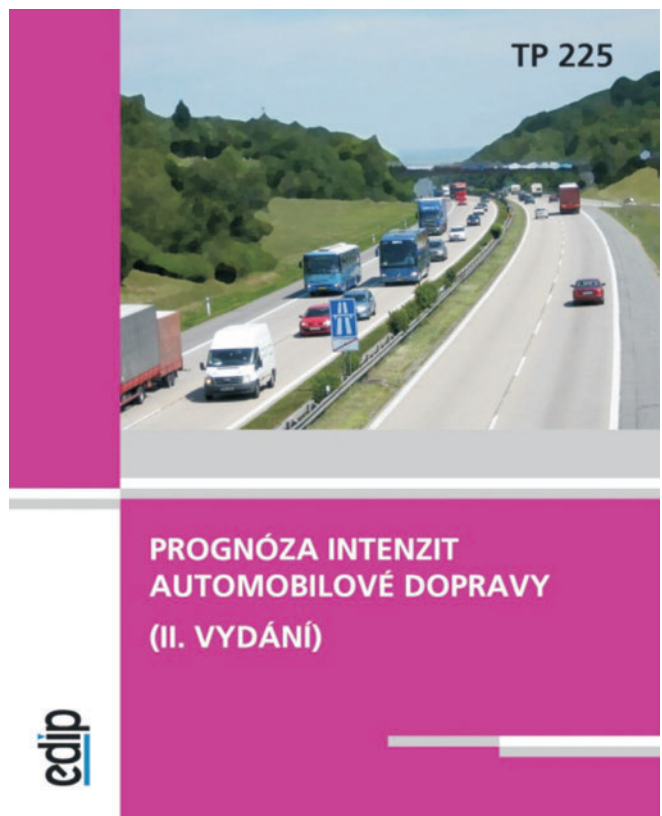
#### 6.5 Vývoj intenzit dopravy podle dopravního významu komunikací

Vývoj intenzit dopravy a potažmo i dopravních výkonů se dlouhodobě významně liší podle typu komunikací. Pro rozdělení celkového dopravního výkonu na jednotlivé skupiny komunikací byla, stejně jako v předchozích prognózách dopravy, využita analogie s dosavadním vývojem.

Nově oproti prognóze z roku 2009 [13] byly jako samostatná skupina komunikací (tedy odděleně od dálnic) uvažovány rychlostní silnice (R). Zatímco u lehkých vozidel je vývoj intenzit dopravy na dálnicích i na rychlostních silnicích téměř totožný, intenzity těžkých vozidel na dálnicích rostou zřetelně rychleji než na rychlostních silnicích. S největší pravděpodobností to souvisí s větším využitím dálnic pro mezinárodní nákladní dopravu (viz obr. 7 a 11).

#### 7. AKTUALIZACE TP 225

Pro praxi použitelným výstupem projektu je II. vydání TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (viz obr. 14), které byly schváleny Ministerstvem dopravy s účinností od 12. října 2012. Více informací lze získat na adrese <http://www.edip.cz/cs/publikace>.



Obr. 14 Obálka TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy [3]



- Nejvýznamnějšími změnami oproti prvnímu vydání jsou:
- ✓ rozšíření použitelnosti a sjednocení přístupů pro potřeby ekonomického hodnocení staveb v systému HDM-4,
  - ✓ samostatné koeficienty vývoje intenzit dopravy pro dálnice a pro rychlostní silnice,
  - ✓ aktuální koeficienty vývoje intenzit dopravy pro období 2010–2050.

Vzhledem k nestandardnímu vývoji intenzit dopravy v letech 2005–2010 je třeba pro výchozí intenzity dopravy z CSD 2010 nebo novější používat již výhradně aktualizované koeficienty podle II. vydání TP 225.

## 8. VÝPOČET POMOCÍ SOFTWARE

Pro zjednodušení a zrychlení výpočtů a za účelem rozšíření poznatků v oblasti dopravního inženýrství mezi širší odbornou veřejnost vyvíjí firma EDIP s.r.o. řadu modulů dopravně inženýrského softwaru. Jsou stavěny na bázi internetových aplikací („on line“), které uživatelům zaručují neustálou aktuálnost metodiky a přístup z kteréhokoliv počítače na světě. Důraz je kladen na přehlednost výpočtu a intuitivní ovládání. Programy jsou určeny nejen pro dopravní inženýry a projektanty dopravních staveb, ale dobře využitelné jsou i pro speciální stavební úřady, dopravní inženýry Policie ČR, vysoké školy a vlastníky a správce pozemních komunikací.

Jedním z těchto modulů je software EDIP-eS, který umožňuje okamžitý výpočet intenzit dopravy podle metodiky uvedené v TP 189 [4] a nyní byl doplněn i o aktuální hodnoty koeficientů pro účely prognózy podle TP 225 [3] (viz obr. 15).

Výhledový rok	skupina vozidel	2010		
		LV	TV	SIV
1. Výhledový rok		5497	1380	6877
2. Výhledový rok		2034		
3. Výhledová intenzita dopravy	$I_{i, \text{vozidel}}$	1.00	1.00	
4. Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	$K_{i, \text{I}}$	1.58	1.14	
5. Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	$K_{i, \text{II}}$	1.58	1.14	
6. Koeficient prognózy intenzit dopravy	$K_{i, \text{III}}$	1.58	1.14	
7. Výhledová intenzita dopravy	$I_{i, \text{vozidel}}$	8685	1573	10258

Obr. 15 Software EDIP-eS pro stanovení intenzit dopravy – ukázka stanovení výhledové intenzity dopravy

## 9. AKTUÁLNĚ ŘEŠENÝ VÝZKUMNÝ PROJEKT

Problematice stanovení intenzit dopravy včetně jejich prognózy se aktuálně věnuje nový výzkumný projekt programu Alfa podporovaný Technologickou agenturou ČR č. TA01031064 „Metodika dopravně inženýrských postupů při posuzování pozemních komunikací“ [15]. Projekt řeší

v letech 2011 až 2014 firma EDIP s.r.o. ve spolupráci s katedrou matematiky Fakulty stavební ČVUT v Praze. Cílem aktuálně řešeného projektu je sjednocení a doplnění metodik posuzování výkonnosti pozemních komunikací platných v České republice. Plánovaným výstupem projektu je:

- ✓ metodika, která sjednotí a doplní dopravně inženýrské postupy pro posuzování výkonnosti všech druhů pozemních komunikací a křižovatek v ČR (vč. kapacity úseků a kapacity všech druhů křižovatek),
- ✓ příslušná softwarová aplikace k metodice.

Po diskuzi a projednání s odbornou veřejností byly v rámci kapitoly Prognóza intenzit dopravy k dalšímu výzkumu vybrány tyto otázky:

- ✓ průběžné sledování intenzit dopravy pomocí automatických detektorů dopravy na silnicích nižších tříd a porovnání aktuálních výsledků s předpokládaným vývojem,
- ✓ pokračování v analýze možností predikce časových řad metodami matematické statistiky,
- ✓ úpravy adaptabilního modelu prognózy dopravních výkonů na základě aktuálních vstupních údajů (demografie, hrubý domácí produkt a další),
- ✓ případná aktualizace prognózy intenzit před vydáním konečné podoby metodiky.

Předpokládáme, že poznatky a závěry prezentované v tomto článku se do konečné podoby metodiky plně promítnou.

## 10. ZÁVĚRY

1. Celostátní sčítání dopravy 2010, které proběhlo v období hospodářské recese, potvrdilo závislost intenzit automobilové dopravy na hospodářském vývoji reprezentovaném vývojem HDP, kterou jsme předpokládali v prognóze z roku 2009 (viz TP 225 [2]).
2. Na základě výsledků Celostátního sčítání dopravy 2010 (CSD 2010) rozhodlo Ředitelství silnic a dálnic ČR o zadání aktualizace prognózy s tím, že její využití bude rozšířeno i pro ekonomické posuzování staveb v systému HDM-4.
3. Kromě dat o dopravě získaných v rámci CSD 2010 byly aktualizovány i ostatní vstupní parametry adaptabilního modelu za období od provedení poslední prognózy (skutečnost za roky 2009, 2010) – demografické (počet obyvatel, struktura domácností), ekonomické (hrubý domácí produkt, objem nákladní přepravy) a predikce časových řad těchto veličin.
4. Výsledná prognóza je zpracována odděleně pro lehká vozidla (osobní a motocykly) a těžká vozidla (nákladní a autobusy), v členění na dálnice, rychlostní silnice, ostatní silnice I. třídy a silnice II. a III. třídy.
5. Na základě aktualizované prognózy TP 225 předpokládáme mezi roky 2010 a 2015 nárůst intenzit automobilové dopravy:
  - ✓ o 10 % u osobních vozidel a o 3 % u nákladních vozidel v období 2010–2015,
  - ✓ o 71 % u osobních vozidel a o 21 % u nákladních vozidel v období 2010–2030.
6. Pro praxi použitelným výstupem projektu je II. vydání TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy, které byly

schváleny Ministerstvem dopravy s účinností od 12. října 2012.

7. Dlouhodobá prognóza intenzit automobilové dopravy je nezbytným podkladem pro kvalitní přípravu staveb pozemních komunikací. Žádná metoda prognózy, jednoduchá, ani složitá, nikdy nenahradí odbornost dopravního

inženýra, která je nezbytná jak pro volbu správného postupu, tak i pro správnou interpretaci vypočtených výsledků.

*Tento příspěvek byl zpracován v rámci projektu č. TA01031064 Metodika dopravně inženýrských postupů při posuzování pozemních komunikací, který je finančně podporován Technologickou agenturou ČR.*

## Literatura

- [1] Medelská, V., Jirava, P., Nop, D., Rojan J.: Dopravné inženýrstvo. Alfa, Bratislava, 1991. ISBN 80-05-00737-X
- [2] TP225, Prognóza intenzit automobilové dopravy, 1. vydání. Liberec: EDIP, s.r.o., 2010. ISBN 978-80-87394-01-4
- [3] TP225, Prognóza intenzit automobilové dopravy, 2. vydání. Plzeň: EDIP, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-87394-07-6
- [4] TP 189, Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, 2. vydání. Plzeň: EDIP, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-87394-06-9
- [5] Martolos, J. a kol., Metody prognózy intenzit generované dopravy, EDIP s.r.o., v tisku
- [6] Změna (aktualizace) přílohy C prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti silničních a dálničních staveb v investičních záměrech. Věstník dopravy 09/2007. Praha: Ministerstvo dopravy, 25. dubna 2007. ISSN: 0526-5444
- [7] Bartoš, L., Richtr, A.: Porovnání prognóz automobilové dopravy v ČR se skutečným vývojem intenzit dopravy, Dopravní inženýrství 1/2009
- [8] Bartoš, L., Richtr, A.: Prognóza vývoje automobilové dopravy do roku 2050, Silniční obzor 2010, č. 7-8
- [9] Mohelský, L.: Prognóza vývoje počtu osobních automobilů v České republice, Dopravní inženýrství 1/2011
- [10] Urban, J., Ščasný, M.: Faktory vysvětlující vlastnictví automobilů v ČR, Dopravní inženýrství 2/2011
- [11] Bartoš, L., Frič, J., Tesař, I., Richtr, A., Martolos, J.: Výsledky celostátního sčítání dopravy na dálnicích a silnicích České republiky v roce 2010, Silniční obzor 2011, č. 10
- [12] Bartoš, L., Richtr, A.: Prognóza intenzit automobilové dopravy do roku 2050, Sborník Silniční konference 2012, Plzeň.
- [13] Prognóza dopravních výkonů automobilové dopravy na pozemních komunikacích v ČR, výzkumný projekt č. 1F81A/047/120 Národního programu výzkumu Ministerstva dopravy, redakčně upravená závěrečná zpráva. EDIP s.r.o., 2010
- [14] Aktualizace prognózy vývoje intenzit automobilové dopravy. EDIP s.r.o., 2011
- [15] Metodika dopravně inženýrských postupů při posuzování pozemních komunikací. Výzkumný projekt č. TA01031064 programu Alfa podporovaného Technologickou agenturou ČR. Odborná zpráva o postupu prací v roce 2011. EDIP s.r.o., 2012.
- [16] Stránský, F. a kol.: Studie dlouhodobého proporcionálního rozvoje silnic a dálnic v ČSSR s ohledem k rozvoji silniční dopravy a možnostem národního hospodářství. Federální výbor pro dopravu, odbor rozvoje dopravy, Praha, 1970
- [17] Prognóza dopravních výkonů do roku 2030. Praha: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 1999.
- [18] Zpráva o výsledcích sčítání dopravy na dálniční a silniční síti České republiky v roce 2005, Praha: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2006
- [19] Zpráva o výsledcích sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2010, CEDIVAMP, 2011
- [20] ČSÚ [online]. Praha: Český statistický úřad, 2011 -. Dostupný z www: <<http://www.czso.cz/>>
- [21] Ministerstvo dopravy: Ročenka dopravy, ročníky 1998 – 2008. Dostupné z www: <<http://www.sydos.cz/cs/rocenky.htm>>
- [22] Verkehr in Zahlen 2008/2009, 37. Jahrgang, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin, Bonn
- [23] Metody prognózy intenzit dopravy generované obchodními zařízeními a dalšími vybranými typy zástavby, výzkumný projekt č. CG721-031-520 Národního programu výzkumu Ministerstva dopravy, redakčně upravená závěrečná zpráva. EDIP s.r.o., 2011
- [24] Bartoš, L., Martolos, J.: Aktualizace prognózy dopravních výkonů automobilové dopravy do roku 2040, Dopravní inženýrství 1/2008
- [25] Komárek, J.: Současné možnosti prognózy intenzity silničního provozu, Silniční obzor 1991, č. 2

## Lektorský komentář

Kvalitní prognóza vývoje silniční dopravy je základním předpokladem pro návrh výhledového uspořádání silniční sítě, návrhových kategorií jednotlivých silnic, řešení křižovatek, dimenzování vozovek, hodnocení ekonomické efektivnosti staveb atd. Zpracování prognózy vývoje silniční dopravy je poměrně obtížné s ohledem na možnosti zjištění potřebných podkladů. Tento článek se zabývá aktualizací prognózy vývoje automobilové dopravy metodou jednotlivého součinitele růstu vycházející z výsledků celostátně prováděných sčítání dopravy či speciálně prováděných průzkumů. Tato metoda je pro dostupnost podkladů nejčastěji používanou metodou stanovování výhledových intenzit. V rámci aktualizace prognózy byly provedeny aktualizace předpokladů dalšího rozvoje vstupních podkladů, porovnání s předchozími prognózami a stanovení nových součinitelů růstu intenzit od roku 2010 do roku 2050 pro lehká a těžká vozidla s rozlišením kategorií komunikací. Zpracování aktualizace prognózy automobilové dopravy metodou jednotlivého součinitele růstu je velmi přínosné pro výpočet výhledových intenzit reagující na dosažitelné a očekávané změny ve vývoji automobilizace, proběhu vozidel i dalšího vývoje ekonomiky. Současně poskytuje podklady pro potřeby ekonomického hodnocení staveb komunikací. Použití metody jednotného součinitele růstu je vhodné pro výpočet výhledových intenzit komunikací, u nichž se nepředpokládá podstatná změna využití okolního území či výstavby kapacitních komunikací ovlivňujících využití posuzované komunikace. V případě výstavby nových kapacitních komunikací (např. dálnic a rychlostních silnic ve volné krajině, páteřních komunikací velkých měst) či u komunikací ovlivněných touto výstavbou nebo podstatnou změnou využití území je však nutné při stanovení prognózy jejich intenzit použít matematické modely stanovení prognózy.

**Ing. Vladimír Vorel**