

MILAN VITURKA

## VZTAH SÍDELNÍ STRUKTURY A SILNIČNÍ DOPRAVY

M. Viturka: *The relationship between the settlement structure and the road traffic.* — Sborník ČSGS 86:1:28—37 (1981). — In this paper the author describes the method he applied in stating the dependence of the road traffic upon the location of the settlement in relationship to the road pattern, and upon the number of inhabitants living in the settlement. As a centre of road traffic he considers a dwelling centre where the dependence of intensity of the road traffic upon the number of inhabitants is greater than upon the location of the settlement in the road network. He applied his method in the area of the Czech Socialist Republic having divided the centres of road traffic into 36 theoretical types. The results of his work may be helpful in the construction and re-construction of the road network, especially in the planning of by passes.

## 1. Teoreticko-metodický přístup k řešení problematiky

Vztah sídelní struktury a silniční dopravy je jedním ze základních vztahů prostorové dynamiky společnosti. Sídla jako centra výroby a spotřeby mají rozhodující podíl na vzniku přepravních nároků; sídelní struktura je tedy hlavním činitelem prostorové koncentrace realizovaných přepravních pohybů. Vztah sídelní struktury a silniční dopravy lze obecně chápat ve dvou úrovních. První úroveň je dána zprostředkujícím vztahem komunikační sítě jako nutného předpokladu silniční dopravy k osídlení a je nepochybné, že historický proces budování komunikační sítě byl v první řadě podmíněn požadavkem vzájemného spojení koncentrací obyvatelstva — sídel. Druhá úroveň je dána vztahem intenzity silniční dopravy k osídlení, která je odrazem v současnosti existujících územních vztahů, tedy jevem dynamickým a z důvodu fixace rozhodující části komunikační sítě geograficky závažnějším.

Z výše uvedeného lze odvodit, že kvantitativní ukazatele silniční dopravy vztahené k jednotlivým sídlům jsou především ovlivněny dvěma faktory: polohou sídla v silniční síti a jeho velikostí vyjádřenou počtem obyvatel, který je základním ukazatelem jeho významu. Protože z důvodu získání obecně platných závěrů bylo nutné se zabývat problematikou uvedeného vztahu v rámci celé ČSR, vyvstala zde otázka nutnosti redukce dané složité skutečnosti. Tato redukce byla provedena rozdělením souboru sídel na sídla s aktivním celkovým vlivem v distribuci silniční dopravy (střediska silniční dopravy) a sídla s vlivem pasivním, tzn. nalezením hraniče, od které je třeba v prvotní úvaze přistupovat k sídlu jako k určité „dopravní individualitě“, jejíž projevy byly potom dále zkoumány. Výběr středisek byl proveden zkoumáním interakce mezi korelačním vztahem intenzity silniční dopravy k počtu obyvatel sídla a korelačním vztahem této intenzity k váženému počtu do něj směřujících silnic. (Jednotlivým třídám silnic byly

přisuzovány různé váhy podle poměru jejich průměrných dopravních zátěží, přičemž silnicím 3. třídy byla přisouzena hodnota 1.) Za logickou hranici středisek silniční dopravy je považována taková velikost sídla, od které se začíná projevovat větší závislost intenzity silniční dopravy na počtu obyvatel než na poloze sídla v silniční síti.

Zvolený metodický přístup byl aplikován na soubor sídel ČSR, která v roce 1970 měla alespoň 1 000 obyvatel. V prvním kroku jeho aplikace byly do druhé korelace zahrnuty všechny třídy silnic. Srovnáním korelačních koeficientů bylo nalezeno první teoretické „patro“ středisek spadající do velikostního intervalu sídel v rozmezí 7 000 — 9 999 obyvatel. V druhém kroku byly z výzkumu vypuštěny silnice 3. třídy. Analogicky zjištěné druhé patro středisek spadá do velikostního intervalu 20 000—29 999 obyvatel. Ve třetím kroku byly do výzkumu zahrnuty pouze silnice 1. třídy. Tak bylo nalezeno třetí patro středisek ve velikostním intervalu 50 000—74 999 obyvatel (velikostní intervaly byly stanoveny tak, aby v jejich vzestupné řadě docházelo ke zhruba lineárnímu úbytku počtu sídel v nich obsažených).

Tabulka vypočítaných hodnot korelačních závislostí podle velikostních skupin sídel:

Vel. interval	1 000—1 999	2 000—2 999	3 000—4 999	5 000—6 999	7 000—9 999
1. korelace	0,1	0,25	0,3	0,2	0,5
2. korelace	0,8	0,8	0,7	0,55	0,45
vel. interval	10 000—14 999		15 000—19 999		20 000—29 999
1. korelace	0,5		0,4		0,8
2. korelace	0,7		0,7		0,7
vel. interval	30 000—49 999		50 000—74 999		
1. korelace	0,6		0,7		
2. korelace	0,8		0,3		

## 2. Výběr středisek silniční dopravy

Na základě teoreticko-metodologického rozpracování bylo možné přistoupit k praktickému výběru středisek silniční dopravy v ČSR, na jehož základě lze potom hodnotit kvalitativní i kvantitativní aspekty zkoumaného vztahu. Nejdříve bylo přistoupeno k výběru středisek I. řádu. Výchozím základem pro jejich výběr bylo třetí teoretické střediskové patro spadající do velikostního intervalu sídel s 50 000—74 999 obyvateli. Protože z hlediska geografického přístupu k řešení dané problematiky jde o odhalení skutečné aktivní úlohy sídel v procesech vzniku silniční dopravy, byla jako základní výběrové kritérium zvolena hodnota tzv. střediskového efektu. Vytvořený termín *střediskový efekt* označuje souhrn přepravních pohybů, jejichž prostřednictvím jsou realizovány různorodé vztahy mezi sídlem resp. střediskem a je obklopujícím prostředím. Druhé výběrové kritérium vyplynulo z kvalitativních prvků, které poskytují silnice různých tříd pro realizaci přepravních pohybů, především z hlediska jejich vlivu na rychlost překonávání vzdálenosti, která je rozhodující charakteristikou pro volbu komunikační trasy.

Hodnota střediskového efektu byla získána odečtením hodnoty tzv. *uzlového efektu* tzn. tranzitní dopravy od celkového objemu silniční dopravy na silničních komunikacích příslušných danému sídlu. Protože střediska I. řádu představují nejvyšší kvalitativní i kvantitativní úroveň vlivu na distribuci silniční dopravy z hlediska územního dosahu tohoto vlivu, bylo druhé výběrové kritérium zavedeno jako hodnota průměrné zátěže na silnicích 1. třídy, kterou by střediska I. řádu měla dosahovat (průměr byl vypočten z charakteristik sídel spadajících do stanoveného teoretického střediskového intervalu). Z důvodu malého rozsahu souboru sídel, u kterého se proto může do značné míry projevit vliv extrémních hodnot, byla sídla s více než 74 999 obyvateli a sídla příslušející svou velikostí teoretickému střediskovému intervalu zařazena mezi střediska I. řádu tehdy, když hodnota jejich střediskového efektu dosáhla úrovně sídla s nejmenší hodnotou střediskového efektu, které ještě splňovalo druhé hodnotící kritérium a náleželo do teoretického střediskového intervalu. Pro sídla s méně než 50 000 obyvateli bylo vyžadováno i splnění druhého kritéria. Celkem bylo určeno 19 středisek silniční dopravy I. řádu včetně Prahy, Brna, Ostravy a Plzně, které z hlediska výlučnosti jejich postavení lze vyčlenit a označit jako superstřediska

Před výběrem středisek II. a III. řádu je třeba poznamenat, že s klesajícím řádem střediska (podle použité klasifikace) a s tím spojeným zmenšováním jeho územního vlivu se zvětšuje úloha oblastních rozdílů daných společensko-přírodními podmínkami té které oblasti pro rozvoj společensko-ekonomických aktivit.

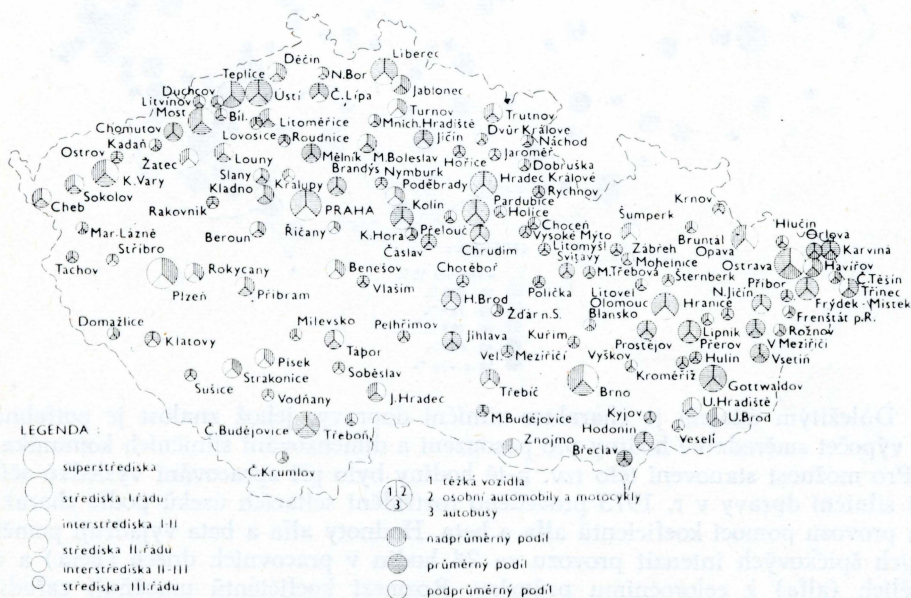
V případě středisek II. řádu byla proto ČSR rozdělena pro výpočet střediskového efektu na Čechy a Moravu; druhé výběrové kritérium bylo vztaheno k průměrným krajským intenzitám silniční dopravy na silnicích 1. a 2. třídy. Sídla s více než 20 000 obyvateli byla zařazena mezi střediska tehdy, když splňovala průměrnou hodnotu střediskového efektu (opět stanovena ze sídel teoretického střediskového intervalu) a jeden z ukazatelů druhého výběrového kritéria nebo splňovala oba ukazatele druhého kritéria (to umožnilo objektivnější geografické posouzení významu sídel v distribuci silniční dopravy lokalizovaných v hospodářsky méně vyvinutých oblastech). Podobně byla posuzována sídla, která se svojí velikostí nacházejí mezi prvním a druhým teoreticky určeným „patrem“ středisek (musela však dosáhnout hodnoty nejmenšího střediskového efektu sídla střediskového intervalu). Celkem bylo stanoveno 43 středisek II. řádu.

Na úrovni středisek III. řádu se již značně projevuje vliv polohy sídla v silniční síti, zvláště vzhledem k silnicím 1. třídy, na celkovou intenzitu silniční dopravy. Druhé výběrové kritérium obsahuje již všechny třídy silnic. Za základ pro hodnocení dopravní zátěže na silnicích 2. a 3. třídy byly vzaty okresní průměry intenzit; pro hodnocení zátěže na silnicích 1. třídy byly z důvodu relativně větší dálkové setrvačnosti přepravních proudů vzaty krajské průměry intenzit. Hodnoty střediskového efektu byly vztaheny k jednotlivým krajům. Sídla s více než 7 000 obyvateli byla zařazena mezi střediska tehdy, splňovala-li hodnotu průměrného střediskového efektu (stanovena obdobně jako v předcházejících případech) a ukazatel zátěže na silnicích 1. nebo 2. třídy nebo v případě nesplnění prvního kritéria, když dosahovala požadované úrovně alespoň dvou ukazatelů dopravní zátěže. Pro zařazení sídel s méně než 7 000 obyvateli mezi střediska musela být splněna příslušná minimální hodnota střediskového efektu středisek III. řádu (střediskový interval), sdružených do skupin podle okresních průměrů intenzity dopravy na silnicích 2. a 3. třídy. Celkem bylo určeno 70 středisek silniční dopravy III. řádu.

### 3. Hodnocení proudů silniční dopravy příslušných střediskům I., II. a III. ř.

V této části jsou podány některé charakteristiky přepravních proudů silniční dopravy, které ovlivňují organizaci silničního hospodářství, dopravní plánování a investiční činnost. Nejdříve byla sledována druhová skladba silniční dopravy, jejíž sledování je vyvoláno technicko-hospodářskými faktory silničního provozu a jeho rozvoje a má ne nepodstatný vliv na úroveň působení silniční dopravy na životní prostředí. Celkové intenzity přepravních proudů příslušných jednotlivým střediskům byly rozděleny na tři složky: nákladní silniční doprava, individuální silniční doprava osobní a hromadná silniční doprava. Aritmetické průměry podílu jednotlivých složek jsou následující: střediska I. řádu — 24,1:71,8:4,1; střediska II. řádu — 23,7:72,5:3,8; střediska III. řádu — 25,3:71,4:3,3. Rozdíly mezi průměry středisek různých řádů nejsou velké, což svědčí o zhruba rovnoměrné proporcionalitě územní dělby silniční dopravy. Vypočítané průměrné hodnoty byly vzaty za základ (střední hodnota) pro určení intervalů průměrných, podprůměrných a nadprůměrných hodnot jednotlivých řádů středisek. Intervaly byly určeny podle variačního rozpětí procentuálních podílů jednotlivých skladebních druhů dopravy příslušných stupňů střediskovosti. Srovnání údajů získaných ze sčítání silniční dopravy v roce 1973 (použité v tomto příspěvku) s údaji z roku 1968 ukazuje, že výrazně stoupl podíl osobních automobilů v přepravních proudech a to na úkor motocyklů a těžkých vozidel. Druhová skladba silniční dopravy příslušné vybraným střediskům (střediskové schéma bylo doplněno z důvodu plynulejších přechodů mezi jednotlivými řády o tzv. interstřediska) je zachycena na obrázku č. 1.

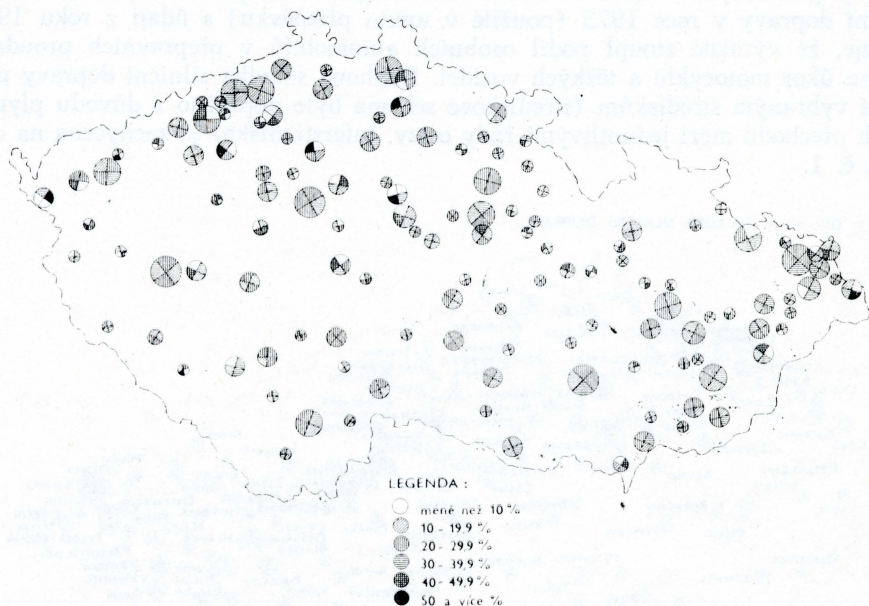
Obr. 1: DRUHOVÁ SKLADBA SILNIČNÍ DOPRAVY



Další z činitelů, který ovlivňuje organizaci a plánování silniční dopravy především v sídelním intravilánu a přilehlém extravilánovém území je směrová koncentrace silniční dopravy. Je výsledkem souborného působení faktorů geogra-

fické polohy střediska tzn. jeho polohy vzhledem k hierarchické struktuře center společenské aktivity a topografické polohy tzn. terénního charakteru nejbližšího okolí střediska. Pro hodnocení směrové koncentrace bylo použito vypracovaného ukazatele směrové koncentrace silniční dopravy. Každé středisko bylo uvažováno jako geometrický počátek pravouhlého souřadnicového systému. Souřadnicový systém byl orientován tak, aby středem prvního kvadrantu procházela silnice s největší intenzitou silničního provozu. Pro jednotlivé kvadranty byl pak vypočten procentuální podíl z celkové intenzity silniční dopravy. Ukazatel směrové koncentrace silniční dopravy byl pak vypočten jako součet jednotkové hodnoty základního kvadrantu (kvadrant s největším intenzitním podílem) a k němu vztažených poměrných hodnot intenzit zbývajících kvadrantů. Bylo potvrzeno, že se vzrůstajícím řádem střediska dochází k rovnoměrnějšímu směrovému rozložení silniční dopravy; aritmetický průměr ukazatele směrové koncentrace silniční dopravy je následující: střediska I. řádu — 2,8 (superstřediska 3,0), střediska II. řádu — 2,7 a střediska III. řádu — 2,6. Směrová koncentrace silniční dopravy je zachycena na obrázku č. 2.

Obr. 2: SMĚROVÁ KONCENTRACE SILNIČNÍ DOPRAVY



Důležitým údajem je charakter silniční dopravy, jehož znalost je potřebná pro výpočet směrodatné hodiny pro posouzení a dimenzování silničních komunikací. Pro možnost stanovení této tzv. n-té hodiny bylo při zpracování výsledků sčítání silniční dopravy v r. 1973 provedeno rozřídění sčítacích úseků podle charakteru provozu pomocí koeficientů alfa a beta. Hodnoty alfa a beta vyjadřují poměr letních špičkových intenzit provozu za 24 hodin v pracovních dnech (beta) a o nedělích (alfa) k celoročnímu průměru. Rozmezí koeficientů umožňují zařadit jednotlivé úseky do skupin podle charakteru dopravy. Pro praktické účely byly vytvořeny tyto tři skupiny podle charakteru dopravy: hospodářský, smíšený a rekreační charakter dopravy. Skupina s charakterem dopravy hospodářským byla pro další účely rozdělena na tři podskupiny — H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>, a H<sub>3</sub>. Pro vybraná stře-

diska byly pomocí vážených aritmetických průměrů vypočtených z hodnot koeficientů na jednotlivých sčítacích stanovištích provedeny výpočty obou koeficientů. Průměrná hodnota koeficientů (beta/alfa) činí pro střediska I. řádu 1,25/1,13 (bez superstředisek 1,27/1,04), pro střediska II. řádu 1,30/1,23 a pro střediska III. řádu 1,33/1,18. Výsledek je zpracován na obrázku č. 3.

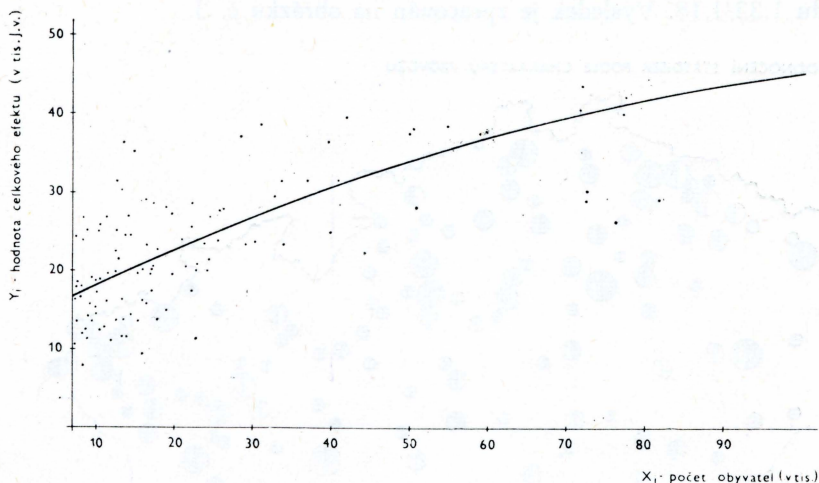
Obr. 3: HODNOCENÍ STŘEDISEK PODLE CHARAKTERU PROVOZU



#### 4. Obecná typologie středisek silniční dopravy

Pro praktické otázky spojené s řešením organizace silniční dopravy v našich městech je důležitým předpokladem odpovídající řešení návaznosti silniční dopravy ve vztahu extravilán-intravilán. Tento požadavek se stal jedním z hlavních praktických podnětů pro vypracování typologického schématu středisek silniční dopravy.

Za základ typologického schématu byla zvolena hodnota celkového efektu, tzn. celková intenzita silniční dopravy příslušná danému středisku. Metodickým základem první etapy bylo zjištění odchylek skutečných hodnot celkového efektu od teoreticky vypočtených hodnot. Teoretické hodnoty lze zjistit vyrovnáním skutečných hodnot čarou zkonstruovanou na základě metody nejmenších čtverců. Protože bylo zjištěno, že přírůstky hodnot celkového efektu klesají s rostoucím počtem obyvatel střediska (stejná tendence se projevuje i u hodnot střediskového efektu), byla pro vyrovnání hodnot celkového efektu v rozmezí velikostí středisek 7 000—95 000 obyvatel zvolena parabola (viz obrázek č. 4). Členy takto zavedené nelineární korelace je celkem 107 středisek. Nebyly zahrnuty kvantitativní ukazatelé Prahy, Brna, Ostravy a Plzně, jejichž společensko-ekonomický význam a z něho vyplývající úroveň dopravních interakcí vyžaduje odlišný „ryze individuální přístup“ k řešení dopravní problematiky; zahrnutí kvantitativních ukazatelů Havířova, Karviné a Kladna by způsobilo značné zkreslení průběhu paraboly při relativně malém počtu zástupců s více než 50 000 obyvateli a proto s přihlédnutím k jejich specifické funkci nebyly rovněž zahrnuty.



Podle relací skutečných hodnot celkového efektu středisek k teoretickým hodnotám ležícím na parabole lze soubor středisek rozdělit na střediska s kladnými odchylkami (anomáliemi) skutečných hodnot (skutečná hodnota je vyšší než vypočtená teoretická hodnota) a zápornými odchylkami skutečných hodnot od teoretických hodnot. Pro podrobnější členění jsou soubory kladných i záporných odchylek podle průměru vypočteného z nejvyšší kladné a záporné odchylky děleného na třetiny rozděleny na tři skupiny. Celkem tak obdržíme šest skupin očíslovaných ve směru od paraboly: tři skupiny kladných anomálií —  $K_1$ ,  $K_2$ , a  $K_3$  a tři skupiny záporných anomálií —  $Z_1$ ,  $Z_2$  a  $Z_3$ . Toto rozdělení umožňuje posoudit naléhavost komunikačního a organizačního řešení přestavby návaznosti extravilánové a intravilánové silniční dopravy. Relativní ukazatelé musí být přirozeně doplněny ukazateli absolutními. Nejvhodnější je při posuzování skutečné potřeby řešení postupovat podle řádů středisek, které nejvhodněji vystihují aktivní úlohu sídla v procesu distribuce silniční dopravy (střediskový efekt je do jisté míry ovlivněn hodnotou celkového efektu). Přitom je třeba mít na zřeteli současný a výhledový trend růstu motorizace podle jednotlivých velikostních skupin středisek.

Na podkladě uvedených úvah lze obecně stanovit následující stupeň společenské potřeby řešení:<sup>1</sup>

1. superstřediska
2. střediska I. řádu  $K_2$  a II. řádu  $K_3$
3. střediska I. řádu  $K_1$  a II. řádu  $K_2$
4. střediska I. řádu  $Z_1$ , II. řádu  $K_1$  a III. řádu  $K_2$
5. střediska I. řádu  $Z_2$ , II. řádu  $Z_1$  a III. řádu  $K_1$
6. střediska I. řádu  $Z_3$  a ostatní střediska přesahující 50 000 obyvatel.

<sup>1</sup>) Uvedený postup je chápán ve smyslu investiční politiky z hlediska celostátního resp. z hlediska ČSR. Zlepšování a přestavba silniční sítě na nižší investiční úrovni je přirozeně časově a územně nepřetržitý proces, vyvolaný růstem společensko-ekonomických aktivit jednotlivých regionů.

Uvedený postup se týká komplexního řešení problematiky intravilánové a zvláště extravilánové dopravy návazných částí silničních komunikací vybraných středisek silniční dopravy v ČSR. Proces přestavby silniční sítě se týká téměř celého území ČSR a tedy všech sídel, jejichž katastrem budou procházet nově budované či přebudovávané silnice. Navržený postup umožňuje stanovit etapizaci výstavby či přestavby silniční sítě podle kvantitativních charakteristik středisek ležících na dané komunikační linii a dále tak přispět k zajištění co nejkomplexnějšího charakteru dopravních plánů.

Dalším činitelem, který má vliv na optimalizaci přestavby komunikačních vazeb extravilán-intravilán je směrová koncentrace silniční dopravy. Pro její zhodnocení byl již dříve zaveden ukazatel směrové koncentrace. Podle jeho hodnoty lze střediska rozdělit do tří skupin označených A, B, C:

- A. Střediska s hodnotou ukazatele méně než 2
- B. Střediska s hodnotou ukazatele 2—3 (včetně)
- C. Střediska s hodnotou ukazatele více než 3

Pro střediska první skupiny lze obecně předpokládat, že silniční doprava je v rozhodující míře soustředěna do dvou komunikačních směrů, u středisek druhé skupiny do tří směrů a u středisek náležejících do třetí skupiny je směrově zhruba rovnoměrně rozmístěna. Optimální trasování obchvatné komunikace je z hlediska dopravního plánování a životního prostředí měst takové, při kterém je odvedena co největší část tranzitní dopravy mimo intravilán. Její stavební řešení však není podmíněno pouze tímto požadavkem, ale i požadavkem úměrných stavebních nákladů. To se týká především středisek skupiny C, dále středisek s nevhodnými topografickými poměry nejbližšího okolí.

Třetím typizačním faktorem jsou sezonní rozdíly v intenzitě přepravních proudů. Jsou zde vyjádřeny ukazatelem beta, který zároveň umožňuje přibližné posouzení charakteru silniční dopravy. Se stoupající hodnotou podílu letních špičkových intenzit k celoročnímu průměru intenzity silniční dopravy za 24 hod. v pracovní dny vyvolává úměrně vyšší tlak na řešení dopravní problematiky středisek. Podle hodnoty koeficientu beta lze střediska rozdělit na dva typy: střediska s hospodářským charakterem silniční dopravy (h) a střediska s charakterem smíšeným (s).

Celkové typizační schema je tedy  $(K/Z/_{1,2,3}) (A, B, C) (h, s)$ . Celkem může teoreticky existovat 36 typů středisek. Skutečně existující typy středisek ČSR spolu s jejich charakterizujícími ukazateli jsou zaznamenány v souhrnných tabulkách (M. Viturka: Střediska silniční dopravy ČSR. Rigorózní práce, PF UJEP Brno, 1975).

## 5. Závěrečné úvahy

Podaný příspěvek je určitým pokusem o spojení dvou přístupů k problematice významu sídel v procesech vzniku a distribuce silniční dopravy. K řešení této problematiky lze přistoupit ze dvou základních pozic: geografické a dopravně-inženýrské. Geografický přístup lze stručně charakterizovat tak, že rozhodujícím kritériem je zde aktivní vliv sídel na distribuci silniční dopravy jako zdroje či cíle přepravních pohybů. Silniční přepravní proudy tedy posuzujeme z hlediska jejich podílu na realizaci obousměrného vztahu střediska a jeho zázemí. Dopravně-inženýrský přístup lze zhruba charakterizovat tak, že u něho je základním kritériem celkové zatížení silničních komunikací, jehož zjištění slouží jako podklad pro vyhodnocování technicko-provozních charakteristik, kterým by příslušná silniční komunikace měla vyhovovat. Modifikujícím hlediskem tohoto přístupu jsou glo-



bální koncepční záměry celostátního rozvoje silniční sítě, jejichž výsledkem je zařazení dané silniční komunikace do obecného klasifikačního schématu. V tom se skrývá určité nebezpečí mechanického přejímání celkové koncepce, která mnohdy nevyhovuje potřebám daného objektivně existujícího regionu a jeho rozvoji. Pro zajištění optimálního rozvoje silniční sítě je proto nutné mít na zřeteli obě hlediska, tzn. požadavky kladené na silniční síť z hledisek celostátního i regionálního rozvoje.

Proces přestavby a výstavby silniční sítě je přirozeně ovlivněn řadou dalších faktorů, z nichž je možné jmenovat nejdůležitější, tj. investiční možnosti. Faktory vyplývající z hodnocení kvalitativních či kvantitativních ukazatelů silniční dopravy tvoří pouze jednu část úvah spojených s plánováním a organizací silniční dopravy. Jejich znalost je však nutná a tvoří přirozenou základnu pro další komplexnější úvahy.

Nově použité termíny a jejich definice:

*Středisko silniční dopravy* (центр шосейного транспорта, centre of road traffic, Zentrum des Straßenverkehrs, centre du transport routier) je sídlo s aktivním celkovým vlivem v distribuci silniční dopravy.

*Střediskový efekt* (центральный эффект, centre effect, Zentrumseffekt, effet de centre) označuje souhrn přepravních pohybů, jejichž prostřednictvím jsou realizovány různorodé vztahy mezi sídlem a okolím.

*Uzlový efekt* (узловый эффект, junction effect, Knoteneffekt, effet de noeud) označuje souhrn přepravních pohybů tranzitní povahy.

*Celkový efekt* (общий эффект, total effect, Totaleffekt, effet total) je celková intenzita silniční dopravy příslušná danému středisku.

#### Literatura

- DUŘPEKT Z. a kol. (1970): Životní prostředí ve vybraných městech. I. díl, 158 str., VÚVA, Brno.
- HŮRSKÝ J. (1974): Klasifikace měst v ČSR podle polohy v dopravních sítích. — Sborník ČSSZ 79:2:101—107. Academia, Praha.
- KAŠPAR J., NEZHÝBA F. (1974): Dosavadní vývoj a současné problémy dopravy v ČSSR. — Plánované hospodářství: 12:30—37. Praha.
- LAŠTOVKA Z. (1975): Doprava ve velkých městech a ochrana životního prostředí. — Doprava: 17:4:332—335. Praha.
- STRNAD M. a kol. (1973): Zpráva o výsledcích sčítání silniční dopravy v r. 1973 (Výzkumná zpráva), 26 str., ÚSH, Praha.
- VITURKA M. (1975): Střediska silniční dopravy v ČSR. (Rigorózní práce), 66 str., PF UJEP, Brno.
- VLČEK I. (1965): Vztah venkovských obcí k silnicím. — Architektura: 24:9:626—628. Praha.
- KOLEKTIV (1974): Výsledky sčítání silniční dopravy v r. 1973. ÚSH, Praha.

#### Summary:

RELATIONSHIP BETWEEN THE SETTLEMENT STRUCTURE AND ROAD TRANSPORT AND ITS INFLUENCE ON FORMATION AND CHARACTER OF THE MAIN TRANSPORT FLOWS IN THE ROAD NETWORK

The paper deals with the problems of the relationship between settlement structure and road transport which is one of the basic relationships of the spacious dynamism of society. As very complicated problems are involved which must be solved for reason of accepting general conclusions within the framework of the whole Czech So-

cialist Republic it was necessary to approach reduction of complicated reality which was carried out by the determining of centres of the road transport. Centres were determined on the basis of interaction of the correlation relationships of the quantitative criteria of road transport to the centre situation in the road network and size of centres expressed in the population. These centres were divided into 3 groups-sequences on the basis of change of the average transport load appurtenant to the individual classes of roads owing to their different qualitative characteristics and mainly on the basis of a value of the so-called centre effect. The transport flows appurtenant to the individual selected centres were then characterized from the point of view of their sort composition, route concentration and character of transport. In the certain attempt at rapprochement of the geographical and transport-engineering approach to the solution of the problems in question typology of centres of road transport is carried out. Its base is comparison of divergences of real quantitative values of the transport flows of centres and theoretically determined values according to which and according to other criteria concerning route concentration and character of transport, centres were classed into typological groups. Totally 36 types of centres can exist theoretically. The next part is completed by cartograms showing the results obtained by of the worked out methods for the territory of the Czech Socialist Republic.