

JOSEF HŮRSKÝ

DOPRAVNÍ ZPŘÍSTUPNĚNÍ JAKO NÁMĚT TEMATICKÝCH MAP

J. Hůrský: *Map illustration of areas opened to mass transport.* — Sborník ČSGS 35:3:187—196. — The paper treats of the problem of representing the opening of individual areas to the mass transport on a single map (national atlas). The author believes that the application of a squared map would be the best. The size of squares is not considered.

Průkazná a citlivá ekonomickogeografická kvantitativní charakteristika „dopravní zpřístupnění“ je pro svou relativní složitost typickým námětem tematické mapy v užším smyslu slova, tj. mapy syntetické, jež je protějškem tematické mapy informační.¹ Jejich těžiště spočívá spíše v další použitelnosti ke srovnávání, vymezení a typizaci nežli v názornosti a přehlednosti. Názory na vhodný podíl syntetických tematických map v národních atlasech jsou nejednotné, resp. nevyhraněné. Z definic E. Lohmanna (1959) a zvláště K. A. Sališčeva (1960), která hovoří o „shrnutí a vyhodnocení současných vědeckých znalostí o příslušné zemi“, je však nutno usuzovat, že k jejich uplatnění v národních atlasech převládá stanovisko zásadně kladné. Tematické mapy informační povahy si ovšem i do budoucna zachovávají — zvláště v národních atlasech obecně pojatých² — převahu. Uplatnění námětu v atlasech světových je, i když jeho zpracování v globálním měřítku je metodicky poněkud odlišné, reálné a v atlasech regionálních je v podstatě ještě aktuálnější nežli v atlasech národních, avšak úvaha o tom by nutně přesáhla rámec tohoto příspěvku.

Při hodnocení celkového přínosu v mapách národních atlasů je třeba odlišit mapová znázornění, jež vznikla jen jako redukce z geografických map, tedy v podstatě jejich rozkreslením. U map týkajících se dopravy jsou to mapy dopravních sítí a rozložení dalších pevných zařízení dopravy, jako železničních nádrží, přístavišť, letišť ap. Z dosud vydaných národních atlasů s aspoň jednou mapou týkající se výhradně dopravy (třetina národních atlasů takové mapy vůbec nemá) obsahuje asi pětina jen mapy uvedeného typu. Celkem tedy jen o málo více nežli polovina dosud vydaných národních atlasů obsahuje jednu nebo více

¹) Pokus o vymezení pojmů map „koncepčních“ a „registračních“ obsahuje autorův příspěvek z r. 1973 (str. 242—243).

²) Koncepce atlasů computerových, jako zvláštního typu národních atlasů (např. Švýcarska, Bangla-Deše, Kenye) není dosud vyhraněna a bylo by proto předčasné se jimi zabývat. Vyhledky syntetických tematických map dopravy ve speciálních dopravních atlasech nejsou, jak by se dalo očekávat, příznivé, neboť jsou téměř vesměs zaměřeny k praktickým potřebám dopravců.

tematických map.³ Pouze relativně malý podíl připadá však na „mapy dílčí syntézy“ (termín atlasových kartografů v Německé demokratické republice) a z nich jen několik má ráz map syntetických. Aspekt syntézy se zpravidla vztahuje na obsahovou stránku mapy. Jako společné označení pro obsaženost i metodickou mnohostrannost kartografické výpovědi se již před dvaceti lety ujal výraz „komplexnost“. Z tohoto hlediska klasifikoval Ch. Claus mapy dopravy v 64 národních atlasech, které byly vydány do roku 1966, takže zahrnují také již druhou edici našeho národního atlasu. Podle počtu způsobů znázornění, jichž se použilo u map dopravy, rozřídil Claus národní atlasy do 11 klasifikačních stupňů. Škoda, že již neměl možnost obdobně klasifikovat i jednotlivé mapy anebo je rozřídít aspoň na zmíněné tři kategorie, tj. na mapy informační, mapy dílčí syntézy a mapy metodicky komplexní čili vlastní syntetické tematické mapy.

Pro úplnost je vhodné se zmínit ještě o jednom kvalitativním aspektu, jenž je již specificky dopravní. Ukazatele dopravních poměrů lze totiž členit na „anatomické“ a „fyziologické“,⁴ tj. týkající se buď rozložení pevných dopravních zařízení, nebo rozložení dopravních pohybů. Po dlouhou dobu byly „anatomické“ charakteristiky i při hodnocení dopravní zpřístupněnosti v naprosté převaze a teprve v poměrně nedávné době se tato nerovnováha v národních atlasech — dána hlavně odlišným stupněm obtížů při získávání pramenných údajů — vyrovnává. U map dílčí syntézy se často oba typy znaků kombinují.

Za metodicky nejpozoruhodnější ze čtyř hlavních map dopravy v Atlase ČSSR je ceněna hlavní mapa listu 48, používající metodu čtvercových polí, což bylo na tehdejší dobu velmi průkopnické. Spolu s dalšími, relativně čtenými způsoby znázornění zajistila našemu atlasu nejvyšší index komplexnosti ve zmíněné Clausově klasifikaci map dopravy v národních atlasech. Ze 13 jím rozlišených metod, které kdy byly v národních atlasech k znázornění dopravních jevů uplatněny, bylo totiž v Atlase ČSSR použito 10.⁵

Zmíněný kartogram čtvercových polí, jehož redaktorem byl L. Mucha, je kombinován s pásmovým znázorněním intenzity silniční dopravy. Optimálního výsledku by se bylo docílilo kombinací s jiným druhem znázornění, neboť uvnitř čtvercových polí nemohlo dojít k žádoucímu sladění obou znaků. V šířce frekvenčního pásma je obsažena i doprava průjezdní, jež se zpřístupnění silniční dopravou příslušného pole v podstatě netýká; je velmi nerovnoměrně rozložena, a tak nelze ani na přibližné korektury pomýšlet.⁶ Silniční komunikace se od sebe co do významu značně liší. Tak na hlavní a základní silnice připadá dobrá polo-

³) Některé země vydaly nové edice národních atlasů, v nichž je doprava na rozdíl od jiných vydání již zastoupena (Belgie, Nizozemí aj.) resp. byla podstatně rozšířena (Polsko, Japonsko, Švýcarsko aj.).

⁴) Této výstižné analogie použil poprvé přední britský dopravní geograf J. H. Appleton. Na str. 18 úvodní kapitoly své pozoruhodné knihy konstatuje, že se v ní omezuje na „anatomii“ dopravně geografických poměrů Velké Británie. (The Geography of Communications in Great Britain. Oxford University Press 1962.)

⁵) První edice našeho národního atlasu se v Clausově klasifikaci umístila co do komplexity na místě sedmém, což bylo na svou dobu (1935) mimořádné. Tehdy ještě mnozí dopravní kartografové spojovali např. pojem dopravního zpřístupnění s pojmem komunikačních izodistant čili izochor. Ty se celkem objevují asi v pětině dosud vydaných národních atlasů, na rozdíl od izochrón, které se v nich vyskytují velmi zřídka. Uplatnily se v Atlase DDR, jenž měl podle původní koncepce (Claus str. 235) dosáhnout u dopravy stupně komplexity 11.

⁶) Pro znázornění intenzity silniční dopravy je vhodnější určit vedlejší mapku — v měřítku vůči hlavní mapě polovičním — a použít k rozlišení stupňů frekvence místo šířky pásme rozlišení barevného jako tomu je v národním atlase Velké Británie aj., a jak se to nyní opět u nás praktikuje u kartografického podání výsledků sčítání silniční dopravy.

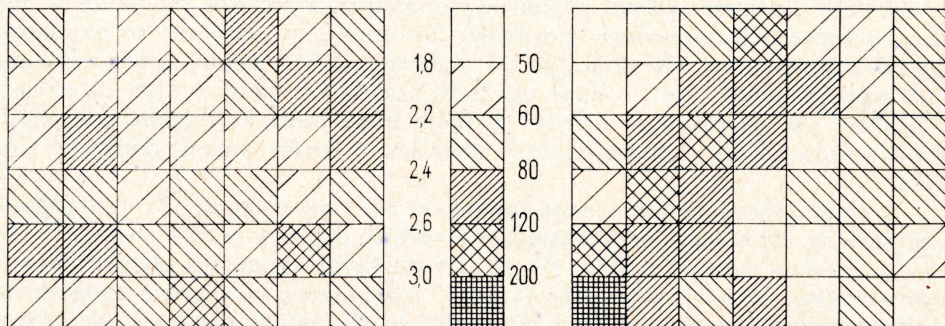
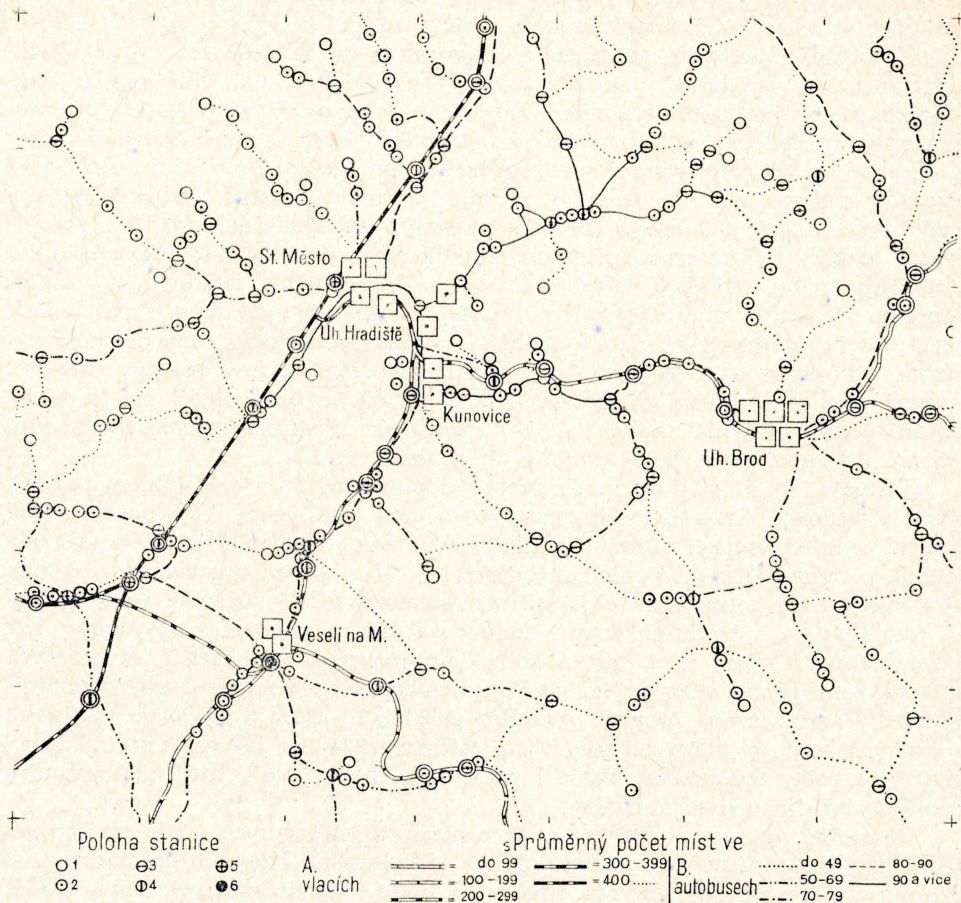
vina celkového dopravního výkonu, ačkoliv tyto dvě kategorie tvoří jen necelou pětinu silniční sítě. Zvýšilo by proto výpovědní hodnotu mapy, kdyby se v jednotlivých polích vyjádřil podíl hlavních a základních silnic.

Z hlediska dopravně geografické soubornosti by se mělo jako druhý znak uplatnit znázornění hustoty sítě železnic. Vyhovělo by se tím stále více zdůrazňovanému „synoptickému“ principu sestrojování tematických dopravních map, tj. podchycení všech hlavních druhů dopravy v jedné kresbě. Při této alternativě by zmíněné váhové rozlišení mohlo být provedeno v rámci statistické přípravy, a to pro obě sítě, neboť u železnic jde rovněž o velké rozdíly v zatížení jednotlivých dopravních směrů. Docílilo by se tím průkaznějšího vyjádření prostorových rozdílů, byť za cenu zpětné odvoditelnosti hustotného čísla. Taktó získaná kombinace dvou plošných znázornění odpovídá zmíněné „anatomické“ složce dopravní geografie. Charakterizuje v podstatě — o jisté výhradě z hlediska hromadné osobní dopravy bude ještě zmínka — veškerou dopravu, tedy osobní i nákladní. Ve složce „fyziologické“ není již možné jejich charakteristiky skloubit. Kromě rozdílů strukturně metodických je to i různý stupeň obtíží při shromažďování pramenných dat, jakož i plnění synoptické zásady, tj. společného podání objemů dopravovaných po železnici i po silnici.

Proudy individuální osobní dopravy nelze v celostátním měřítku zjistit v uspokojivém stupni přesnosti. Je to dáno tím, že ve Výsledcích sčítání silniční dopravy nejsou osobní vozidla od nákladních náležitě odlišena. Metoda sčítání je dána zájmy silničního inženýrství a tak hlavním momentem jsou rozdíly v celkovém zatížení úseků silničních komunikací. V důsledku toho spadají do téže skupiny s osobními vozy i dodávková auta a dokonce i mikrobusey. Lze však doufat, že snad není daleká doba, kdy rozbořením leteckých a družicových snímků, resp. filmů, nebo jinými novými metodami, bude možno rozlišit jednotlivé toky — tedy nejen „proudy“ osobních vozidel, tj. jejich trasy podle výchozích a cílových bodů. V přítomné době však ještě postrádáme i tak elementární údaje, jako jsou počty motorových vozidel podle měst nebo jiných územních jednotek menších nežli jsou nynější okresy.

U osobní dopravy veřejné je z hlediska pramenných údajů situace nepoměrně příznivější nežli u osobní dopravy individuální. Hlavním pramenem jsou jízdni řady, ve smyslu směrnic použitelná mapa (administrativní mapa ČSSR 1:200 000) a některé zvláštní publikace pro organizaci provozu obsahující hlavně údaje o kapacitách dopravních prostředků. Síť autobusové dopravy se na mnoha místech neshoduje se sítí silnic, jak je podávají silniční mapy, neboť autobusy musí používat místy i cest — např. někdejších okresních silnic — které do oficiální silniční sítě již zahrnuty nebyly. Je proto třeba podle kartografických příloh jízdničků řádů ČSAD v rámci přípravy podkladové kresby provést doplňující korekce.

V článku uveřejněném v tomto časopise r. 1973 autor doložil, že výstižnější a přesnější ukazatelem nežli hustota sítě veřejné dopravy je hustota stanic. „Stanice“ je tu chápána, jak je to v dopravní kartografii obvyklé, v nejširším smyslu slova, tj. jako „stýčné místo“ s dopravou, tedy včetně zastávek na znamení, nádraží, letišť, osobních přístavišť ap. V našich poměrech jde ovšem téměř výlučně o dráhy a autobusy, neboť intenzita letecké dopravy kromě letišť v Praze a v Bratislavě je v celkové frekvenci prakticky zanedbatelná. Letiště se však uplatní ukazatelem „význam stanice“. Prakticky zanedbatelná je u nás osobní doprava lodní. Pomíjí se také ojedinělé případy autobusových zastávek vázaných na směny v průmyslových podnicích, zvláště na odbočných tratích a zajíždkách, jakož i některé krátce sezonné a jinak atypické stanice.



1. Převod terčového znázornění indexu polohy stanice a čárového znázornění kapacity dopravních prostředků (průměrné hodnoty podle směru vztažené k stanici) do znázornění metodou čtvercových polí. [Stav 1970]. Ukazatel kapacity, jako v pořadí čtvrtý z ukazatelů, lze však uplatnit nikoliv v 6, nýbrž jen ve 3 klasifikačních stupních. Kupení terčových značek s nežádoucími překryvy si vyžádalo souhrnné čtvercové signatury, jež odpovídají 4 terčům.

Uvedený příspěvek je provázen serií ukázek, z nichž obr. 2 znázorňuje rozložení stanic na větší části území jihovýchodní Moravy. Použitá šestistupňová škála pro počet stanic v čtvercových polích musela být s ohledem na statistické rozložení hodnot, tj. na křivku frekvence, stanovena jako progresivní, a to s intervaly rostoucími s dvojnásobkem (1-3-7-15-31...). Protože čtvercová pole mají rozměry, 5×5 km, vycházejí tyto stupně hustoty stanic, tj. počtu stanic na 1 km^2 : 4-12-28-60-124 a více. Na zobrazeném území o ploše přes 1500 km^2 se 347 stanicemi (srv. obr. 1) se vyskytuje pole s maximem 29 stanic a s minimem 1 stanice.⁷

Druhý hlavní ukazatel zpřístupněnosti hromadnou osobní dopravou podává intenzitu jevu, konkrétně počet spojů, které ve stanici uvnitř čtvercového pole staví, čili počet cestovních příležitostí. O této charakteristice se pojednává v druhém autorově článku, jenž se podrobně zabývá i jejich použitelností pro retrospektivní vývoje dopravních poměrů. Příspěvek otištěný rovněž v tomto časopise (1977) obsahuje také vzhledově zcela analogický kartogram čtvercových polí jaký je v příloženém obr. 1. K němu je připojen převod do znázornění čtvercovou sítí. Stupně škály uvádějící celkové absolutní počty cestovních příležitostí ve čtvercovém poli, mají intervaly ekvidistantní (... 50-100-150-200-250...).

Následující odstavce se zabývají možnostmi rozšíření uvedené dvojice ukazatelů, které mají funkci charakteristik hlavních, o další ukazatele. Především je závažným momentem, že se stanice od sebe liší nejen intenzitou provozu, ale i dalšími znaky. Z nich je nejvýznamnější poloha stanic v obou sítích hromadné osobní dopravy. Tento ukazatel je v podstatě určován počtem směrů, jež ze stanice vycházejí. Nejnižší stupeň přísluší přirozeně stanicím na konci odbočných (slepých) tratí, z nichž lze cestovat jen jedním směrem. Stejně se hodnotí i stanice okružních tratí, u nichž lze jedním směrem přicestovat a druhým (opačným) směrem jen odcestovat. Druhým stupněm se klasifikují stanice se dvěma směry. Tvoří je velmi početná kategorie stanic nácestných čili meziúhelných. Do stupně 3 spadají stanice se 3 směry (tj. odbočné) atd. až po stupeň 6, k němuž se zahrnují i stanice s více než 6 směry.⁸ Jestliže rozcestí nebo křižovatka v bezprostřední blízkosti stanici nemají, přičítá se příslušná nadhodnota stanici ležící nejbliže.

Protože syntetický pohled vyžaduje kombinované hodnocení železnic i autobusů, je třeba obě sítě chápat „v překryvu“. Především se to vztahuje na autobusové stanice v bezprostřední blízkosti stanic železničních. Jestliže jde u jednoho druhu dopravy o stanici nácestnou a u druhého o stanici terminální, hodnotí se nácestná stupněm 3, nikoliv stupněm 2. Jestliže jsou obě stanice nácestné, hodnotí se stanice relativně významnější — tj. s vyšší frekvencí, kapacitou ap. — stupněm 4. Tyto úpravy se netýkají úseků, kde jdou železnice a autobusová trasa spolu rovnoběžně a v malé vzdálenosti od sebe. Stanice na malých zajiždkových

⁷) Přesnost topografické polohy stanice není s ohledem na stupeň přesnosti Administrativní mapy ČSSR 1 : 200 000 naprostá a někdy je nejistá i samotná lokalizace podle údajů v jízdních rádech ČSAD. Vzhledem k tomu, že jde fakticky jen o příslušnost stanice ke čtvercovému poli, může se zmíněná nepřesnost týkat jen některých polí s velkým počtem stanic a dosahovaná chyba tu sotva může být vyšší nežli ± 1 stanice.

⁸) Z hlediska uplatnění námětu v národním atlase má terčové kartografické znázornění v podstatě jen úlohu přípravné pomůcky, a proto je stačí kreslit jen jako koncepční podklad. Tak by pro značně řídké případy stanic se 7 nebo více směry nebylo vhodné zavádět novou signaturu. Vystačí se s označením počtu směrů číslicí připojenou k signatuře stupně 6 — tedy připsáním číslic 7 nebo 8 ap. — tak jako tomu je v obr. 2 autorova příspěvku z r. 1976.

odbočkách autobusové trati k toliko jedné stanici se nehodnotí jako trojsměrná, tj. klasifikuje se jen stupněm 2. Tím vším se přispívá k tomu, aby ukazatel mohl současně aspoň z větší části nahrazovat ukazatele hustoty dopravních cest.

Většinu stanic železničních či autobusových tvoří přirozeně stanice nácestné. V důsledku toho se pohybují hodnoty daného ukazatele — jako průměry za jednotlivá čtvercová pole — převážně mezi stupni 2 a 3. Podle statistického rozložení četnosti se jeví účelné použít souměrné progresivně regresivní stupnice; stanovená škála má tedy stupně 1,0—1,8—2,2—2,4—2,6—3,0... s intervaly 8, 4, 2, 2, 4 (8). Citlivost, tj. v obecném smyslu přesnost tohoto ukazatele jde zvýšit poskytnutím větší váhy směrům s dálkovými linkami autobusové dopravy, jejichž cestovní rychlost je přirozeně větší. Pro jednoduchost by snad bylo možno uvažovat o poměru 2:3, tj. že by směr s dálkovou linkou měl o polovinu větší váhu v celkovém součtu směrů vycházejících ze stanice, nežli směry s výlučně zastávkovými linkami. Výsledná kvantita má ovšem již jen povahu indexu, tj. nelze z ní zpětně odvodit původní konkrétní údaj, počet směrů. U železnic by zmíněnému rozlišení odpovídalo rozlišení tratí s rychlíky.⁹ Toto upřesnění se však týká jen terčového způsobu znázornění, jež by přicházelo v úvahu spíše pro mapu atlasu regionálního; neboť pro mapu atlasu národního má jen funkci mapy přípravné. Jako kladný rys uvedené úpravy lze snad považovat i to, že se při ní — byť jen ve velmi omezené míře — nepřímou uplatní i poměry rychlostní, k nimž se jinak u popisované metody přihlížet nemůže.¹⁰

Poslední ve čtveřici uvažovaných ukazatelů je ukazatel kapacity prostředků veřejné osobní dopravy. Je dán průměrným počtem sedadel v autobusech a vlcích s rozlišením podle jednotlivých směrů. Tato průměrná hodnota se vypočte podle podílu autobusových spojů s vlaky (podíl... 30—45—60... %), resp. i posilových vozů, u vlaků pak podle kapacit odlišných typů osobních vagonů, tedy počínaje malým lokálním motorovým vlakem o dvou vozech a se zaokrouhleným počtem 100 sedadel. Jak ukazuje legenda přiložené mapky je rozlišeno 5 stupňů u železnic a 5 stupňů u dopravy autobusové. Protože se však tyto řady v jednom stupni překrývají, jde celkem o 9 stupňů. V mapce (obr. 1) je tento ukazatel vyznačen čárově, avšak terčové znázornění obdobným způsobem jako u předcházejících dvou ukazatelů je možné; upustilo se od něho jen z důvodů publikační hospodárnosti. Převod do znázornění čtvercovými poli lze ostatně provést přímo. Pro zjištění průměrného počtu nabízených míst na jednu stanici se dosazují průměrné hodnoty intervalů klasifikačních stupňů, tj. hodnoty 50, 60, 75, 85, 95, 150, 250, 350 a 450. Úhrn hodnot čtvercového pole se dělí počtem stanic. V podané ukázce se takto získaná hodnota pohybuje od 50 do 230. Stupnici je třeba stanovit s ohledem na rozložení četnosti jako progresivní s intervaly rostoucími s dvojnásobkem; první stupeň se však rezervuje pro čtvercová pole s dopravou výlučně běžnými autobusy, jimž přísluší zaokrouhlený počet 50 sedadel. Stupnice škály jsou tedy: 50, 50—60—80—120—200...

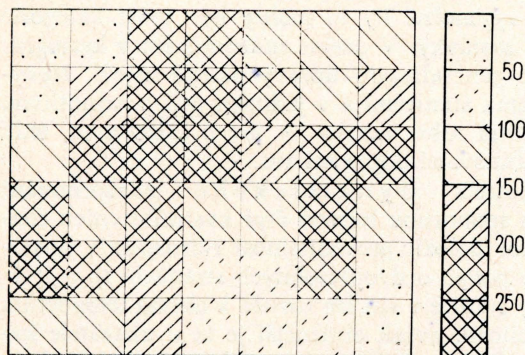
K rozložení kapacity prostředků veřejné osobní dopravy je vhodné připomenout, že u čtvercových polí, do nichž zasahuje kompaktní osídlení městského typu, je nutno očekávat relativně nízké průměrné hodnoty s ohledem na místrá

⁹) Některé rychlíkové tratě zakreslené v mapové příloze jízdního řádu ČSD jsou pojízdeny toliko ominálními (tarifními) rychlíky, tj. vlaky nedosahujícími minimální cestovní rychlosti typické pro rychlíky. K nim naše klasifikace ovšem nepřihlíží.

¹⁰) Doplnění ukazatelem rychlosti je teoreticky možné, totiž vážením směrů podle průměrné rychlosti, avšak nízká spolehlivost výchozích dat, k nimž lze dospět na základě údajů z jízdních řádů, nezaručuje uspokojivé výsledky.

dopravu obsluhovanou běžným typem autobusu a vyznačující se přitom obvykle relativně vysokou hustotou stanic. Naproti tomu osamocená stanice dálkové železniční dopravy s vysokým průměrným počtem míst může hodnotu čtvercového pole podle sledovaného kritéria neúměrně zvýšit. Tak je tomu u pole v levém rohu naší kartografické ukázky v obr. 1 s výstřední hodnotou 230.

Optimální řešení kartografického znázornění navržených čtyř ukazatelů by vyžadovalo dvou map v hlavním měřítku národního atlasu, avšak nebylo by ovšem reálně takovou možnost konkrétně uvažovat. Již při upuštění od jednoho ze čtveřice ukazatelů je však znázornění v jedné mapě možné jen tehdy, když se u dalšího ukazatele rezignuje na vyjádření plošným způsobem. To je nejspíše proveditelné u prvního ukazatele, jestliže se totiž hustota stanic nahradí bodovým znázorněním skutečného rozmištění jednotlivých stanic. Velikost bodových značek musí být minimální, což vyžaduje její reprodukci v sytě černé barvě. Druhý ukazatel, počet cestovních příležitostí, by byl podle čtvercových polí rozlišen šesti barvami. Třetí ukazatel, situace stanic v kombinované dopravní síti by byl vyjádřen šrafování, resp. rastrem.



2. První z hlavních ukazatelů (rozložení stanic) lze vyjádřit bodovým kartogramem, tj. přímo rozložení stanic namísto jejich hustoty. Druhý ukazatel (počet cestovních příležitostí) — k němuž výchozí terčové znázornění podává obr. 4 v autorově příspěvku z r. 1977 (rovněž stav 1970) — by byl vyjádřen v rozlišení barvami, jimž zde odpovídá rozlišení šrafováním, resp. rastrem.

Pro uplatnění ukazatele kapacity dopravních prostředků přicházejí v úvahu dvě řešení, totiž buď cesta statistického „zápočtu“, tedy např. jako korekčního doplňku ukazatele počtu cestovních příležitostí, nebo vyjádření graficky samostatně,

avšak s redukci ze 6 stupňů na 3. Geografická i kartografická logika mluví ovšem pro druhé řešení. I když je to řešení kompromisní, je nesporně správnější nežli toliko paušální váhové rozlišení vlaků a autobusů — zpravidla v poměru 3:1 — s nímž se v literatuře občas setkáváme. Zmíněné 3 stupně by ovšem vyjadřovaly nadprůměr, průměr a podprůměr, a odpovídaly by tedy dvojicím stupňů obvyklé šestistupňové škály, v uvedeném pořadí sloučeným stupňům 6 a 5, 4 a 3, 2 a 1. Nejbližší vztah ukazatele kapacity je k ukazateli počtu cestovních příležitostí, takže odlišení by mohlo být provedeno jasnějším a sytějším odstínem od normálního tónu příslušné barvy. Celkový počet barevných variant (18) by byl shodný s počtem barev v mapě, kterou jsme se zabývali úvodem, tj. v hlavní mapě listu 48 Atlasu ČSSR.

Z dalších charakteristik stanic je vhodné uvést aspoň úroveň stanic z hlediska kultury cestování, jež se zčásti kryje s oficiální klasifikací na nádraží — rozlišená do několika kategorií — stanice, zastávky a zastávky na znamení. Relativně spolehlivé je jen třídění železničních nádraží, kdežto u nádraží autobusových celostátně jednotné kvalifikační třídění prakticky dosud neexistuje. Místy je i samotné označení „nádraží ČSAD“ mylné (Ve znázorněném území byla v tomto smyslu zřejmě nadhodnocena autobusová stanice ve Velkém Ořechově.) Dopravní geografové i plánovači osobní veřejné dopravy by uvítali, kdyby se u autobusové dopravy pojem „stanice“ ztotožňoval se zastávkou vybavenou čekárnou nebo solidním přístřeškem s lavicí. Předposledním stupněm šestistupňové klasifikace by pak byla zastávka s „přístřeškem“ v užším smyslu slova. Zmíněný ukazatel kultury cestování by tedy ani jako doplněk některého z navrhovaných ukazatelů zatím nepřicházel v úvahu, neboť pramenné údaje nám dovolují klasifikovat jen stanice klasifikovatelné dvěma nejvyššími stupni.

Někdy se ve výsledném obrazu formovaném sítí čtvercových polí mohou vyskytnout ojediněle pole, jež nejsou v souladu s typičností zeměpisného rozložení. Nejvýrazněji se to jeví v případech, kdy mezera v rozložení stanic je větší než čtvercové pole, avšak je protnuta linií sítě tak „nevýstižně“, že se příslušná bílá skvrna rozčleňuje do čtyř nebo i více čtvercových polí, u nichž ovšem způsobí nejvýše relativní snížení klasifikačního stupně. Podmínky příslušné generalizační korekce, jež by se uskutečnila za cenu malého posunu staničního vaku, je ovšem třeba v zájmu jednotnosti přesně vymezit. Příslušné pole by především nesmělo zpravidla zahrnovat více nežli 1–2 stanice, a to situované mimo střední část čtvercového pole, a jen výjimečně by to mohly být vyšší kategorie stanic nežli jsou konečné a mezilehlé zastávky. V území znázorněném v kartografických ukázkách se potřeba zmíněné generalizační úpravy patrně nejeví. Nevyskytují se tam totiž žádná pole se dvěma stanicemi a v jediném poli s jednotlivou stanicí — v již zmíněném levém dolním rohu ukázky — jde o křižovatku, tedy stanici 4. stupně co do polohy v kombinované dopravní síti.

Závěrem zcela stručně k možnostem dynamického znázorňování dopravního zpřístupnění navrhovanou soubornou formou čtyř kvantitativních charakteristik. V cit. stati z r. 1977 autor doložil proveditelnost retrospektiv hustoty stanic k létům 1934 a 1914, a to v polích o dvojnásobných stranách, tj. o čtyřnásobných plochách. Ukazatele polohy stanice v síti lze rovněž k oběma letopočtům učitovat a také počet cestovních příležitostí, avšak obtížnější je to u ukazatele kapacity dopravních prostředků. V r. 1934 byly u soukromých podnikatelů hromadné osobní dopravy v provozu rozmanité typy vozidel s velmi rozdílnou a prakticky již nezjistitelnou kapacitou. Znamenalo by tedy jistou aproximaci, kdyby se tyto linky shrnuly do klasifikační kategorie o jeden stupeň nižší nežli autobusy státních linek, jež měly — byť jen v celkovém průměru — počet míst vyšší.

Nižší stupeň nežli kategorii osobních vlaků přísluší vlakům smíšeným, vyšší stupně ovšem vlakům spěšným a rychlíkům. Do nejnižšího stupně by spadaly směry s animální trakcí, jež se v r. 1934 vyskytovaly sice již zřídka, avšak v r. 1914 měly nad směry autobusovými ještě naprostou převahu.

Návrh na kartografické znázornění dopravního zpřístupnění směřuje k obecně požadované syntéze i v obecnějším smyslu. Otázka zpřístupnění hromadnou osobní dopravou zasahuje i do jiných oborů ekonomické geografie, zvláště pak do geografie sociální, neboť se dotýká problematiky životní úrovně. Má tedy navrhovaná mapa již charakter „konjugované mapy“ (Šočava 1971) tj. mapy bezprostředně použitelné k soubornému ekonomickogeografickému bilancování.

Metoda čtvercové sítě má nesporně příznivé vyhlídky na všestrannější uplatnění. Je to dáno nejen možností jednoduchého (optického) srovnávání klasifikačních stupňů intenzity a jiných vlastností jevů a procesů na plochách shodné velikosti, ale hlavně posláním jako podkladu pro zpracování korelačních vztahů, faktorové analýzy, případně i konstrukce izokorelát ap.¹¹ Prostorové rozložení jevů a procesů podchytených sítí čtvercových polí umožňuje efektivně využít samočinných počítačů a techniky ukládání výsledků do datových pamětí (zásobníků), případně i do banky dat.

Nakonec ještě poznámku k velikosti čtvercových polí, jež zůstává v podstatě neuzavřenou otázkou, a to hlavně se zřetelem k dělitelnosti polí. Ze strany některých oborů, kde se počítá s podstatně hustší sítí čtvercových polí — jsou to např. geografie zemědělství a některá odvětví fyzické geografie — je vznášen požadavek, aby v zájmu nejvšestrannějšího srovnávání byly rozměry čtvercových polí snadno dělitelné. Konkrétně jde o náhradu řady 25—100—400 km² — založenou na výchozím, pro dopravu nejlépe osvědčeném, a jak uvedeno, i v Atlase ČSSR (list 48) použitým rozměru — řadou 4—16—64—256 km². Přechod na síť čtvercových polí 4 × 4 km by v zásadě proveditelný byl, i když by to bylo méně vítané nežli např. přechod na pole 10 × 10 km, navržené některými dopravními kartografy v zahraničí (v NDR např. Claussem). Podmínkou by však měla být formální dohoda, že zmíněné rozměry budou aspoň v rámci oborů ekonomické geografie závazné.

Literatura

- Atlas Československé socialistické republiky (1966), list 48. Praha.
CLAUSS CH. (1968): Karten des Verkehrs und des Fremdenverkehrs in Nationalatlas. Petermanns Geographische Mitteilungen 1968:3:222—237. Gotha.
HŮRSKÝ J. (1973): K metodice atlasových map hustoty stanic veřejné dopravy. Sborník ČSSZ 78:4:260—270, Praha.
HŮRSKÝ J. (1977): Dynamika prostorového rozložení cestovních příležitostí. Sborník ČSSZ 82:3:199—210, Praha.
LEHMANN E. (1959): Zur Problematik der Nationalatlasen. Petermanns Geographische Mitteilungen 1959:4:300—310, Gotha.
SALIŠEV K. A. (1960): Nationalatlasen. Vorschlag zu ihrer Vervollkommnung. Petermanns Geographische Mitteilungen 1960:1:77—88, Gotha.
ŠOČAVA V. (1971): About the structure of National Reviews of the condition and perspectives of thematic cartography. 4. Meeting of ICU in Budapest 1971. Budapest.

¹¹⁾ V národních atlasech lze nalézt jen ojediněle příklady kombinace znaků. Tak lze poukázat na Australský atlas, v němž se uplatnila kombinace hustoty dopravních cest s hustotou obyvatelstva, nebo ještě lépe národní atlas Finska — jenž spolu s Atlassem Velké Británie náleží k národním atlasům s nejlépe vybaveným oddílem dopravy — s kombinací dopravního zpřístupnění se stupněm industrializace.

Zusammenfassung

DIE VERKEHRERSCHLIESSUNG ALS DARSTELLUNGSGEGENSTAND THEMATISCHER KARTEN

Im Beitrag wird untersucht, ob bzw. in welcher Vollständigkeit das aus fünf Bezugsgrößen bestehende Charakteristikum „Verkehrerschliessung durch den öffentlichen Personenverkehr“ in einer Nationalatlaskarte dargestellt werden kann. Es werden berücksichtigt: 1. Dichte der Stationen, 2. Zahl der Fahrgelegenheiten (Haite) auf den einzelnen Stationen, 3. Lageindex der Stationen im Verkehrsnetz (Verknötung von Eisenbahn- und Autobusnetz), 4. Platzangebot (Kapazität) der auf der Station haltenden Massenverkehrsmittel (Durchschnittswert der Sitzplatzanzahl) und 5. Ausstattungsniveau der Station (von Bedarfshaltestellen ohne Schutzdach bis zu grösseren Bahnhöfen).

Nachdem der Autor bereits in seinen früheren Beiträgen darlegte, dass die Trassendichte kartographisch weniger geeignet erscheint als die Stationsdichte, baut er seinen Kartenentwurf grundsätzlich von den Stationen her auf. Mit den erwähnten Bezugsgrößen 1 und 2 setzte er sich bereits in zwei in dieser Zeitschrift (Jg. 1973 und 1977) erschienenen Beiträgen auseinander. Die beiden folgenden werden hier in Abb. 1 — wieder am Beispiel von Südostmähren — dargestellt. Das Platzangebot wurde nur aus Sparsamkeitsgründen linear verzeichnet; Kreissignaturen mit Füllung waren auch hier anwendbar gewesen. Die fünfte Bezugsgrösse hätte dagegen nur in wenig befriedigender Weise vermittelt werden können, da gegenwärtig nur unvollständige Zahlenunterlagen vorhanden sind. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass sie in naher Zukunft zur Verfügung stehen werden.

Die Quadrattfeldermethode zeigt sich aus mehreren Gründen als die effektivste Lösung. Vor allem ist es durch sie als eine Form des Flächenkartogramms überhaupt erst möglich, Objekte geringeren Ausmasses, die über ein Territorium verteilt sind, in den für Nationalatlanten typischen Masstäben, d.h. 1 : 1 Mill. oder 1 : 750 000 darzustellen. Das Feldernetz dient nicht nur als Erfassungs- und Darstellungsgrundlage, sondern auch als Berechnungsgrundlage; hierbei ermöglicht es die Adaption mit Datenspeichern. Der tschechoslowakische Nationalatlas (2. Aufl. 1966) war einer der ersten, der die Quadrattfeldermethode zur Darstellung der Verkehrsverhältnisse benutzt hat (Blatt 48, Strassendichte).

Im Unterschied zur ursprünglichen Vorstellung soll jedoch nicht die Stationsdichte, sondern die primäre, punkthafte Verteilung der Stationen dargestellt werden. Die Zahl der Fahrgelegenheiten, der prägnantesten der Bezugsgrößen, ist die farbige Differenzierung der Bezugsflächen (5 × 5 km) zuzusprechen. Der Lageindex kann durch eine Schraffur in Graubraun zur Geltung gebracht werden, und zwar ebenfalls in 6 Klassifikationsstufen. Das Platzangebot der Verkehrsmittel kann dagegen nur in reduzierter Form mittels flächenhafter Abstufungen zum Ausdruck gebracht werden, und zwar in drei anstatt sechs. Es würde durch einen lichterem und durch einen dunkleren Ton der Farbe, die die Zahl der Fahrgelegenheiten angibt, zum Ausdruck gebracht.

In seiner kritischen Betrachtung der Karten des Verkehrs in Nationalatlanten hat Cn. Clauss im Jahre 1966 diese Art von Karten im „Atlas der Tschechoslowakischen Sozialistischen Republik“ mit höchstem methodischem Komplexitätsgrad bewertet, da 11 Methoden zur Darstellung des Verkehrs und des Fremdenverkehrs angewandt wurden. Der hier erwogene Vorschlag für eine synthetische Darstellung der Verkehrerschliessung soll dazu dienen, in der geplanten Neubearbeitung des „Atlas ČSSR“ eine noch günstigere Klassifizierung des Verkehrs zu erreichen und damit die Position zu halten.