

HUSTOTA SIGNATUR A VÝBĚR SÍDEL NA GEOGRAFICKÝCH MAPÁCH

V současné době je věnována v kartografické literatuře socialistických i mnoha kapitalistických států stále větší pozornost různým otázkám redigování a sestavování map. Sovětská kartografie považuje dokonce jako jednu ze 4 disciplín kartografie právě redakci a sestavování map. V mnoha kapitalistických státech považují však i dnes tvorbu obsahu mapy za prostou technickou operaci. Tak např. v knize „American Geography“, kterou vydala v r. 1954 Americká zeměpisná společnost, ve stati věnované kartografii, slovy kartografů Robinsona, Davise, Millera a Raisze se hovoří o tom, že kartografie zahrnuje „geodézii, geodetické a topografické základy (včetně fotogrametrie) a rovněž všechny návyky a technické způsoby“. Otázky vědeckého přístupu k tvorbě obsahu mapy jsou zde tedy definovány jako „návyky a technické způsoby“. Přes tyto extrémní názory je i na západě dnes stále více věnována pozornost obsahové stránce mapy, např. i se strany dnes jednoho z nejvýznačnějších západoevropských kartografů, švýcarského kartografa Imhofa.

Mezi otázkami obsahové náplně geografických map stojí dnes na předním místě otázka kartografické generalizace. Přitom generalizace fyzicko-geografických prvků byla v literatuře podstatně více a lépe propracována než generalizace hospodářsko-geografických prvků. Generalizace sídel tvoří pak jeden z hlavních požadavků na správnou tvorbu obsahu mapy. Obsah této stati se pak omezuje pouze na všeobecně geografické mapy (nikoliv tematické mapy hustoty obyvatelstva, hustoty sídel apod.).

Sovětské práce, které byly v tomto směru vedeny, byly vyvolány praktickou potřebou pro tvorbu vícelistých sérií (např. mapy 1 : 1 000 000, mapy SSSR 1 : 2,5 mil.). Pro soubory, které byly zpracovávány ve více kartografických ústavech, byla nutná instrukce, která by zabraňovala nedostatkům projevujícím se např. v tom, že by některé listy z území poměrně řídkce osídleného měly více signatur sídel než listy s územím více zalidněným. Byla proto před tvorbou těchto map věnována pozornost teoretickým výzkumům, zabývající se především určením optimálního, minimálního a maximálního zatížení mapy signaturami sídel a v rozmezí tohoto maximálního a minimálního zatížení mapy stanovením různých stupňů podle skutečné hustoty osídlení. Je samozřejmé, že i zde hraje velkou roli měřítka mapy.

Prvnímu problému věnoval své práce Suchov, vedoucí katedry kartografie moskevského MIIGAiKu, který určil pro měřítka cca 1 : 1 mil. až 1 : 10 mil., o které nám především jde, maximální a optimální zatížení mapového obsahu. Mapu totiž nelze do nekonečna zaplňovat jakýmkoliv počtem signatur sídel, nemá-li se mapa stát nečitelnou. Tuto nejzazší mez čitelnosti (i při volbě velmi jemného písma) dovoluje maximální uvedení průměrně 330 signatur sídel na 1 dm². Jako optimum zaplnění Suchov uvádí cca 200 signatur sídel na 1 dm².

Minimální hranice je určitelná jen podmíněně; kde totiž není území obydleno vůbec, nelze na mapě vymýšlet signatury sídel. Klade se proto podmínka: nebude-li dosaženo na mapě minimální hustoty, stanovené Suchovem na základě praktických zkoušek na 80 signatur na 1 dm² mapy, budou uvedena sídla všechna. Ve velmi řídkce osídleném území má totiž každé lidské sídlo velký význam.

V tomto rozmezí, které bylo všeobecně sovětskou kartografií přijato, pak navrhli různí autoři různé způsoby řešení uvedení signatur sídel na mapě. Zmíním

se pouze o některých: Davydov vycházel ze skutečné hustoty sídel v geografickém prostředí, několik autorů z hustoty obyvatelstva, Borodin pak kombinoval obě metody tím, že přisoudil každé ze signatur určitý počet obyvatel, který má signatura reprezentovat. Tato metoda se zdála nejhodnější, pro svoji komplikovanost je však příliš náročná na čas (podle odhadu v sovětské literatuře bylo pro sestavení mapy touto metodou potřeba cca $2,2\times$ více času než pro sestavení mapy bez instrukce).

V resortu Ústřední správy geodézie a kartografie byly provedeny některé zkoušky na mapách ČSSR v různých měřítkách. Tak např. na mapě republiky v měřítku 1 : 2 500 000 byla zkoušena metoda uvedení signatur sídel podle skutečné hustoty sídel. Tato metoda však nevyhovuje: v bývalém Jihlavském kraji, kde je poměrně vysoká hustota sídel, by byla v tomto měřítku uvedena všechna sídla přes 1 500 obyvatel, zatímco v býv. Ostravském kraji by byla uvedena pouze města s více než 15 000 obyvateli. Takovéto uvedení signatur by ovšem bylo nepřijatelné.

Lepším způsobem bylo postupováno při zpracování mapy ČSSR 1 : 750 000 (soubor „Poznááme svět“), kde byla předem stanovena podmínka uvedení všech obcí s více než 2 000 obyvateli a teprve pro nižší kategorie obcí postupováno podle skutečné hustoty sídel v geografickém prostředí. I když stanovení hranice počtu obyvatel pro místa, která musí být uvedena, je nejhodnější (dnes se již běžně uvádí v projekčních laborátech pro větší kartografická díla), přesto i zde dochází v nižších kategoriích k určitému zkeslení, především v oblastech s velmi nízkou hustotou sídel, ale s obcemi, které mají poměrně vysoký počet obyvatel (maďarský Alföld). V těchto oblastech by bylo uvedeno na mapách velmi málo sídel. Ukázalo se, že hustota sídel ve skutečnosti má mnohem větší rozmezí, mnohem větší „variální šířku“ než je určená variální šířka hustoty signatur sídel na mapě. V oblastech téměř neosídlených má i malé místo větší význam než stejně velké sídlo v hustě osídlených oblastech (srov. uvádění Thule v Grónsku, stanice v Antarktidě apod. i na mapách velmi malých měřítek).

Jako nejuhodnější se však zatím jeví metoda uvádění podle hustoty obyvatelstva jednak proto, že hustota obyvatelstva je běžně dostupná v dostatečné podrobnosti pro území celého světa (hustota sídel nikoliv), jednak výsledky, které byly vyzkoušeny na některých mapách, dávají vcelku uspokojivý výsledek.

Při této metodě bylo území rozděleno do 5 oblastí stejné hustoty obyvatelstva (rozmezí stupňů 10, 50, 100, 200 obyvatel na 1 km²) a těmto oblastem byly přiřčeny jakési normativy množství signatur na mapě — od 80 do 300 signatur na 1 dm² (pro hustotu obyvatelstva 100–200 obyv./km² byl určen např. počet signatur na mapě na 180–240 na 1 dm² mapy). Uvnitř každého rozmezí je pak přihlédnuto i k hustotě sídel. Je samozřejmé, že tyto normativy ponechávají vždy určité rozmezí, určitou libovůli pro počet signatur; přesné matematicko-statistické určení počtu signatur by příliš schematizovalo tak složitý jev jako je rozložení obyvatelstva a sídel v geografickém prostředí.

Není možno zde podrobněji rozebrat přednosti i nevýhody těchto metod i uvedení jiných studií, které jsou obměnami shora uvedených způsobů řešení. Je třeba se však ještě krátce zmínit i o dalších výsledcích a problémech výzkumu.

Byl řešen vztah mezi hustotou obyvatelstva a hustotou sídel (území USA a ČSSR) pomocí korelačních grafů, avšak oba grafy prokázaly takovou disperzi, že není možné usuzovat na vzájemnou zákonitou závislost obou jevů.

Dalším problémem, který není na našich mapách zatím vždy plně uspokojivě řešen (nedostatky podobného rázu se objevují však i ve většině zahraničních map

a atlasů), je otázka v ý b ě r u sídel. Zde se uplatňuje nejen počet obyvatel příslušného sídla, ale i dopravní, administrativní, ekonomicko-geografický, kulturně-historický význam střediska. Přitom nesmí být některý význam přeceňován na úkor jiného. Příklady špatného výběru míst na mapách nacházíme velmi často.

Celkové poznatky lze shrnout v tyto závěry:

Větší pozornost je nutno věnovat i u nás teoretickým výzkumům v oblasti generalizace hospodářsko-geografických prvků (a tím i sídel) na všeobecně-zeměpisných mapách. Pro rozsáhlejší kartografická díla je třeba vypracovat hrubé normativy pro uvedení hustoty signatur sídel na mapách.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat správnému, geograficky prováděnému výběru sídel na mapách.

OLGA KUDRNOVSKÁ

HODNOTY STŘEDNÍCH VÝŠEK V ČESKOSLOVENSKU A REVIZE DOSUD POUŽITÝCH METOD

Zeměpisec potřebuje hodnoty středních výšek při vyhledávání nebo potvrzování korelací s jinými středními charakteristikami a to jak v oboru fyzického, tak hospodářského zeměpisu. Nejvýrazněji se tyto korelace potvrzují u ukazatelů klimatologických.

Se zřetelem k těmto dvěma hlavním oborům užití hodnot středních výšek vyšetřujeme je buď pro tematicky vhodné vymezené nebo úředně stanovené administrativní celky.

Pro určování středních výšek jakkoli ohraničených částí zemského povrchu máme v podstatě dvojí metody a to průměrové a hypsometrické neboli volumetrické. Pokud jde o první, může nám být příkladem výpočet průměrné výšky českých okresů, který provedl r. 1921 Jiří Čermák (488 m). Příkladem metod hypsometrických jsou výpočty Kořistkova, jednak postup Kuchařův. Liší se od sebe tím, že Kořistka rozkládal terénní těleso na vrstvy a jejich objemy počítal podle vzorců pro geometrická tělesa, kdežto Kuchař určuje objem terénního tělesa hypsografickou křivkou. V obou případech je střední výška podílem z objemu tělesa a výměry jeho základny, tedy $v_0 = V : P$.

Na rozdíl od Čermáka dostal Kuchař pro Čechy o 11 m méně, totiž 469 m; revizí Kuchařova zjištění (tj. z podrobnějších map) dochází se dokonce k $v_0 = 461$ m. Novější německá práce Schleusenerova a práce našeho Geodetického a topografického ústavu používají opět metody první, tj. průměrové, a vypočítávají buď průměr z odhadnutých středních výšek malých polí (Schleusener) nebo průměr z výšek vybraných kót (GTÚ). Střední výška celých Čech nebyla sice při práci Schleusenerově a elaborátu Geodetického a topografického ústavu udána, ale ze zpracování údajů těchto pramenů dostáváme — jak se dalo očekávat — hodnoty vyšší, tj. kolem 470 m.

Hypsometrickými metodami dostáváme střední výšky nižší než metodami průměrovými a také měření na podrobnějších mapách má stejný vliv na výsledek. Vyšší výsledky průměrových metod vyplývají z přeceňování vrcholových partií terénu. Tento empirický poznatek je některými autory dokonce zevšeobecňován a schematizován, takže uvádějí pro výpočet střední výšky formuli $v_0 = 0,4 v_{\max} + 0,6 v_{\min}$ (např. Bočarov a Nikolajev v Matematicko-statistických metodách v kartografii). Také hrubší generalizace na vrstevnicových mapách malého měřítka předimenzovává vrcholové vrstevnice a vede proto k větším hodnotám středních výšek.