

když ji budeme vidět jako průměr ze všech výšek krajiny, což je sice totéž, ale zní to přirozeněji.

Důležitou roli při vyvozování středních výšek orografických celků má výška podstavy, základny terénních těles, nad níž vlastně určujeme střední relativní výšky těchto těles. Při vymezení, které se drží vodních toků (což je princip Kořistkův a v současné době princip dělení používaného v našich všeobecně-geografických mapách ÚSGK i vojenské správy), vycházejí střední výšky orocelků poněkud nižší nežli při dřívější metodě úpatnicové.

Dokud nebudou výsledky (střední výšky) pro administrativní i různá orografická členění publikovány, jsou tato data k dispozici v Kabinetu pro kartografii ČSAV.

ZDENĚK VESELÝ

PLOŠNÁ VÝMĚRA ČESKOSLOVENSKA

Plošnou výměrou nějakého území rozumí se výměra jeho průmětu na určitou úředně stanovenou referenční plochu. Sledujeme-li údaje rozlohy ČSSR, obsažené ve statistických a zeměpisných příručkách, zjistíme, že značně kolísají. Namátkou uvádím: Statistická ročenka 1961 udává 127 860 km², Zeměpis Československa 127 858 km², Výkaz jednotné evidence půdy (k 31. 12. 1960) 127 868,93 km², takže v celkem současných pramenech dosahuje diference téměř 10 km². Toto konstatování, jakož i skutečnost, že dosud uváděné hodnoty byly odvozeny ze starého (katastrálního) materiálu vedly k nutnosti zjistit plošnou výměru ČSSR na Krasovského elipsoidu, který je u nás úředně stanovenou referenční plochou.

Pro nový výpočet plochy ČSSR jsem zvolil, na rozdíl od většiny způsobů předcházejících, metodu ryze kartometrickou, pro kterou se nabízí několik variant, které se v podstatě liší jen způsobem vyčíslení tabulkované plochy. Po zralém uvážení jsem se rozhodl pro metodu pásovou, která spočívá v tom, že se měřené území rozdělí na pásy o určitém šířkovém rozdílu. Každý tento pás lze dále rozdělit pomocí poledníků na stejná pole, tzv. sférické lichoběžníky, jejichž plochu, pokud jsou cele obsaženy ve státním území, je možno získat z tabulek plošných výměr lichoběžníkových polí. Vlastní měření se tak omezilo jen na ta pole, která jsou profata československou státní hranicí.

Přesnost výsledku je do jisté míry závislá na měřítku map, které pro měření použijeme, a to samo přímo určuje šířku pásů. Za základní materiál pro měření okrajových lichoběžníků jsem použil mapy 1 : 25 000, pro jejichž konstrukci bylo použito Gaussova zobrazení, které je konformním příčným válcovým zobrazením elipsoidu (zde Krasovského) podél zvoleného základního poledníku. Výhodou těchto map je, že byly vydány v krátkém časovém rozmezí a zachycují tak současný stav státní hranice ČSSR. Jejich poměrně velké měřítko dovoluje pro daný účel již značně přesná měření, ale plocha mapy 1 : 25 000 je pro praktické měření ještě dosti velká. To vedlo k rozhodnutí rozdělit každou mapu 1 : 25 000 na 4 × 4 části, tj. na 16 polí o rozměrech 1'52,5" × 1'15", tzn. že každé pole odpovídá svými rozměry listu mapy 1 : 5000. Výška příslušného listu 1 : 5000 se tak stala zároveň šířkou rovnoběžkového pásu přes měřené území. Vlastní měření na mapách jsem prováděl planimetrem Reissovým. Bylo však nutno mít na zřeteli vliv těchto skutečností:

1. nebylo měřeno na elipsoidickém průmětu státního území, nýbrž na jeho mapovém zobrazení, které není plochojevné;

2. mapový obraz je vytištěn, což nutně vyvolává jeho deformace, především vlivem rozměrových změn materiálů použitých při reprodukci a tisku a hlavně papíru;

3. planimetry nemají konstruktivně přesně splněnou podmínku, aby součin z délky jejich ramene a nonické jednotky odpovídal přesně plošné jednotce pro měření na mapě určitého měřítká, jež je u planimetrů továrně udávána.

Za předpokladu, že se tyto vlivy projevují buď jako náhodné či systematické, lze je odstranit relativním měřením, které spočívá v tom, že se paralelně měří kontrolní plocha, jejíž výměra je přesně známá. Vezmeme-li za kontrolní plochu skutečnou, tj. elipsoidickou výměru pole, odstraníme tak najednou vlivy všech tří výše zmíněných druhů.

Celkem bylo planimetrováno 1533 polí a u všech zjišťovány pouze československé díly, které byly redukovány na elipsoidickou plochu buď individuálně, změřením příslušné kontrolní plochy, nebo (asi u $\frac{5}{6}$ všech polí) redukční konstantou k_t , vypočtenou z prvních 250 měření.

Počet polí každého pásu obsažených plně v území ČSSR, tj. polí vnitřních, je 23 542 a jejich elipsoidickou plochu bylo možno zjistit podle příslušné zeměpisné šířky v tabulkách. Jejich součtem bylo získáno číslo 123 856,497 km², které s redukovanou plochou československých dílů 4035,220 km² v 1533 okrajových polích a s územním ziskem 3,685 5 km² z nedávně československo-polské delimitace dává plochu ČSSR 127 895,40 km², tj. asi o 35 km² větší než dosavadní údaje plochy Československa. Výsledek též odpovídá předem vypočtené diferenci 34,315 km² pro území ČSSR mezi elipsoidy Krasovského a Besselovým.

Údaje o výměře území nepřihlížejí zpravidla k jeho výškové poloze. Redukcí do příslušných nadmořských výšek se všechny plošné výměry zvětší. Rozdíl skutečné výměry určité části zemského povrchu od jejího průmětu je tím větší, čím je větší její výška nad povrchem — průmětnou a čím jsou větší její sklony. První z právě zmíněných vlivů lze vyčíslit velmi přesně. Na tento výpočet nemá prakticky postřehnutelný vliv, zda počítáme s průmětnou elipsoidickou či kulovou. Předpokládáme-li průmětnu kulovou a střední výšku ČSSR v hodnotě $v_0 = 450$ m, pak reálná plocha ČSSR je 127 913,49 km², tj. o 18,09 km² více než její průmět na plochu elipsoidickou.

Nepovšimnuta zůstávala dosud také otázka skutečného areálu státního území, ač má geografickou důležitost. Zde se totiž uplatňuje sklonitost terénu, kterou můžeme určit jen přibližně. K jeho přesnému určení by bylo zapotřebí podrobné mapy sklonových poměrů, která zatím pro Československo nebyla pořizena. Jedinou pomůckou může zatím být přibližný střední sklon, pro který O. Kudrnovská předpokládá v polích, na kterých zjišťovala výškovou členitost, lineární závislost na výškovém rozpětí těchto polí. Potom každému krajinnému typu náleží určitý střední sklon. Užijeme-li plošných výměr těchto krajinných typů jako vah jejich středních sklonů, dostaneme pro ČSSR podle O. Kudrnovské střední sklon 3⁰ a v důsledku toho přibližný skutečný areál ČSSR by činil $P_a = 128 088,98$ km², tj. o 193,58 km² více než plošná výměra ČSSR na elipsoidu Krasovského.

Úlohu určit výměru státního území na Krasovského elipsoidu řešil před několika lety inž. Vl. Saga, který došel k výsledku jen málo odlišnému: 127 897,43 km², ale z metodických i jiných důvodů bylo měření provedeno znovu.

Výsledek, kterého jsem docílil, se vztahuje pouze k celkové ploše ČSSR. Blízká budoucnost si však vynutí podobné šetření také pro České země a Slovensko a hlavně pro administrativní jednotky jako kraje a okresy. Zde se nabízí možnost použít jednotné transformační konstanty z poměru plochy nové a staré. Věřím proto, že dosažený výsledek je nejen přínosem, ale bude i podnětem.