ÚSTŘEDNÍ SPRÁVA GEODÉZIE A KARTOGRAFIE

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR

7

OBSAH

Inž. dr. M. Wittinger: Výstavba Geodetické observatoře Pecný 121
Inž. dr. F. Boguszak a inž. J. Šlitr: Poznámky k znázornění terénu vrstevnicemi . . 125
Inž. F. Šilar: Určení poloměru železničního oblouku 133
Zlepšovací návrhy, problémy a stanoviska 135
Literární hlídka 137
Rozmanitosti 139

СОДЕРЖАНИЕ

Инж. д-р М. Виттингер: Строительство Геодезической обсерватории Пецны 121
Инж. д-р Ф. Богушак и инж. Я. Шлитр: Заметки к изображению рельефа горизонталями . 125
Инж. Ф. Шилар: Определение радиуса железнодорожной кривой 133
Рационализаторские предложения, проблемы и мнения о них 135
Литературное обозрение 137
Разное 139

INHALT

Ing. Dr. M. Wittinger: Ausbau des Geodätischen Observatoriums auf dem Pecný 121
Ing. Dr. F. Boguszak u. Ing. J. Šlitr: Bemerkungen zur Darstellung des Geländes durch Höhenlinien 125
Ing. F. Šilar: Bestimmung des Halbmessers eines Eisenbahnbogens 133
Verbesserungsvorschläge, Probleme und Standpunkte . . 135
Bücherschau 137
Verschiedenes 139

STÁTNÍ NAKLADATELSTVÍ TECHNICKÉ LITERATURY

Geodetický a kartografický obzor • Sv. 5/47 • Č. 7 • Str. 121—140 • Praha, červenec 1959

Cena Kčs 4,—

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR
SVAZEK 5/47 — ČÍS. 7 — STR. 121 - 140 — PRAHA, ČERVENEC 1959

Výstavba Geodetické observatoře Pecný

M. Wittinger, GTÚ v Praze

526.6/.7 : 522.1 (437)

1. Všeobecně.

Zeměměřická služba zahrnuje dnes v našem státě tisíce pracovníků. Tito pracovníci se podílejí na jednotlivých pracovních úkonech, jejichž výsledkem je v prvé řadě mapa nebo plán. Ústavy Ústřední správy geodézie a kartografie neměly dosud vhodných a cílevědomě postavených budov a zařízení a teprve v současné době se uskutečňuje výstavba budov pro některé z nich. Pro základní geodetické práce, které vyžadují rozsáhlé zkoušky přístrojů a stálá pozorování na výchozí stanici a jejichž úspěch je závislý na zdokonalování měřických souprav, nebylo dosud vhodného stálého pracoviště, jež by umožňovalo provádění prací jednak v laboratoři, jednak v přírodních podmínkách.

Podnět ke zřízení stálého geodetického pracoviště vznikl v dubnu 1955 při řešení astronomických a gravimetrických úkolů v rámci mezinárodní spolupráce. Jedním z požadavků při těchto pracích bylo určení přesného rozdílu zeměpisných délek mezi některým ze základních trigonometrických bodů a centrálními body okolních států. Ze tří základních trigonometrických bodů (Brdo, Ladví, Pecný), které přicházely v úvahu, byl nakonec vybrán trigonometrický bod Pecný s výškou 546 m, který nejlépe splňuje podmínky pro vybudování stálé geodetické observatoře. Bod je vzdálen asi 35 km jihovýchodním směrem od středu Prahy. Autobusová linka vedoucí přes Ondřejov, od něhož je vrchol Pecného vzdálen asi 20 min. chůze, umožňuje spojení s Prahou v denních hodinách téměř v dvouhodinových intervalech. Ve vzdálenosti asi 650 m od bodu je na jihozápadě na malém návrší Žalov vysokém 526 m astronomická observatoř Astronomického ústavu ČSAV, což je z hlediska úzké spolupráce velmi vítané.

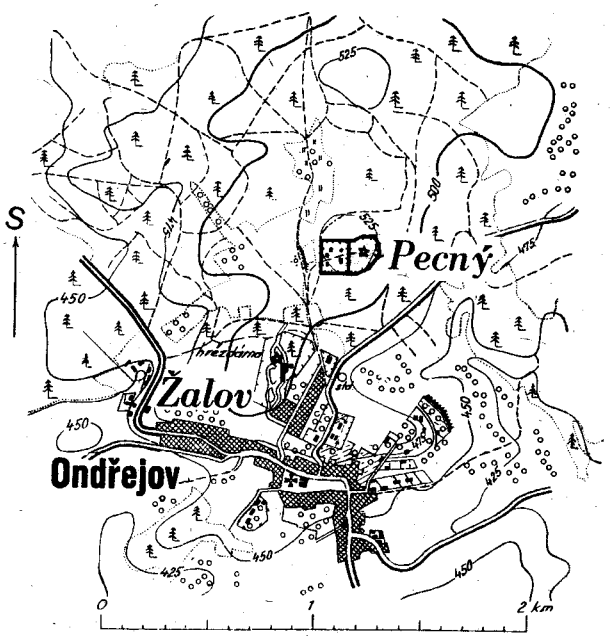
Zprvu neujasněné názory o rozsahu stálého polního geodetického pracoviště byly postupem doby zpřesňovány konzultacemi mezi jednotlivými odborníky a tak se stalo, že od r. 1955 do r. 1957 byl investiční úkol na výstavbu rozšiřován a doplňován, až se ustálil na formě, která je popsána v dalších odstavcích.

Plocha oploceného pozemku je přibližně 4,14 ha, při vrcholu kopce velkým dílem porostlá vysokým jehličnatým a listnatým lesem, v dolní části mladším a řídkým listnatým porostem a z části vysokými borovicemi. Celý pozemek se dělí na dvě části. V horní části je měřická zděná věž, vybudovaná v r. 1936 s centrálním geodetickým bodem, 3 observační domky, kde budou instalovány drahocenné přístroje, domek pro registrační přístroje a pomocná kancelář. V dolní části (hospodářské) je projektována jednopatrová hlavní budova, 2 zděné chaty pro přechodná ubytování, studna, garáž pro 2 auta a septik. Příjezdní silnice bude vybudována ze západní strany. V hlavní budově je umístěn v sklepní části kromě obvyklých zařízení kyvadlový sklep, thermokomora, laboratorní místnost, fotokomora, mechanická a truhlářská dílna, v přízemí je byt správce, pokojíky a pracovny pro zaměstnance a v prvém poschodí je místnost pro vedoucího observatoře, kuchyňský kout pro ohřívání jídel, několik pokojíků a pracoven.

Ubytovací zařízení bude sloužit k přechodnému ubytování, neboť pracovníci se při observacích budou měnit a kromě činnosti na observatoři budou konat práce v sídle svého ústavu. Důvodem k tomu je, že u observačních prací geodeticko-astronomických a gravimetrických, které mají charakter stálých služeb a konají se zejména ve večerních a nočních hodinách, musí být umožněno pracovníkům přespání nejblíže pracoviště. Okamžité vyhodnocování některých výsledků vyžaduje též určitý počet kancelářských místností. V letních měsících se obsadí geodetické pracoviště patrně vždy více pracovníky, ať již z výzkumných nebo výrobních složek geod. služby nebo pracovníky z vysokých škol anebo odbornými pracovníky z ciziny. Z těchto důvodů jsou projektovány zmíněné dvě zděné chaty v hospodářské části. V případě většího obsazení posluchači zeměměřických škol možno uvažovat i o postavení stanového tábora a polní kuchyně v dolní části pozemku.

2. Minulost trigonometrického bodu Pecný.

Povšimneme si nejdříve původních údajů, obsažených v místopisech a zápisech, týkajících se samotného trigonometrického bodu, a zděné věže. Vzhledem k jejich významu a dlouhodobému uchování je účelné, aby byly podrobněji uveřejněny.

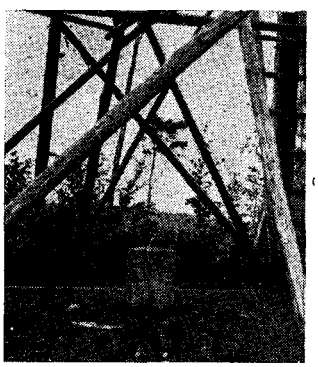


Obr. 1: Topografický náčrt okolí Geodetické observatoře Pecný.

Trigonometrický bod Pecný je bodem stabilního katastru, triangulace 1. řádu provedené bývalým rakouským vojenským zeměpisným ústavem, jednotné trigonometrické sítě katastrální a byl zvolen též bodem základní trigonometrické sítě československé se směry na Sadskou, Vysokou, Melechov, Mezi vraty, Studený vrch a Ladví, jež byly zaměřeny již při triangulaci 1. řádu v minulém století. Na trig. bodě Sadská je postaven vysoký betonový pilíř a na ostatních bodech základní trigonometrické sítě se směry na Pecný byly postaveny do r. 1943 zděné věže v poněkud odlišných provedeních než na trig. bodě Pecném, kde byla postavena první zděná věž, jež nese též známky některých nedokonalostí, ke kterým mohlo být přihlédnuto při stavbě dalších věží. Celkem bylo zaměřeno na trig. bodu Pecném 42 směrů. V roce 1937 a 1938 byla provedena astronomická měření (délka, šířka a azimut na trig.-bod Ladví); je tedy trig. bod Pecný též Laplaceovým bodem. První astronomická měření (šířka a azimut na trig. bod Vysokou) byla provedena již v roce 1889. V témže roce určil Sterneck hodnotu 980938 mgl tíhového zrychlení kyvadlovým přístrojem ve vídeňském systému neboli 980922 mgl v postupimském systému. Podle dnešních měření je toto tíhové zrychlení v postupimském systému 980945 mgl s miligalovou přesností.

Zeměpisné souřadnice určené astronomicky a oficiálně oznámené mezinárodnímu středisku MGR jsou:

$$\varphi = 49^{0}54'56{,}1''\mathrm{N}$$
$$\lambda = 14^{0}47'21{,}15''\mathrm{E}$$
$$= -59^{m}09{,}41^{s}.$$



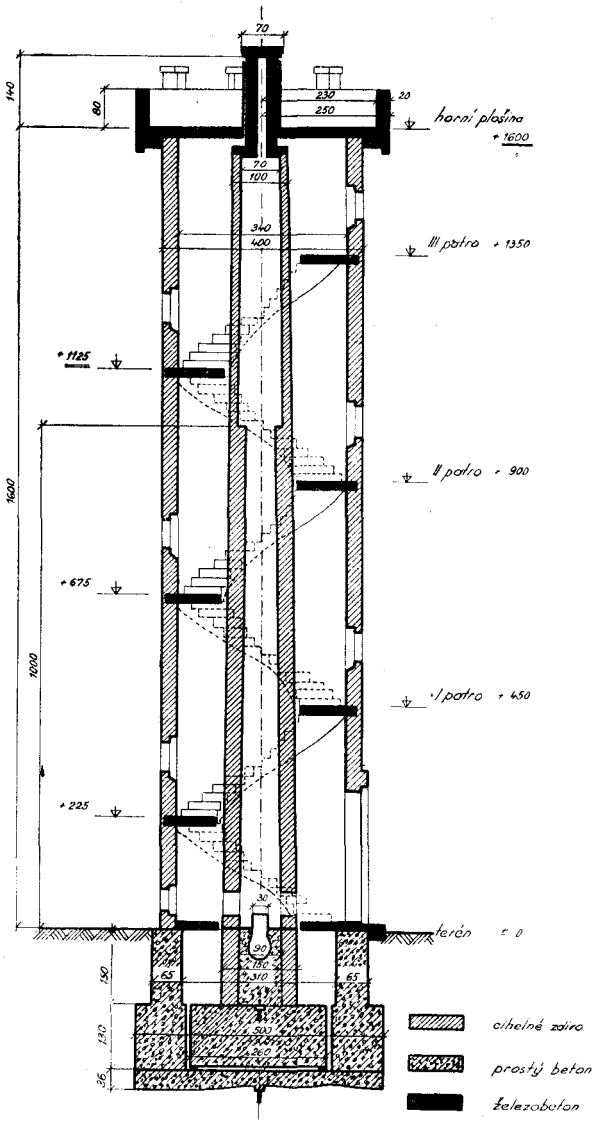
Obr. 2: Trig. bod Pecný před r. 1933.

Původní, dochovaná stabilizace trig. bodu byla z roku 1864. Při první přestabilizaci, provedené v květnu r. 1928 čs. Vojenským zeměpisným ústavem (kpt. V. Lukášek), byla ověřena podzemní stabilizace, označená zinkovým kónusem a shledána neporušena. Kámen, na jehož sever. straně byl nápis „C. R. OPER. ASTR. TRIG. PRO MENS. GRAD. MED. EUROP. 1867", vyčníval nad povrchem 44 cm a byl opracován z pískovce v hranol ve směru nahoru poněkud se zúžující o základně 29×30 cm a výšce 90 cm. Před další stabilizací, kterou provedla triangulační kancelář ministerstva financí (inž. K. Rosenbaum) v srpnu 1933, byl zjištěn rozdíl mezi povrchovou a podzemní značkou 7 mm.

Nové trvalé označení trigonometrického bodu bylo provedeno hlavním kamenem z jemné lipnické žuly jako povrchovou značkou, třemi podzemními značkami oddělenými od sebe vrstvou hlíny a třemi zajišťovacími kameny. Hlavní kámen, osazený centricky nad původní podzemní značkou, měl nové označení K. V. na severní boční straně a k jihu letopočet obnovení stabilizace 1933.

Další přestabilizace byla provedena v r. 1936 (inž. M. Stejskal) současně se stavbou zděné věže přesně centricky nad bezvadně zachovalou stabilizací z r. 1933 a tedy i nad původní podzemní značkou a je v neporušeném stavu uchována dodnes. Poněvadž tento trigonometrický bod je předpokládán v konečné fázi výstavby Geodetické observatoře jako československý centrální a výchozí bod veškerých měření triangulačních, astronomických, nivelačních a gravimetrických, bude užitečné podrobněji popsat dosavadní vyznačení tohoto bodu.

Betonový základ se skládá ze dvou izolovaných částí. Na vnitřním základu je postaven komín z radiálních cihel ukončený nahoře deskou s kruhovým otvorem pro spuštění olovnice a na vnějším základu je postavena kulatá rozhledna se schodištěm a betonovou plošinou. Ze zdi rozhledny 16 m vysoké je vyvedeno betonovou podlahou 6 sloupků se žulovými



Obr. 3: Náčrt průřezu věže a stabilisace trig. b. Pecný podle projektu z r. 1936.

deskami pro excentrické postavení strojů (obr. 3 a 4).

Základ stavby je založen na pevné skále ve hloubce 2,90 m a byl schválen stavebním odborníkem. Trigonometrický bod je vyznačen v základu jednou po-

Obr. 4: Zděná věž na Pecném (podle stavu v r. 1954).

vrchovou stabilizací a dvěma podzemními značkami. Povrchová stabilizace je v současné době určena křížkem v horní ploše žulového hranolu, jehož stěny jsou stočeny proti hlavním světovým stranám ve směru pohybu hodinových ručiček asi o 15° (obr. 5). Žulový hranol, použitý ze stabilizace v r. 1933, má na jihozápadní stěně letopočet stavby (věže) 1936, na severozápadní stěně označení K. V. a na protilehlé stěně letopočet 1933. Je zabetonován v betonovém sloupci (bloku) 90×90 cm a 154 cm vysokém, který vyplňuje podzemní část vnitřního komínu až do úrovně terénu. První podzemní značku tvoří mramorový hranůlek 2×2×10 cm s jemným křížkem, zabetonovaný uprostřed horní plochy kruhového betonového bloku 1,30 m vysokého o průměru 2,60 m.

Tento blok je osazen na 4 cm silné vrstvě písku, která ho izoluje od spodní vyrovnávací betonové desky. Na horní ploše bloku je založen vnitřní komín. Druhou podzemní značku tvoří mramorový hranůlek 2×2×10 cm s křížkem. Je osazena pod vyrovnávací vrstvou betonu, zabetonována do vysekané skály a zasypána pískem. Obě podzemní značky jsou nepřístupné.

Zajišťovací stabilizace byla provedena zajišťovacími kameny ve směrech stěn žulového hranolu proti centračním otvorům rozhledny a vnitřního komínu.

Výškově byl připojen trig. bod Pecný v r. 1940 tehdejší triangulační kanceláří ministerstva financí na železniční niv. pořad Čerčany — Ledeč n. Sázavou a v pozdějších letech byly přepočítány výšky do československé jednotné nivelační sítě. Ploška trigonometrického hranolu má dosavadní výšku 546,21 m v systému A. N.

Podle geologického posudku vypracovaného v r. 1932 dr. Al. Matějkou a dr. J. Koutkem z Geologického ústavu je vrch Pecný vzdálen významnějších zlomů z mladších geologických epoch.

3. Zdůvodnění a účel výstavby.

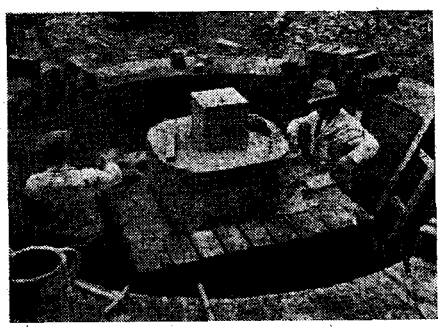
Pracovištěm geodetů je zejména zemský povrch, a je proto jasné, že pracovní postupy, konstrukce přístrojů, uskutečňování výzkumu, periodické observační práce, školení a výchova technických kádrů, zvlášť v určitých druzích specializace, mohou být účelně splňovány na vhodné části povrchu zemského s vhodně vybavenými stavbami a zařízeními.

Na zasedání geodeticko-topografické sekce technickovědecké rady Ústřední správy geodézie a kartografie dne 25. září 1957 (Böhm, Brož, člen-korespondent Buchar, Kouba, akademik Ryšavý, Wittinger) byl posouzen výhledový program na Geodetické observatoři Pecný. S ohledem na poslání tohoto pracoviště a mezinárodní význam doporučila sekce oficiální název **„Geodetická observatoř Pecný"**. Současně souhlasila sekce s předloženým návrhem, aby trigonometrický bod Pecný byl srovnávacím bodem čtyř druhů souřadnic (údajů):

1. zeměpisných,
2. rovinných,
3. výškových,
4. tíhových.

Výhledově se počítá s tím, že zde budou prováděny tyto hlavní práce vědeckovýzkumného, praktického a pedagogického rázu:

1. Geodetická astronomie:
   a) mezistátní geodeticko-astronomická měření pro určení rozdílů zeměpisných délek,
   b) měření světových zeměpisných délek a šířek v rámci Mezinárodního geofyzikálního roku (v současné době probíhá 3. měření světových délek; 2. měření světových délek bylo v ČSR uskutečněno v r. 1933 na hvězdárně v Ondřejově a další budou již vztahována na centrální bod Pecný),
   c) spolupráce s časovou službou ČSAV při měření času,
   d) zjišťování změn výchozích astronomicko-geodetických hodnot (šířková služba),
   e) měření absolutních délkových rozdílů při určování zeměpisných souřadnic na dalších bodech na území ČSR.



Obr. 5: Vrchní stabilisace trig. b. Pecný z r. 1936 a základ pro zděnou věž.

K bodům c) a d) doporučila sekce úzkou spolupráci a dohodu s Astronomickým ústavem ČSAV, který spolupráci vítá.

2. Gravimetrie:

a) kyvadlová měření,
b) pokusná měření slapů zemské kůry při zavádění oprav do celostátních gravimetrických měření,
c) zkoušení gravimetrů a kyvadlových přístrojů.

3. Triangulace a polygonometrie:

a) zkoušky přímého měření délek nově konstruovanými elektrooptickými a i jinými dálkoměry,
b) výzkum v oblasti měření směrů a délek,
c) výzkum stability pilířů a značek.

K bodu a) můžeme poznamenat výhodu trig. bodu Pecný, neboť je ve středu šestiúhelníku s body zákl. trig. sítě, na nichž jsou postaveny zděné věže (kromě Sadské, kde je však betonový pilíř).

4. Výšková měření:

a) zkoušky metod pro sledování vertikálních deformací, sedání objektů a geodetických značek,
b) výzkum vlivů vertikální refrakce a jiných systematických chyb na výškové měření.

5. Geodetické přístroje:

a) zkoušení aparatur před výjezdem na polní práce a stanovení osobní rovnice, např. u astronomických přístrojů,
b) zkoušky přístrojů v terénu v případech, kdy nestačí rozměry laboratoře,
c) opravy a údržba přístrojů.

6. Zkušební polygon (stabilizovaný).

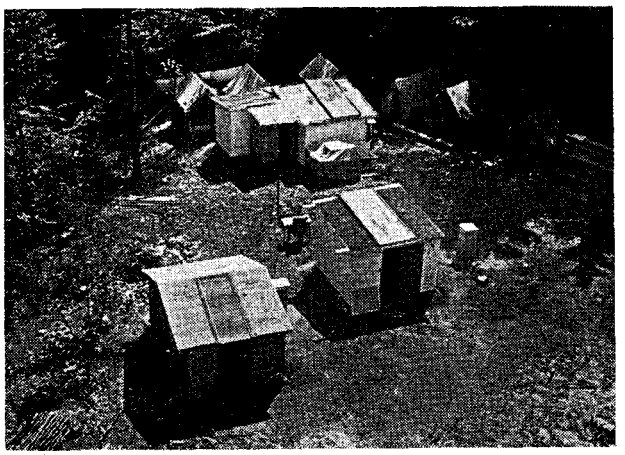
7. Výcvikové středisko pro pracovníky geodetické služby, posluchače vysokých a průmyslových škol.

S těmito návrhy vyslovila geodeticko-topografická sekce technickovědecké rady ÚSGK souhlas. Doporučila též z důvodu větší stability adaptovat vhodným způsobem zděnou věž, vybudovat pod hlavní budovou observatoře sklep s konstantní teplotou a všemi potřebnými náležitostmi a současně vybudovat i potřebné zařízení pro plnění všech uvedených úkolů.

4. Vývojové poměry a budování Geodetické observatoře Pecný.

Výstavba Geodetické observatoře Pecný byla plánována tak, aby již v první polovici r. 1957 bylo možno použít některých zařízení pro astronomická měření v rámci spojení státních centrálních bodů a v rámci Mezinárodního geofyzikálního roku. Vlivem nepředvídaných okolností a těžkostí nemohl být investiční úkol plněn, a proto, aby dané úkoly a mezistátní dohody mohly být dodrženy, byla na vrcholu Pecném, zejména v r. 1957, v rámci polních prací vybudována řada nouzových zařízení, která budou ještě určitou dobu používána.

Měření v Mezinárodním geofyzikálním roce (1957 až 1958) a měření k určení délkových rozdílů státních centrálních bodů Pecný (ČSR) — Potsdam (NDR) v r. 1955 a 1957, Pecný — Borowa Góra (PLR) v r. 1957 a Pecný — Budapest (MLR) v r. 1958 byla skončena v provizóriích.



Obr. 6: Provizorní pilíře, ochranné domky a část stanového tábora na Pecném v r. 1957.

Úprava observačního prostoru na samém vrcholu se zděnou věží a observačními domky není obsažena vzhledem k finančním omezením v investičním úkolu a bude prováděna postupně po dokončení staveb v rámci vlastních podnikových akcí Geodetického a topografického ústavu.

Pro snazší přístup k centrálnímu geodetickému bodu bude žádoucí zvětšit otvor komínem od vstupních dveří do zděné věže a upravit vhodným způsobem horní plochu žulového hranolu. Ve skalním podkladu nedaleko věže se zamýšlí vybudovat excentrickou kontrolní základní výškovou značku. Dále se uvažuje o vybudování těchto zařízení: excentrické stanoviště pro gravimetr jednak u zděné věže, jednak u hlavní budovy, observační domek pro zenitteleskop, zděný sklípek pro akumulátornu, zaměřovací značky ve zděné věži, vyhovující antény a vyznačení astr. azimutu.

Pokud jde o vnitřní zařízení, bude nejsložitějším problémem zařízení registračního domku pro astronomická měření, neboť pokrok v elektronických zařízeních přináší každý rok nové náměty. Bude nutno vyřešit způsob udržování stálé teploty v kyvadlovém sklepě a zařízení pro regulaci teploty v thermokomoře. Projekty k těmto zařízením nejsou ještě vypracovány a vyžádají si jistě určitého času pro shromáždění zkušeností, aby finanční náklady nebyly vysoké. To vše předpokládá ještě mnoho úsilí od pracovníků, kteří jsou zainteresováni na tomto díle.

Je přitom naší povinností opět připomenout neúnavné úsilí a zásluhy inž. dr. L. Lukeše (nekrolog ve 12. čísle z r. 1957 tohoto časopisu), který odešel téměř náhle v plném rozpětí tvůrčích sil v listopadu r. 1957 a nemohl již své nevšední nadšení a obětavost rozvinout do konečné etapy výstavby.

Zeměměřičtí inženýři jsou známí svou skromností, trpělivostí, houževnatostí a pílí. Tomu odpovídá též výstavba Geodetické observatoře, která nebude okázalou stavbou, ale pracovištěm, jež bylo vybudováno

Poznámky k znázornění terénu vrstevnicemi

Inž. dr. F. Boguszak a inž. J. Šlitr

526.98 : 526.95

Při výškopisném měření a zobrazování terénního reliefu v středních a velkých měřítkách se stále vyskytuje mnoho chyb, kterým bychom se mohli vyhnout účelnějším pracovním postupem a dokonalejší znalostí terénní morfologie. Vliv měřických, početních i zobrazovacích chyb roste s velikostí měřítka a jejich množství bývá zpravidla v číselné tachymetrii větší než ve stolové; morfologické vady najdeme i ve fotogrammetricky vyhodnoceném reliefu. Je proto dobře povšimnout si příčin všech těchto nedostatků a hledat cesty k jejich eliminaci. Bohatý a názorný materiál demonstrující zmíněné vady je sice vzat z číselné tachymetrie v měřítku 1:5000, avšak poučení z něho platí ve stejné míře i pro měřítka 1:2000 a 1:1000 a také v měřítku 1:10 000 nám bude velmi užitečné.

Ukážeme na několika příkladech vzatých ze skutečnosti, které chyby se ve vrstevnicovém znázornění mapy 1:5000 nejčastěji vyskytují a jakým způsobem je nutně zdokonalovat pracovní postup při číselné tachymetrii, aby výsledky byly hodnotnější a aby vrstevnicový obraz vyhovoval důležité podmínce: může obsahovat i větší množství malých odchylek, ale nikdy chyby hrubé.

Mapové dílo 1:5000 vyhotovují z velké části mladí a dosud málo zkušení topografové. Nemůžeme tedy čekat, že jimi vyhotovené vrstevnicové obrazy jsou již dokonalé. Tato domněnka by byla na místě snad tehdy, kdyby zpracování výškopisné složky mapy bylo záležitostí jen měřickou, tj. kdyby postačilo zaměřit více méně pravidelnou síť podrobných bodů a vrstevnice zakreslit na podkladě lineární interpolace. Tento mechanický postup, který se bohužel stále ještě tu a tam objevuje, by dal uspokojivé výsledky jen v pravidelném terénu s velkými tvary a s klidným průběhem spádnic. A to ještě jen za předpokladu, že podrobné body byly voleny v dostatečném počtu a že byly spolehlivě zaměřeny, vypočteny a vyneseny.

Terénní relief bývá však plochou mnohdy členitou a nepravidelnou. Má-li být i v těchto případech vrstevnicový obraz nejen tvarově výstižný, ale i výškově přesný, pak ovšem zdaleka nestačí aplikovat uvedený mechanický postup. Pak se vedle měřické složky musí radikálně uplatnit i druhý, stejně důležitý činitel, který bychom snad mohli nazvat složkou morfologickou a který zahrnuje především rozbor terénu v přiděleném pracovním úseku, dále účelnou volbu podrobných bodů a spolehlivé vyhotovení terénního náčrtu a konečně vlastní konstrukci logického vrstevnicového obrazu.

Význam a důležitost morfologické složky při metodě číselné tachymetrie vyplývá již z její závislosti na typu terénu. Zatím co měřické úkony jsou ve všech typech terénu stejné, bude morfologická činnost tím obtížnější, čím členitější a čím nepravidelnější bude terén. Proto by se topografům začátečníkům měly přidělovat zpočátku listy s terénem jednoduchým a pravidelným a teprve po získání dostatečných zkušeností listy obtížnější. A výsledky jejich prací by měly být v každém případě kontrolovány porovnáváním dokončeného topografického originálu jednak s náčrtem terénu a jednak — a to hlavně — se skutečností, aby se mladí topografové přesvědčili, jak dalece již ovládají nejen techniku měření, ale i morfologické vyjadřování.

Rozbor terénního reliefu

Rozbor terénního reliefu by měl být zejména u začátečníků nezbytnou součástí číselné metody. Provádí se za pochůzky na podkladě polohopisné kresby polního náčrtu ještě před podrobným měřením pracovního úseku a zjišťuje se při něm rozsah určitého typu terénu a tím i důležité morfologické skutečnosti, významné pro volbu podrobných bodů a pro vyhotovení terénního náčrtu.

Při rozboru terénu nutno bedlivě sledovat dva druhy orografických čar. Jednak s p á d n i c e, tj. průsečnice svislých ploch, kladených ve směru největšího spádu, s terénem, a jednak h o r i z o n t á l y (tvarové čáry), tj. průsečnice vodorovných rovin s terénem. Podle průběhu spádnic a horizontál můžeme terén v našich krajinách zhruba rozdělit na tři hlavní typy: pravidelný terén jednoduchý, pravidelný terén členitý a terén nepravidelný.

Nejvýraznější charakteristikou pravidelného terénu jednoduchého je klidný průběh terénní plochy ve směru spádnic i horizontál. Ve směru spádnic je profilová čára svahu na přechodu z vrcholových tvarů vyvýšenin do úbočí křivkou mírně vypuklou (sklonu pravidelně přibývá), v dalším průběhu je často přímkou (sklon je stejnoměrný) a na přechodu do údolí je křivkou mírně vhloubenou (sklonu pravidelně ubývá). Rovněž horizontály probíhají buď jako křivky mírně vypuklé nebo vhloubené, anebo jako přímky. Na svazích se tedy střídají široké svahové hřbety se širokými úžlabími a s ojedinělými rovnými plochami. Tento typ morfologicky klidného terénu se vyskytuje zpravidla v geologicky stejnorodé, senilní krajině s malými výškovými rozdíly a tedy s nenápadnými modelačními účinky proudící vody. Vrstevnicový obraz je ve směru spádnic i horizontál klidný a harmonický až fádní.

V pravidelném terénu členitém mají profilové čáry svahu podél spádnic průběh obdobný jako v pravidelném terénu jednoduchém. Průběh horizontál je však živější a výraznější, neboť horizontály nápadně vybíhají na plochách vypuklých (na svahových hřbetech) a nápadně vbíhají do ploch vhloubených (do úžlabí nebo do zářezů). Z nesčetných spádnic tedy

---

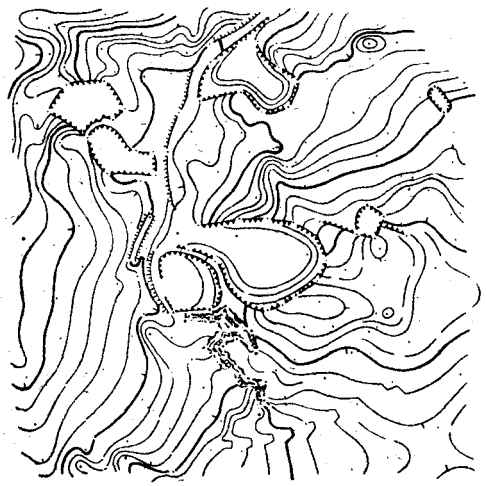
v době socialistického přerodu a tedy i za určitých těžkostí, avšak s náležitou odpovědností k hospodářské stránce. Budoucí pracovníci, kteří budou používat výhod observatoře, musí ovšem vytvořit takové hodnoty, které přesáhnou dosavadní prostředky dané jim dnešní socialistickou společností.

Podle dosavadních propozic lze odhadnout ukončení výstavby nejdříve v r. 1960. Další úpravy stavební i terénní, vnitřní zařízení a doplnění potřebnými stroji a zařízeními vyžádá si pravděpodobně ještě několika dalších let.

Lektoroval: inž. Jiří Adámek, VÚGTK v Praze

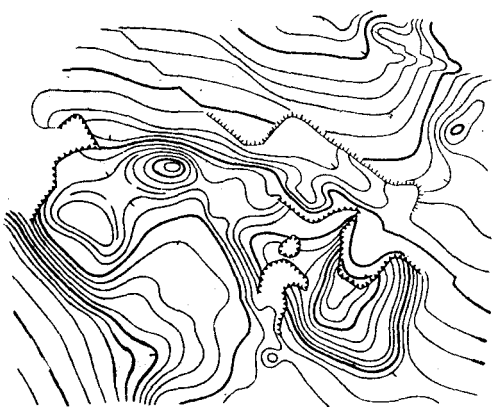
rázem vynikají ty spádnice, na kterých horizontály nejvíce vybíhají — hřbetnice, a spádnice, na kterých horizontály nejvíce vbíhají — údolnice. Charakteristickým znakem členitého terénu je tedy více méně výrazná a bohatá soustava hřbetnic a údolnic, které tvoří kostru horizontálního rozčlenění svahů a ve které hřbetnice mnohdy zanikají (nad stykem dvou údolnic), kdežto rozvětvená síť údolnic je zpravidla souvislá, nepřetržitá až k nejnižšímu místu. Tento typ morfologicky klidného, ale členitého terénu se vyskytuje na svazích stejnorodého složení, ale s většími výškovými rozdíly a tedy i s nápadnějšími erozními účinky stékající vody. Vrstevnicový obraz je opět klidný a harmonický, ale mnohem živější.

Charakteristikou nepravidelného terénu je nepravidelnost vertikálního členění svahů i tvarů v horizontálním smyslu. Profilové čáry svahů jsou zvlněné křivky buď s povlovnými přechody mezi sklony mírnějšími a sráznějšími, nebo s přechody výraznými, nebo dokonce náhlými, lomenými. V prvém případě jsou svahy jakoby pomačkané, s častými plošinami, které se objevují nejen na svahových hřbetech, ale i v úžlabích, a které způsobují, že průběh hřbetnic a údolnic je i v půdorysném průmětu mnohdy značně křivolaký. V druhém případě je vertikální členění výraznější, neboť v terénu se objevuje další soustava čar terénní kostry, tj. h r a n y, buď ostré nebo zaoblené, probíhající buď vodorovně nebo šikmo vůči horizontálám anebo i ve spádnici. Nepravidelný terén se vyskytuje na svazích nestejnorodého složení, zejména vrstevnatě členěných, kde rozdíly v účincích rušivé a přenosné činnosti vody, závislé na odolnosti hornin a na sklonu svahů, se projevily v mnohem neklidnější modelaci terénního reliefu než v terénu stejnorodém. Vrstevnicový obraz již nevzbuzuje geometricky ladný dojem, zdánlivě idealizující terénní plochu; je neklidný a místy i chaotický. Jeho charakteristické ukázky vidíme na obrázcích 1a, b.



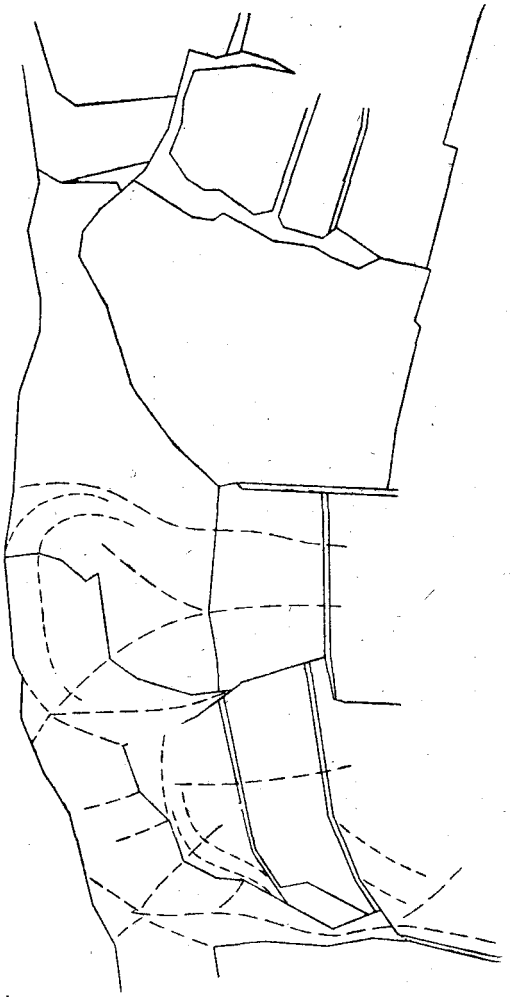
Obr. 1a

tvárností polohopisné složky mapového obsahu, tedy klidnými liniemi cest a porostních rozhraní a mnohdy i pozorovatelnou volností v osídlení, netísněném překážkami přírodního původu. Při obchůzce nebude vždy snadné zjistit podle náčrtového podkladu polohu orografických čar, protože zakřivení terénních ploch je malé, ba neznatelné. Náčrt nemůže být v tomto směru připravován pro podrobné měření a topograf se většinou spokojí se seznámením s budoucím úkolem a s hrubým nástinem plošného rozsahu zjištěného terénního typu. Druhý typ, pravidelný terén členitý, se rozpozná podle výrazné soustavy hřbetnic a údolnic a podle neklidnějšího, byť často ještě pravidelného průběhu uvedených polohopisných čar. U tohoto typu bude topografa zajímat nejen rozsah, ale i poloha hřbetnic a údolnic, které se mu při obchůzce jistě podaří přibližně podle polohopisného podkladu zakreslit do polního náčrtu, ovšem i s tvarovými symboly nalezených kup, sedel a spočinků na temenech vyvýšenin. Rozsah a charakter třetího terénního typu v mapovém listu je nejdůležitější, neboť zaměření a zobrazení nepravidelného terénu si vyžádá zvýšeného topografického úsilí. Topograf rozpozná tento terén již podle neklidného, zvlněného průběhu čar v polohopisném podkladu polního náčrtu; v přírodě se bohatost a rozmanitost tvarů dá na náčrtě předběžně nastínit zákresem výrazné kostry čar, na kterých se mění sklon. Zejména u tohoto typu terénu je zmíněná příprava k měření nezbytná a topograf se musí vynasnažit při obchůzce zakreslit do polního náčrtu co nejvíce morfologicky významných jevů, tedy nejen hřbetnic, údolnic a tvarových symbolů kup, sedel, spočinků, výčnělků a teras, ale i hran (ostrých nebo zaoblených), vodorovných a šikmých srázů, terénních stupňů, lomů, pískoven, výkopů, násypů apod. Zákres těchto údajů bude zejména při malém počtu polohopisných čar dosti obtížný, neboť vyžaduje bystrý postřeh jednotlivostí v pozorovaném úseku a spolehlivý odhad plochy i tvarové souvislosti. Usnadní však další pracovní postup a podstatně přispěje k přesnému provedení vrstevnicového obrazu.

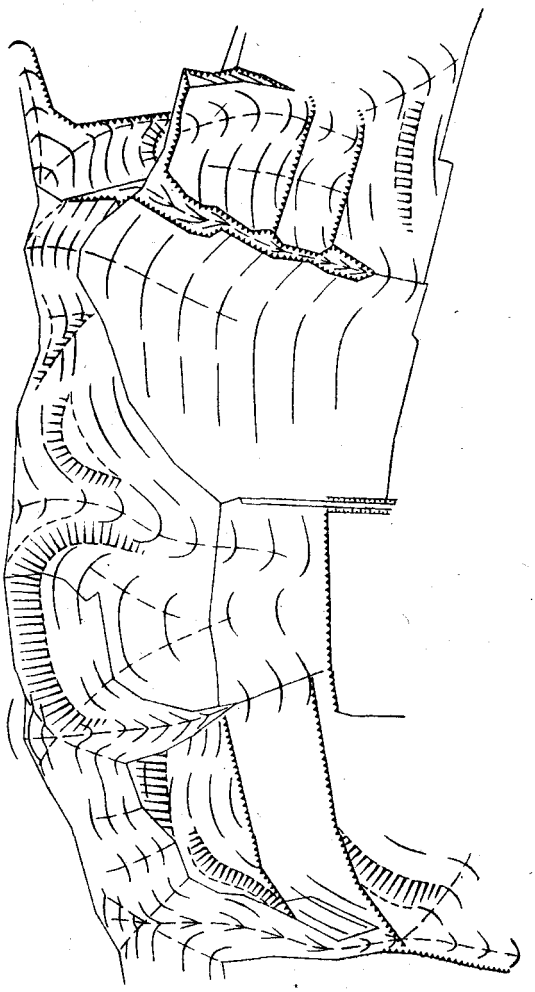


Obr. 1b.

Na velké většině našeho státního území se topograf setká s uvedenými třemi hlavními typy terénního reliefu. První typ, pravidelný terén jednoduchý, je charakterizován kromě zmíněných tvarových prvků obyčejně také jistou pravidelností a jednoPostup je zřejmý z obrázků 2a, b. Na obrázku 2a je polohopisný grafický podklad v dolní polovině doplněn při obchůzce terénu zákresem význačných čar terénní kostry. Náčrt v obrázku 2b zobrazuje tentýž úsek s úplným nástinem terénních tvarů.



Obr. 2a.



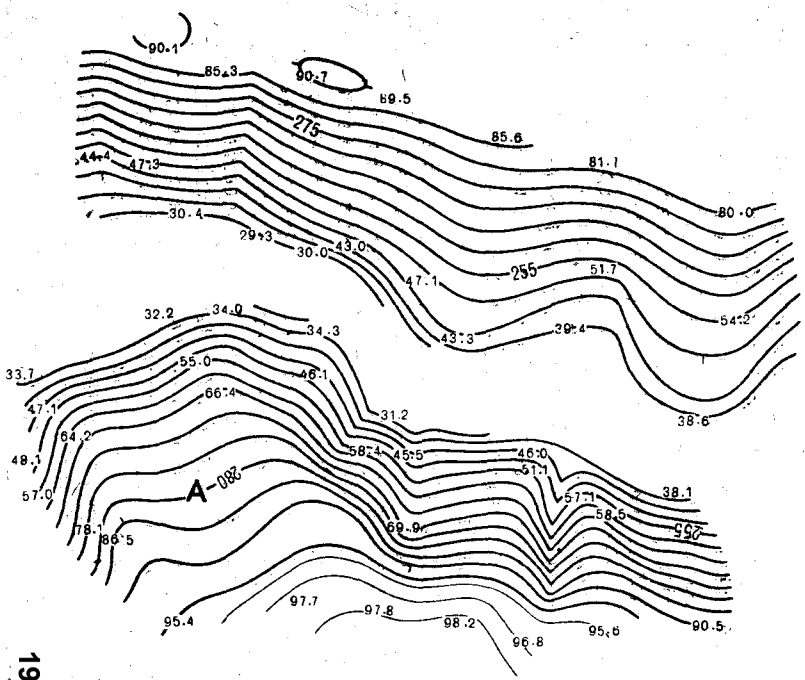
Obr. 2b.

Volba o počet podrobných bodů

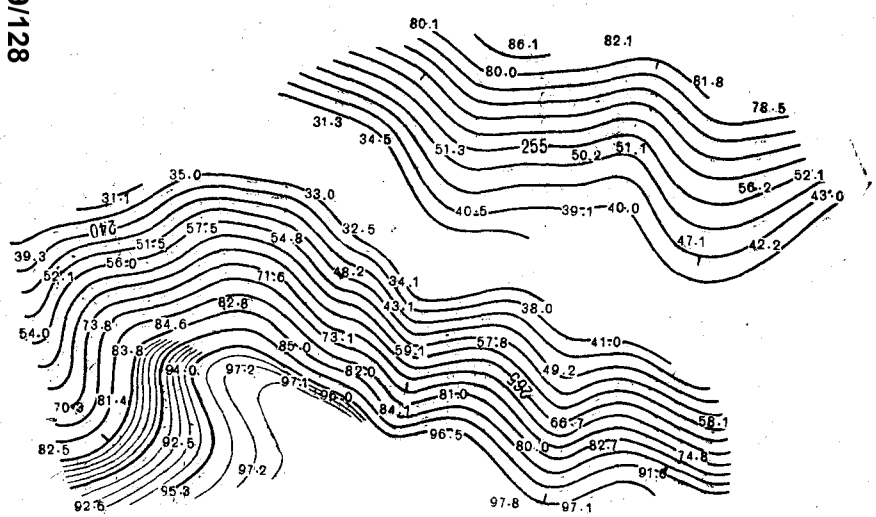
Výsledky rozboru terénního reliefu v mapovém listu budou rozhodující jednak pro pracovní plán a rozvrh i způsob určení sítě stanovisek, jednak — a to nás nyní především zajímá — pro volbu podrobných bodů. V úsecích s pravidelným terénem jednoduchým, který je charakterizován velkými terénními tvary malé křivosti a pravidelným průběhem terénní plochy ve směru spádnic i ve směru horizontál, postačí volit podrobné body téměř v pravidelných rozestupech, dimensovaných v závislosti na zakřivení topografické plochy. V pravidelném terénu členitém s výraznými, ale pravidelně modelovanými terénními tvary bude volba podrobných bodů obtížnější a vyžaduje již bystřejší topografický postřeh než v terénu jednoduchém. Spolehlivým vodítkem pro rozmístění nejdůležitějších podrobných bodů bude kostra horizontálního rozčlenění, tedy hřbetnice a údolnice, při čemž průběh těchto význačných orografických čar a tím i umístění podrobných bodů musí být sledováno vždy proti svahu, tedy z míst níže položených než místa, kde se pohybují měřičtí pomocníci. Tato síť podrobných bodů se pak doplní těmi body, které jsou nezbytně nutné k správnému znázornění průběhu terénu na dílčích plochách ohraničených hřbetnicemi a údolnicemi.

Nejobtížnější úkol čeká topografa při volbě podrobných bodů v terénu nepravidelném, kde vedle případného horizontálního členění dochází k více méně výraznému členění vertikálnímu a kde vývoj terénních tvarů je nepravidelný. V tomto typu terénu je bezpodmínečně nutné rozčlenit terénní relief na malé dílčí plochy, ve kterých bude téměř stejný sklon a tvarově snadno konstruovatelný průběh vrstevnic, a podrobné body volit na čarách ohraničujících tyto dílčí plochy, tj, nejen na hřbetnicích a údolnicích, ale i na všech čarách, na kterých se mění sklon. Na obrázku 1a je taková volba vhodných bodů naznačena.

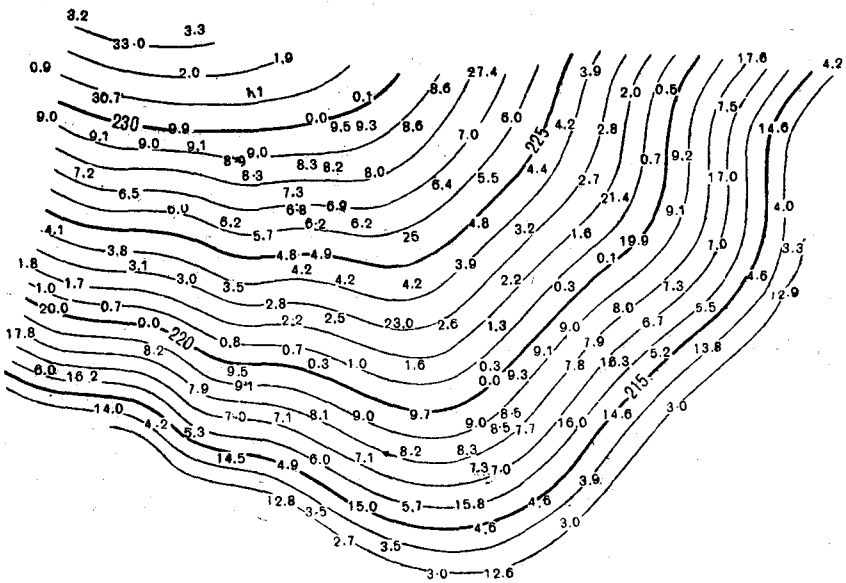
Na typu terénu bude záviset i počet podrobných bodů a to podle jednoduché, ale široké zásady: čím složitější terénní relief, tím větší počet podrobných bodů. Stanovení nějaké absolutní hustoty bodů v poměru ke stupňům obtížnosti terénu není dobře možné ani účelné; musíme se spokojit s relativními čísly odpovídajícími zmíněným terénním typům. Vystačíme-li např. při číselné metodě v měřítku 1:5000 v pravidelném terénu jednoduchém s průměrným počtem 1—2 bodů na hektar, zvýší se tento počet až na 5 v pravidelném terénu členitém a na více než 10 v terénu nepravidelném (obr. 1a). Zkušený topograf může ovšem uvedenou hustotu částečně zmenšit, a to zejména tehdy, volí-li podrobné body opravdu rozvážně na důležitých místech terénního reliefu a dovede-li vyhotovit výstižný náčrt



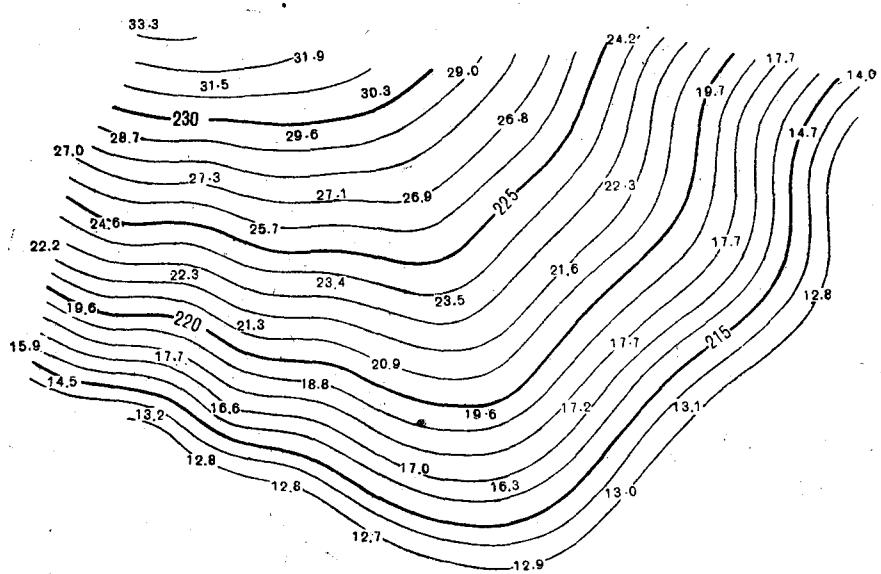
Obr. 5.



Obr. 6.



Obr. 3.



Obr. 4.

terénní plochy. Bohužel se častěji setkáváme s opačnými výjimkami, kdy je terén body nehospodárně přeplněn. Např. v obr. 3 je znázorněn úsek mapového listu s téměř jednoduchým, pravidelným terénem, ve kterém topograf volil mnoho podrobných bodů na místech pro konstrukci vrstevnic zcela bezvýznamných a v hustotě (na 1 hektar průměrně 10 bodů), která by stačila k vystižení terénu nepravidelného. Tentýž úsek terénu je zpracován v obr. 4 na podkladě průměrného počtu necelých 3 bodů na hektar, volených především na hřbetnicích a údolnicích, při čemž výsledný obraz je vyřešen se stejnou přesností jako v obr. 3. Podobným nehospodárným způsobem postupoval tentýž topograf i v ostatních úsecích pravidelného terénu a tak volbou, zaměřením, výpočtem, vynášením a kótováním asi 2000 zbytečných podrobných bodů vznikly značné časové ztráty nejen v poli, ale i při zobrazovacích pracích. V obr. 5 je znázorněn úsek jiného mapového listu, ve kterém topograf postupoval opačným způsobem: v zalesněném, poměrně členitém terénu jednak určil příliš málo podrobných bodů, jednak nevolil body tak, aby dobře sledovaly čáry terénní kostry, a zavinil tím, že na ploše několika hektarů byl vyřešen vrstevnicový obraz bez jediného podrobného bodu. Je zřejmé, že výsledek nemůže být výškově přesný a že k zvýšení tvarové přesnosti v tomto případě, kdy podrobné body byly voleny na nesprávných místech i v nevyhovujícím počtu, nemohl přispět ani terénní náčrt, i kdyby celkem přiléhavě naznačoval tvar zalesněného terénu. Dokazuje to kontrolní řešení v obr. 6, provedené na podkladě většího počtu podrobných bodů účelněji volených, které již zajišťují výškovou a tím i tvarovou přesnost vrstevnicového obrazu. Způsobem uvedeným v obr. 5 postupoval topograf nejen v terénu zalesněném, kde zaměření některých podrobných bodů je často velmi obtížné, ale i ve volném terénu členitém a dokonce nepravidelném. Zavinil tím, že vzniklo dílo podprůměrné kvality s řadou hrubých výškových chyb, dosahujících až 15 m (např. v místě A v obr. 5).

Nadměrný počet podrobných bodů neodpovídající typu mapovaného terénu může, ale nemusí výškově a tím i tvarově dát přesný vrstevnicový obraz, je však v každém případě nehospodárný a příliž snižuje efektivnost číselné metody. Svědčí o tom, že topograf neprovedl rozbor terénu vyčerpávajícím způsobem a že si dost neujasnil, kolik podrobných bodů postačí v pravidelném terénu k vyhovujícímu vrstevnicovému znázornění. Naproti tomu vrstevnicový obraz řešený na podkladě příliš řídce volených podrobných bodů může být tvarově vyhovující za podmínky, kdy dobrý náčrt výstižně zachycuje modelaci terénu, ale výškově bude vždy nepřesný; v terénu jednoduchém s odchylkami zůstávajícími snad ještě v dopustných mezích, v terénu členitém a nepravidelném již s chybami, které budou dopustné meze značně přesahovat.

Terénní náčrt

V pravidelném terénu jednoduchém, tedy s velkými, klidnými terénními tvary, zajistí vyhovující výškovou a tím i tvarovou přesnost vrstevnic pravidelná síť podrobných bodů volených v rozestupech až 120 m. V tomto typu terénu bude tedy terénní náčrt velmi jednoduchý: objeví se v něm celkem málo náznaků případně se vyskytnuvších terénních tvarů na vrcholových částech vyvýšenin, tj. kup, sedel a spočinků, a na svazích nejvýše několik horizontál, znázorňujících plochy vypuklé nebo vhloubené anebo rovné.

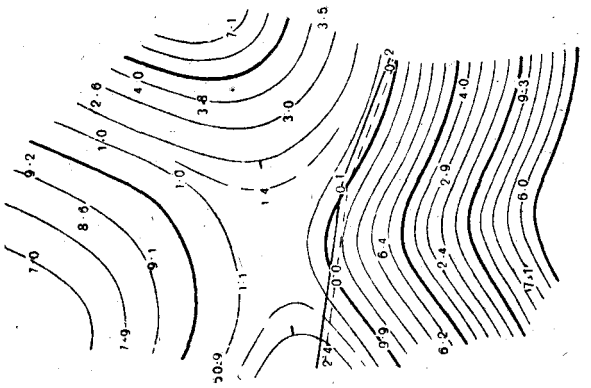
V pravidelném terénu členitém a zejména v terénu nepravidelném zajistí účelně a ve vyhovující hustotě volené podrobné body toliko g e o m e t r i c k o u přesnost vrstevnic, a to jednak v těsném okolí těchto bodů a jednak na spádnicích (zejména hřbetnicích a údolnicích) a na hranách, kde byla provedena morfologická interpolace. T v a r o v o u a tím i vyhovující výškovou přesnost plochy probíhající mezi uvedenými body a čarami získáme z výstižně a zřetelně provedeného náčrtu terénního reliefu. V terénech členitých a nepravidelných je jeho kresba úkolem velmi nesnadným a to zejména tehdy, je-li ještě komplikována častými opravami nebo doplňky polohopisného grafického podkladu. Proto terénní náčrt v obtížném území nekreslíme až zároveň s podrobným měřením, nýbrž morfologický nástin si připravíme odděleně, zpravidla při rozboru terénního reliefu. Časová ztráta při tomto postupu je jen zdánlivá, neboť v prostorech, kde již byl terénní relief analyzován a načrtnut, probíhá podrobné měření daleko rychleji než v úsecích, kde se topograf namáhá — s výsledkem často pochybným — provést všechny topografické úkony, tj. volbu a zákres podrobných bodů, terénní náčrt, opravy a doplňky polohopisu aj., najednou.

Porovnáme-li vrstevnicový obraz z topografických originálů s polními náčrty, zjišťujeme, že vyhotovení náčrtu je opravdu nejobtížnějším úskalím číselné metody; jeho provedení je příliš často vadné a v četných případech tvarovou modelaci vrstevnic nejen neusnadňuje, ale naopak mate. V obr. 7a, c jsou uvedeny dvě ukázky polního náčrtu vzaté ze skutečnosti a v obr. 7b, d vyřešení terénního reliefu těchto úseků v mapě, které prokazují, že topograf byl v poli zcela dezorientován a že ani v poměrně jednoduchém terénu nedovedl načrtnout průběh terénní plochy vyhovujícím způsobem. Je-li terénní náčrt podobné kvality podkladem pro konstrukci vrstevnic v terénu členitém nebo nepravidelném, pak je velmi pravděpodobné, že vrstevnicový obraz bude místy tvarově a tím i výškově hrubě nepřesný.

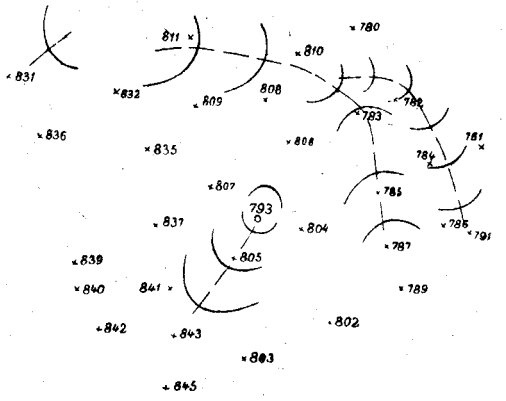
V nesnadných úsecích by neměl být terénní náčrt, zejména u začátečníků, vyhotovován zároveň s podrobným měřením. Byl by pak určitě hodnotnější, neboť topograf měl by více času zřetelně a výstižně zakreslit všechny morfologicky důležité jevy, tj. čáry terénní kostry, horizontály a šrafy zdůrazňující příkřeji skloněné části terénu (viz obr. 2b). Nezbytným doplňkem polního náčrtu jsou časté a podrobné morfologické poznámky u jednotlivých bodů v tachymetrickém zápisníku, např. vrchol kupy, okraj spočinku, vypuklá plocha, vhloubená plocha, ostrá hrana srázu apod. Jen takto provedené podklady mohou zajistit tvarově a tím i výškově správnou konstrukci vrstevnic při zobrazovacích pracích.

Vrstevnicový obraz

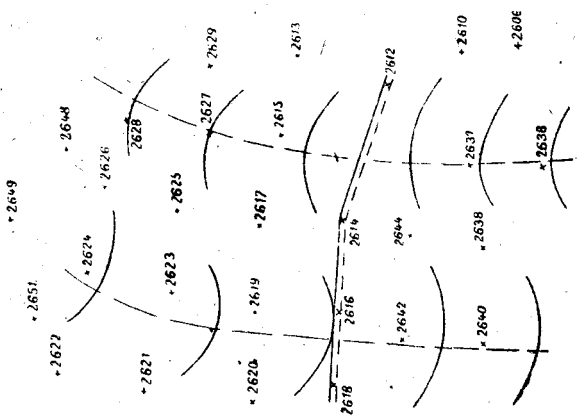
Na podkladě vyhovujícího počtu dobře volených a dobře zaměřených, vypočtených, vynesených a zřetelně kótovaných podrobných bodů a na podkladě



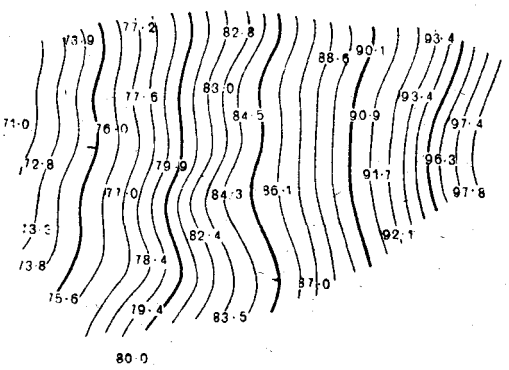
Obr. 7b.



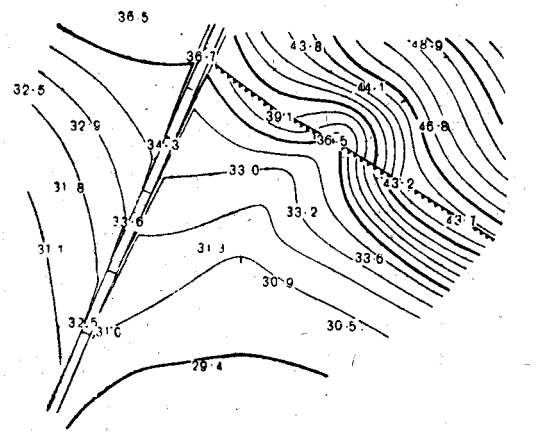
Obr. 7c.



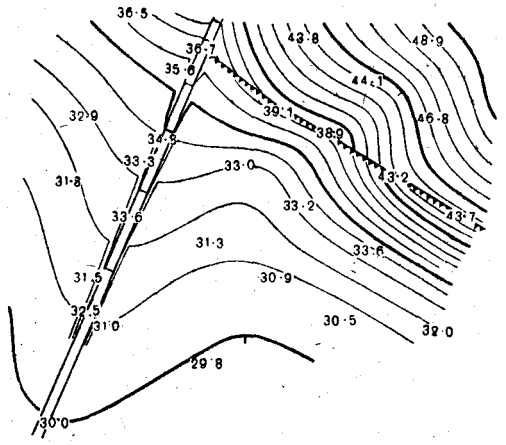
Obr. 7a.



Obr. 7d.



Obr. 8a.



Obr. 8b.

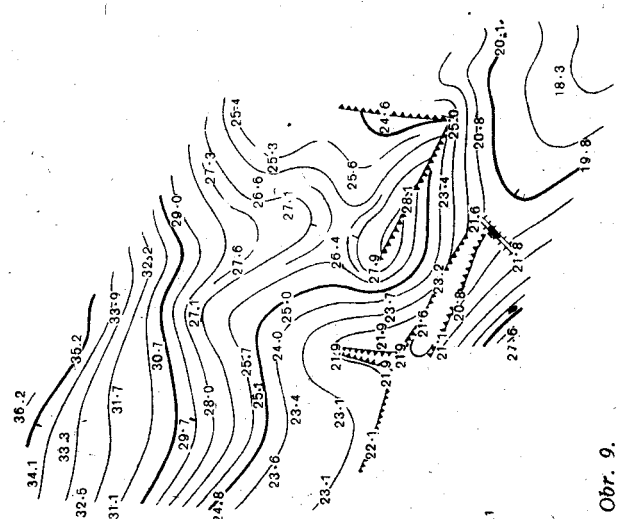
výstižného polního náčrtu by měl vzniknout tvarově a výškově přesný vrstevnicový obraz terénního reliefu. Bohužel tyto podmínky bývají málokdy splněny a v praxi bývají ještě zhoršovány tím, že zobrazovací práce zpravidla neprovádí autor polního elaborátu, nýbrž pracovník, který zobrazovaný terén vůbec neviděl. Proto tolik podezřelých a tolik neodborně zpracovaných míst ve vrstevnicovém znázornění a proto i hrubé chyby.

K značnému zpřesnění vrstevnicového obrazu by tedy došlo, kdyby práce polní i zobrazovací mohla vykonat táž osoba; eventuální nebezpečí zastírání vlastních chyb z pole by způsobilo méně zla než rozdělení úkolů. Dobrá topografická paměť je při konstrukci vrstevnic plodným doplňkem polních záznamů a ve většině problematických případů může úspěšně vypomoci. Není-li pak toto nejjednodušší řešení z organisačních důvodů proveditelné, měly by být zobrazovací práce svěřovány jen zkušeným topografům, kteří ihned rozpoznají, že na daných podkladech vzniká vrstevnicový obraz nelogický a tím i nesprávný, kteří ze vznikajícího dvojrozměrného obrazu si dovedou utvořit prostorovou představu rekonstruující skutečnost a kterým se podaří objevit i příčinu vznikajících nelogičností. Nesprávné řešení mohou zavinit nejen chybně zaměřené nebo vypočtené, ale i chybně vynesené nebo kótované podrobné body, nesprávně opsané výšky stanovisek, chybně vypočtené výšky srovnávacích rovin apod.

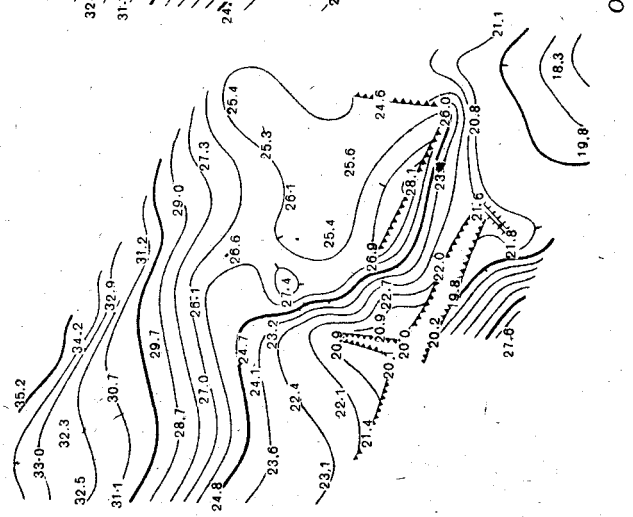
Ukážeme na několika příkladech vzatých ze skutečnosti, kdy ani autoři zobrazovacích prací, ani revizoři topografických originálů nerozpoznali, ve kte-

rých místech je vrstevnicový obraz nesprávný, a svou topografickou nezkušeností ohrozili kvalitu výškopisné složky mapy.

V obr. 8 vlevo je nápadný jednak tvar úžlabí v okolí bodu 36,5 a jednak nepřirozený průběh vrstevnic podél cesty. Po opravě chybně vypočtené výšky 36,5 na 38,9 je vrstevnicový obraz úžlabí přirozenější, a po doměření několika podrobných bodů u cesty je tvar nánosového kužele v celém průběhu klidný a logický.

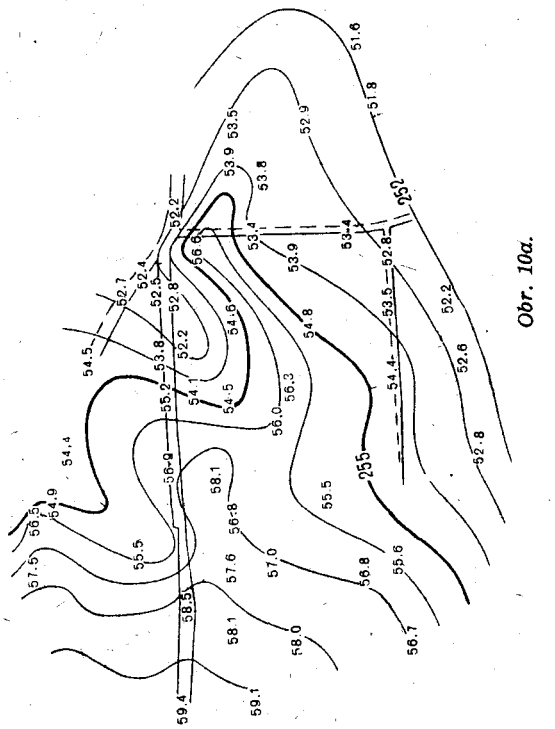


Obr. 9.

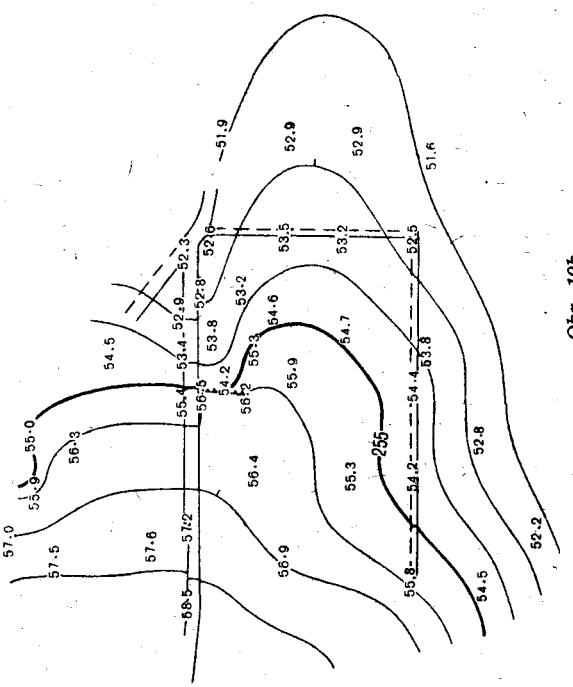


V obr. 9 vlevo je vrstevnicový obraz i když nepravidelného terénu na několika místech až příliš chaotický a nepravděpodobný. Tak např. v okolí bodů 21,6 a 21,8 je údolnice podivným způsobem přerušena, v okolí bodu 27,4 je nepřirozená kupa a kotlina, apod. Po opravě chybně vypočtených výšek několika bodů a zejména po změně výšek všech podrobných bodů měřených z jednoho stanoviska, kde výška roviny srovnávací byla o metr nižší, je nový obraz terénu (vpravo) tvarově i výškově správný. Terénní náčrt byl v tomto případě proveden velmi povrchně a nemohl tedy přispět k okamžitému zjištění uvedených nesprávností při zobrazovacích pracích.

V obr. 10a je na první pohled vidět, že chybné výšky několika podrobných bodů způsobily nápadnou deformaci vrstevnicového znázornění širokého svahového hřbetu. Uvedené body byly tentokráte chybně zaměřeny, a proto kontrolní řešení bylo provedeno na podkladě nových podrobných bodů. V tomto případě nemělo při zobrazovacích pracích dojít k chybnému řešení, neboť terénní náčrt v okolí bodu 56,6 nikterak nenaznačoval, že by polní cesta překračovala tak úzký a výrazný svahový hřbet. Ovšem správné řešení nebylo v kanceláři proveditelné, poněvadž větší počet chybně zaměřených podrobných bodů mohl být odstraněn jen novým zaměřením, jehož výsledek byl zřejmý z obr. 10b.

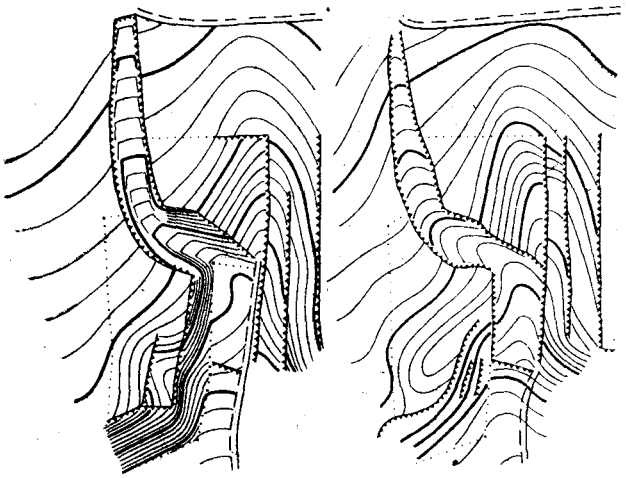


Obr. 10a.

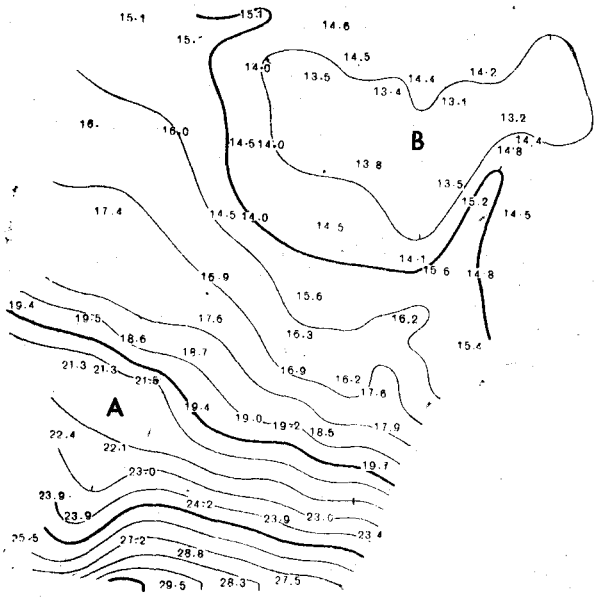


Obr. 10b.

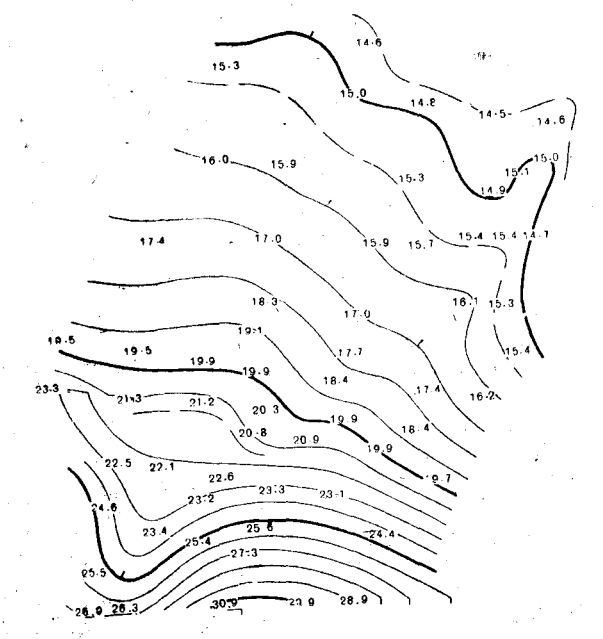
V obr. 11a je ukázka vadného znázornění členitého terénu, které bylo způsobeno jednak nesprávnou volbou podrobných bodů, chybným zaměřením ně-



Obr. 11a. *Obr. 11b.*



Obr. 12a.



Obr. 12b.

kolika bodů a velmi povrchním terénním náčrtem, jednak neodborným a nepečlivým řešením vrstevnic. Správné řešení v obr. 11b, které vzniklo na podkladě nového zaměření, ukazuje, jak morfologicky výrazně je možné v měřítku 1:5000 znázornit i obtížnější úseky terénu.

V obr. 12a je nápadný jednak zánik výrazného úžlabí v místě A, jednak prohlubenina v místě B. Po částečném novém zaměření bylo zjištěno, že zánik úžlabí je správný. Je to výstižná ukázka, jak náhle ustane erozní činnost vody a naplavením snesené zeminy vznikne nejprve plošina a později svahový hřbet. Prohlubenina však byla zakreslena na podkladě chybných výšek bodů zaměřených z jednoho stanoviska (výška roviny srovnávací měla být o 1,5 metru větší). Nové zobrazení v obrázku 12b je klidnější a logičtější.

Pásová výroba u číselné metody zrychluje výrobní cyklus, ale předpokládá dokonale zpracovaný, přehledný a v každém směru úplný polní elaborát. Byla by úspěšnější, kdyby tachymetrický zápisník i polní náčrt byly v bezvadném pořádku. Poněvadž tomu tak u velké části topografů není, měl by vrstevnice konstruovat buď autor nebo zkušený topograf. Dokončený vrstevnicový obraz by měl být vždy kontrolován autorem polního náčrtu a revidován opět zkušeným topografem. Ovšem nejúčinnějším prostředkem k odstranění všech nedostatků je porovnání vrstevnicového obrazu se skutečností, které instrukce sice doporučuje, ale které se bohužel ve většině případů neprovádí.

Závěr

Uvedené ukázky závad nasvědčují, že výškopisná složka nové topografické mapy je ve všech fázích pracovního postupu podceňována, ač by měl být naopak na ni kladen největší důraz. Polohopisný obsah topografické mapy může být totiž z větší části opatřen a doplněn z jiných zdrojů, např. z map katastrálních, ale ve výškopisu není rovnocenné období, takže vrstevnice jsou hlavním přínosem vznikající nové mapy. Cenu výškopisu si ještě lépe uvědomíme, uvážíme-li, že největší podíl na stárnutí mapy má její polohopisná náplň, kdežto vrstevnice zůstávají téměř beze změny, s výjimkou poddolovaných ploch. Bohužel také vady vrstevnicového obrazu mají stejně dlouhý život, neboť i při reambulaci mapy bývají objeveny jen sporadicky. Tak se snadno stane, že na ně narazí teprve uživatel mapy, projektant, pro kterého taková překážka může mít nemilé důsledky i po hmotné stránce. Vydavatel mapy zde nese velkou odpovědnost, a proto je třeba výškopisným úkonům věnovat zvýšenou pozornost. Při výchově dorostu a při zapracovávání začátečníků musí být sledovány a pěstovány jejich schopnosti v postřehu a ve vyjadřování terénního reliefu. Provozní revize a technické kontroly mají být zaměřeny hlavně tímto směrem, neboť vlastní měřický úkon je tak jednoduchý, že jeho dokonalé ovládání topografem je samozřejmým předpokladem.

Také v odborném závodním školení topografických, kartografických a fotogrammetrických pracovníků by měla být hlavním předmětem morfologie

Určení poloměru železničního oblouku

Inž. František Šilar, OÚGK Hradec Králové 526.99: 625.14

Určení poloměru oblouku pomocí tečen, tří bodů oblouku a vzepětí. Nový způsob jednoduchého a přesného určení poloměru spojitým měřením vzepětí podél celého oblouku. Praktické provedení, příklady, teoretické odvození, zhodnocení.

ÚVOD

Při projektech nových tratí a vleček, při jejich rekonstrukcích a při vypracovávání polohopisných plánů vleček (vlečkových smluvních plánů) setkáváme se s úkolem určení hlavních prvků stávajících kolejí (poloměry oblouků, vrcholové úhly, staničení, výškové poměry atd.). Jelikož jde o prvky, jejichž hodnoty lze získat geodetickými metodami, je tímto úkolem často pověřován geodet. Obzvláště polohopisné plány vlečky jsou stále častěji zpracovávány jako součást základních plánů závodů, vyhotovovaných pracovníky oblastních ústavů geodézie a kartografie. Je tedy nutné, aby zeměměřičtí pracovníci byli dokonale seznámeni s problematikou železničního svršku, obzvláště s teorií železničního oblouku.

V mnohých případech není totiž možné se spoléhat na staré údaje o směrových a výškových poměrech kolejí, které obzvláště na vlečkách neodpovídají skutečnosti. Je tedy třeba všechny prvky zjistit měřením. Platí to i pro polohopisné plány vlečky, kde se často opisovaly staré údaje. Vlečkové plány nemají mít jen charakter právní listiny (příloha vlečkové smlouvy), ale mají sloužit za přesný mapový podklad pro projekty jakýchkoliv rekonstrukcí.

V praxi činí nejvíce potíží určení poloměru oblouku, tj. veličiny, která se přímo nedá měřit, a která se musí odvozovat z jiných prvků oblouku.

Způsobů určení poloměru je několik. Hlavní a nejpoužívanější z nich jsou předmětem tohoto článku. Jako nový způsob je uvedena metoda, založená na spojitém měření vzepětí v průběhu celého oblouku. Byla zpracována podle Nalenzovy metody úhlového zobrazení oblouku, které se u ČSD používá pro rekonstrukce oblouků. Nová metoda podává při jednoduchém měření a vyhodnocení správný výsledek pro jakékoliv případy oblouku, což není možno dosáhnout u žádné z ostatních metod.

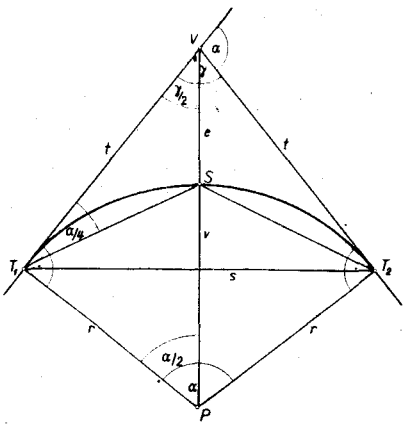
1. URČENÍ POLOMĚRU POMOCÍ TEČEN

a) Použitím vrcholového bodu

K danému oblouku vytyčíme 2 libovolné tečny, které se protnou v bodě, označeném V (obr. 1). Změříme jejich délky t (při čemž jedno měření je kontrolní), úhel γ (případně α) a hodnotu poloměru r určíme z výrazu

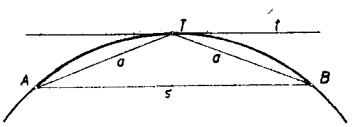
$$r = t.\mathrm{tg}\,\frac{\gamma}{2} = t.\mathrm{cotg}\,\frac{\alpha}{2}. \qquad (1)$$

Nejsnadněji vytyčíme tečny tehdy, když oblouk na obou stranách přechází v přímou trať a to prodloužením obou přímých úseků. Pak je ale obtížné určit přesně body dotyku T_1 a T_2. Proto raději použijeme obecných tečen, když si libovolně zvolíme bod V a z něho vedeme tečny k oblouku. Provedeme to tak, že se postavíme



Obr. 1.

s theodolitem na bod V a hledáme záměrnou přímku, která by se dotýkala vnější kolejnice a byla nejdále od středu oblouku. Pomocník posunuje po kolejnici značku a hledané místo označí křídou. Kolem tohoto bodu vytyčí na několika místech těsně vedle sebe osu kolejí, označenou hřebíčky v pražcích. Potom theodolitem z téhož stanoviska určíme hřebíček, který je nejdále od středu oblouku. Tímto způsobem můžeme určit polohu dotykového bodu s přesností danou vzdáleností pražců, tj. 60—80 cm. To nám postačí pro určení poloměru s chybou asi 5 metrů (při $\alpha > 10^g$).



Obr. 2.

Určení délky tečny se dá též provést tímto způsobem (obr. 2): V oblouku si zvolíme bod T, od něho na obě strany naneseme dvě stejné délky a (např. po 20 metrech) a dostaneme body A a B. Vedeme-li bodem T rovnoběžku se spojnicí $s = \overline{AB}$, vytyčíme tak tečnu t k oblouku v bodě dotyku T. Její délku pak můžeme volit a určit s libovolnou přesností.

Délka tečny bývá dosti dlouhá a jejímu měření vadí často různé překážky. Je proto někdy výhodnější změřit vzdálenost e mezi vrcholovým bodem V a vrcholem oblouku S (obr. 1). Po změření úhlu na bodě V rozpůlíme tento úhel a na ose kolejí vytyčíme bod S. V pravoúhlém trojúhelníku PT_1V platí:

$$\frac{r}{r+e} = \sin\frac{\gamma}{2},$$

$$r = \frac{e.\sin\frac{\gamma}{2}}{1-\sin\frac{\gamma}{2}}. \qquad (2)$$

Délku tečny je možno též vypočíst z výrazu

$$t = e.\mathrm{cotg}\,\frac{\alpha}{4}$$

a dosazením do výrazu (1) dostaneme kontrolní rovnici pro výpočet poloměru r

$$r = e.\mathrm{cotg}\,\frac{\alpha}{4}.\mathrm{cotg}\,\frac{\alpha}{2}. \qquad (3)$$

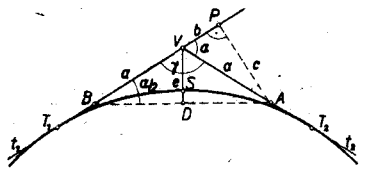
Způsobu určení poloměru oblouku pomocí tečen lze použít i tehdy, není-li k dispozici theodolit. Úhel α určíme potom jinými způsoby:

---

terénu s ukázkami vadného postupu, kterých bohužel je stále dostatek. Získané poznatky mohou podstatně přispět k zlepšení kvality výškopisu v mapách všech zpracovávaných měřítek. Náš časopis plní svůj úkol v tomto směru svědomitě, pokud se najde autor zabývající se naznačenými problémy. Z nedávné doby vzpomínáme velmi cenné stati inž. Blunára o řešení vrstevnicového reliefu v inundačním území (str. 68 loňského ročníku) a instruktivního článku inž. Zouhara o zkvalitnění kresby terénního reliefu (str. 166, roč. 1956). Bylo by si přát, aby bohaté zkušenosti rostoucího sboru topografů byly častěji uveřejňovány k prospěchu nejmladších.

Lektoroval: Inž. Rudolf Malivánek, ÚSGK.

1. způsob:



Obr. 3.

Na jedné z tečen (t_2) zvolíme bod A (obr. 3) ve vzdálenosti a od bodu V a spustíme z něj kolmici na 2. tečnu do bodu P. Změříme úsečku $b = \overline{VP}$ a pořadnici $c = \overline{PA}$. V pravoúhlém trojúhelníku VPA platí:

$$\sin\alpha = \frac{c}{a}, \quad \cos\alpha = \frac{b}{a}, \quad \alpha = \ldots$$

Je-li $b > c$, použijeme výrazu se sin α, obráceně výrazu s cos α. Pro kontrolu lze středový úhel α určit z výrazu

$$tg\frac{\alpha}{2} = \frac{c}{a+b}, \quad \alpha = \ldots,$$

odvozeného z pravoúhlého trojúhelníku BPA.

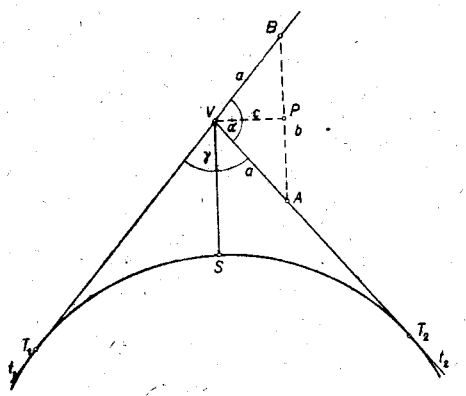
Uvedené vzorce platí i pro případ, že bod P padne do tečny t_1 mezi body V a T_1, tj. když $\gamma < 100^g$ (úsek b je záporný). Místo středového úhlu α získáme pak stejnými vzorci úhel vrcholový γ:

$$\sin\gamma = \frac{c}{a}, \quad \cos\gamma = \frac{b}{a}, \quad \operatorname{tg}\frac{\gamma}{2} = \frac{c}{a-b}, \quad \gamma = \ldots,$$

$$\alpha = 200^g - \gamma.$$

Pro výpočet poloměru použijeme buď délky tečny [pomocí vzorce (1)], nebo vzdálenosti $e = \overline{VS}$ [pomocí vzorce (2)]. Bod S vytyčíme tak, že na tečně t_1 zvolíme bod B ve vzdálenosti α od bodu V a úsečku $\overline{AB}$ rozpůlíme. Průsečík spojnice $\overline{VD}$ s obloukem je bod S.

2. způsob:



Obr. 4.

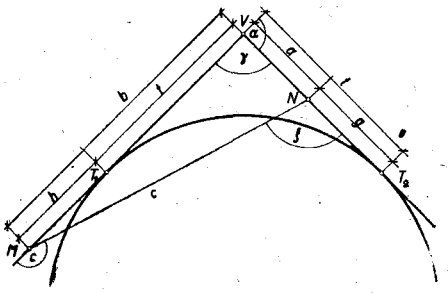
Úhel α je možno určit i tak, že se jeden z úseků a vynese na prodlouženou tečnu t_1, druhý úsek opět na tečnu t_2. Spojnice $b = \overline{AB}$ se rozpůlí a změří se vzdálenost $c = \overline{PV}$. Platí

$$\sin\frac{\alpha}{2} = \frac{b}{2a}, \quad \operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} = \frac{b}{2c}, \quad \alpha = \ldots$$

Bod S vytyčíme poměrně snadno kolmicí na spojnici $\overline{VP}$.

Tohoto 2. způsobu se dá použít pro jakékoliv γ, s výhodou se ho používá v případě $\gamma \to 100^g$, kdy 1. způsob je nepřesný.

b) Bez použití vrcholového bodu



Obr. 5.

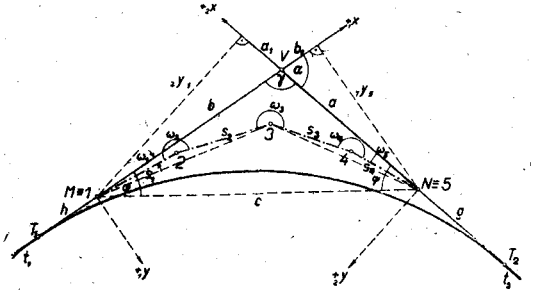
V případě, že není možné použít vrcholového bodu, zvolíme na daných tečnách dva body M, N (obr. 5) tak, abychom z jednoho na druhý viděli. Na obou těchto bodech změříme úhly ξ, ε a vzdálenosti g, h od dotykových bodů T_1, T_2. Abychom tyto vzdálenosti mohli určit co nejpřesněji, volíme k vytyčení tečen některý z dříve uvedených způsobů. Úhel γ určíme z trojúhelníku MVN:

$$\gamma = \varepsilon + \xi - 200^g.$$

Délka tečny bude

$$t = a \pm g = b \pm h, \qquad (4)$$

při čemž znaménka + nebo — se užije podle toho, jsou-li body M, N uvnitř nebo vně dotykových bodů T_1, T_2. Poloměr oblouku pak určíme ze vzorce (1).



Obr. 6.

V terénu, kde je hodně překážek, se nám často nepodaří volit body M a N tak, aby z jednoho na druhý bylo vidět. V takovém případě je zvolíme libovolně a spojíme je polygonovým pořadem, ve kterém změříme úhly $\omega_1 - \omega_5$ (obr. 6) a délky stran $s_1 - s_4$. Na tečnách změříme úseky g, h.

Úhel γ určíme součtem vrcholových úhlů

$$\gamma = (n-1).200^g - [\omega].$$

Postupným sčítáním vrcholových úhlů ω získáme směrníky jednotlivých polygonových stran od jedné z tečen, v našem případě od t_1 (označíme je tedy indexem 1).

$$_1\alpha_{12} = \omega_1$$
$$_1\alpha_{23} = {}_1\alpha_{12} + \omega_2 - 200^g$$
$$\vdots$$
$$_1\alpha_{5T_2} = {}_1\alpha_{45} + \omega_5 = \alpha$$

Souřadnice jednotlivých bodů $(_1x_n; {}_1y_n)$ vypočteme ze známých výrazů, přičemž volíme tečnu t_1 osou x a bod M počátkem soustavy:

$$_1x_n = s_n \cdot \cos {}_1\alpha_{nm}; \quad {}_1y_n = s_n \cdot \sin {}_1\alpha_{nm},$$

přičemž pro náš případ nás hlavně zajímají souřadnice posledního bodu $_1x_5$, $_1y_5$.

Dále určíme úhly φ, ψ a pomocí nich délky úseků a, b:

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{{}_1y_5}{{}_1x_5}, \quad \varphi = \ldots$$
$$\psi = 200^g - \gamma - \varphi$$
$$c = \frac{{}_1x_5}{\cos\varphi} = \frac{{}_1y_5}{\sin\varphi}$$
$$a = c.\frac{\sin\varphi}{\sin\gamma}; \quad b = c.\frac{\sin\psi}{\sin\gamma}.$$

Délku tečny vypočteme z výrazu (4) a konečně poloměr oblouku z výrazu (1).

Při výpočtu polygonového pořadu se úhly ani souřadnicové rozdíly nevyrovnávají. Kontrola se provede buď výpočtem druhého počtáře (což není vždy možné), nebo následujícím způsobem: Určíme směrníky k druhé tečně t_2 (a označíme je indexem 2):

$${}_2\alpha_{54} = \omega_5$$
$${}_2\alpha_{43} = {}_2\alpha_{54} + \omega_4 - 200^g$$
$$\vdots$$
$${}_2\alpha_{1T_1} = {}_2\alpha_{21} + \omega_1 = \alpha.$$

Ze směrníků a délek vypočteme souřadnice ${}_2x_n$; ${}_2y_n$ všech polygonových bodů, přičemž za osu x volíme tečnu t_2, a za počátek bod N. Vznikne nám tak protisměrná soustava souřadných os, tj. směrníky stoupají od tečny t_2 proti směru hodinových ručiček. Tuto soustavu volíme proto, abychom nemuseli počítat doplňky vrcholových úhlů a původní vzorce zůstávají pak v nezměněné podobě a výpočet je jednodušší.

Hlavně nás zajímají souřadnice x_{21}, y_{21}. V obr. 6 platí

$$a_1 = \frac{{}_2y_1}{\operatorname{tg}\alpha}; \quad b_1 = \frac{{}_1y_5}{\operatorname{tg}\alpha}$$
$$\operatorname{tg}\psi = \frac{{}_2y_1}{{}_2x_1}; \quad \psi = \ldots$$

Za kontrolu nám slouží výrazy:

$${}_1x_5 = b + b_1; \quad {}_2x_1 = a + a_1,$$
$$\varphi + \psi + \gamma = 200^g,$$

v kterých musíme dostat úplně stejně výsledky (maximálně s chybou jednotky posledního místa). Těmito výrazy kontrolujeme totiž pouze výpočet, nikoliv celé měření.

O měřených veličinách jsme dosud předpokládali, že jsou bez chyb. Vzhledem ke krátkým polygonovým stranám, které se volí nejčastěji kolem 50 m (aby polygonová strana nešla mimo železniční pláň), je to možno předpokládat pouze u měření délek. Délky se totiž měří dvakrát, a to za ideálních podmínek—vodorovný neb stejnoměrně skloněný terén a krátké polygonové strany. Kontrola se proto provádí jen pro úhlové měření, kde při krátkosti stran je větší možnost hromadění chyb.

Zvolený polygonový pořad uzavřeme volbou dalších bodů tak, aby nám tvořil uzavřený mnohoúhelník. Další body můžeme volit za totožné s některými body daného pořadu. V obr. 6 je takovým bodem bod *3*, kde též musíme změřit směry na body *1*, *2* a na těchto dvou bodech opět směry na bod *3*. Podle toho, máme-li v uzavřeném obrazci měřeny vnější neb vnitřní úhly, provedeme kontrolu úhlového uzávěru

$$(n \pm 2).200^g = [\omega].$$

Odchylka se porovnává se známým kritériem

$$\Delta\omega_{max} = 60''\sqrt{n} = 0{,}0185^g\sqrt{n}.$$

Nebyla-li odchylka překročena, ponecháme naměřené úhly v původním stavu (nevyrovnáváme), byla-li překročena, provedeme nové úhlové měření.

Délky polygonových stran se v železniční praxi měří na milimetry, pro náš účel však postačí na centimetry.

Uvedeným způsobem pomocí tečen vypočteme pouze ideální poloměr, nikoliv skutečný. U oblouků složených a zdeformovaných nedostaneme tedy správný výsledek. U oblouků s přechodnicemi musíme použít tečen v té části, o které s určitostí víme, že již není přechodnicí. Krajní tečny, které získáme prodloužením přímých, by nám v tomto případě podaly mylné řešení.

(Pokračování.)

Zlepšovací návrhy, problémy a stanoviska

Výsledky soutěží pro zlepšovatele a vynálezce v oboru geodézie a kartografie

526:331.876.6

Ústřední správa geodézie a kartografie vyhlásila dne 27. září 1958 (Geodetický a kartografický obzor čís. 10/1958, str. 181—185) podle ustanovení zákona č. 34/1957 Sb. o vynálezech, objevech a zlepšovacích návrzích a příslušných prováděcích předpisů „Plán tématických úkolů pro zlepšovatele a vynálezce v oboru geodézie a kartografie na období 1958/1959" a současně vyhlásila soutěž na vyřešení jednotivých úkolů plánu.

Kromě toho byla vyhlášena podle týchž předpisů v r. 1957 (Geodetický a kartografický obzor č. 10/1957, str. 181—185) zvláštní soutěž na zlepšovací návrhy řešící tématické úkoly č. 10—23 plánu úkolů pro období 1957 až 1958.

Konečné zhodnocení obou soutěží provedla soutěžní porota jmenovaná náměstkem předsedy Ústřední správy geodézie a kartografie inž. Vladislavem Sachunským. Složení soutěžní poroty: předseda inž. Josef Pšenička, členové s právem hlasovacím: inž. dr. František Brož, inž. František Čálek, inž. Karol Jurda, inž. Ladislav Klika, inž. Jaroslav Kouba, Václav Kuchař, inž. Miloslav Macák, inž. Jindřich Pschorn, inž. Karel Zdeněk a členové s hlasem poradním: Josef Boška, inž. Karel Holý a inž. Miloš Váchal.

Vyhodnocení soutěže na období 1958/1959

Po projednání všech příspěvků, jichž došlo celkem 64, usnesla se soutěžní porota na následujícím návrhu odměn, který byl dne 18. června 1959 schválen Ústřední správou geodézie a kartografie.

Tematický úkol č. 1: Zjednodušení kresličských prací u koordinátografu stereoplanigrafu.

Na řešení tohoto úkolu došlo 5 příspěvků, z nichž žádný neřeší úkol komplexně. Vzhledem k tomu, že jednotlivých myšlenek bude možné využít k rozpracování konečného návrhu a jeho praktické realizaci, bylo rozhodnuto vyplatit z celkové vypsané odměny 4000 Kčs část ve výši 3500 Kčs, a to takto:

1. Zlepšovatelskému kolektivu **inž. Šilar z Hradce Králové, inž. Patočka z Pardubic a P. Vysloužil z Prahy 1500,— Kčs** za návrh spojování bodů pomocí servomotorů, řízených snímacím zařízením, které umožňuje přímkové propojování sousedních bodů;

2. zlepšovateli **J. Houškovi z Prahy 1000 Kčs** za jednoduchý a vtipný nápad způsobu spojování jednotlivých vyhodnocených bodů; po vypíchnutí vyhodnoceného bodu v mapovém listu je tužka pomocného zařízení zadržena v místě vyhodnoceného bodu a po vypíchnutí sousedního bodu je elektromagneticky přitažena, při čemž současně propojí oba body;

3. zlepšovatelskému kolektivu **inž. J. Hagara a J. Spevák z Bratislavy 500 Kčs** za vtipné a jednoduché vyřešení mechanického způsobu výměny jehly za tužku a tím střídání způsobu vyhodnocení s využitím stávajícího dvojitého kreslicího zařízení;

4. zlepšovateli **inž. M. Baumannovi z Liberce 500 Kčs** za vyřešení jak mechanické výměny jehly za tužku, tak i propojování vyhodnocených bodů reléovým zařízením.

Současně bylo rozhodnuto o poskytnutí náhrad za předložené modely a prototypy:

1. zlepšovatelskému kolektivu **inž. Šilar, inž. Patočka a Vysloužil** ve výši **1700 Kčs** a

2. zlepšovateli **Houškovi** ve výši **100 Kčs.**

Tematický úkol č. 2: Revize správnosti určení vlícovacích bodů.

Na řešení tohoto úkolu došlo 6 návrhů, z nichž žádný neřeší úkol komplexně. Protože ani kombinací jednotlivých řešení nebylo dosaženo cíle tematického úkolu, bylo rozhodnuto vyplatit místo vypsané odměny 1500 Kčs jen 1100 Kčs třem řešitelům, kteří přispěli k částečnému vyřešení problému, a to:

1. zlepšovateli **inž. V. Pichlíkovi z Prahy 500 Kčs** za návrh kontroly správnosti vlícovacích bodů v poloze i výšce užitím leteckých snímků a vlícovacích bodů, které byly použity pro vyhotovení mapy v měřítku 1 : 25 000, za předpokladu, že je možné provést bezpečnou identifikaci vlícovacích bodů pro mapu v měřítku 1 : 25 000 ve snímcích pro mapu v měřítku 1 : 10 000; tento způsob dovoluje chybný bod s postačující přesností nejen zjistit, ale i nově určit přímo v kanceláři, za předpokladu kvalitních leteckých snímků a s použitím univerzálních strojů I. řádu;
2. zlepšovateli **J. Puškárovi z Brna 300 Kčs** za rozpracovaný návrh sovětské metody na zhuštění bodového podkladu fotogrammetrickou metodou tzv. přetvořeného modelu; tato metoda dovoluje určit s dostatečnou přesností v rozsahu dvou dvojic polohu i výšku vlícovacích bodů, a proto je možné za předpokladu kvalitních leteckých snímků a dvou bezchybných bodů ověřit polohu i výšku všech ostatních bodů ve stereoskopické dvojici;
3. zlepšovateli **inž. Z. Maršíkovi z Prahy 300 Kčs** za návrh kontroly výšek vlícovacích bodů měřením jejich snímkových souřadnic a paralax; řešením soustavy pěti rovnic je možno pak vypočítat prvky vnější orientace a z nich opravy měřených podélných paralax; srovnáním takto upravených paralax s paralaxami vypočítanými z výšek vlícovacích bodů, je možné usuzovat při jejich shodě s dostatečnou přesností na správnost výšek; časovou nákladnost metody vyvažuje možnost určit chybný bod v kanceláři.

Tematický úkol č. 3: Signalizace bodů pro fotogrammetrické vyhodnocení ve velkých měřítkách.

Na řešení úkolu došlo 5 návrhů, jejichž kombinací byl úkol komplexně vyřešen. Podle podílu jednotlivých řešitelů na výsledku bylo rozhodnuto rozdělit celou vypsanou odměnu 1000 Kčs takto:

1. **zlepšovateli S. Blahutovi z Prahy 500 Kčs** za návrh vyhovujícího levného a dostatečně trvanlivého roztoku složeného z plavené křídy, vodního skla a vody, který se nanáší nátěrem štětkou nebo postřikem;
2. zlepšovateli **inž. L. Kunickému z Prahy 300 Kčs** za návrh na užití předem připravených destiček nařezaných z pěnového polystyrénu; tento materiál všemi svými vlastnostmi sice vyhovuje, ale vzhledem k jeho výhodným vlastnostem a dosud nepříliš rozsáhlé výrobě je u něho zvýšené nebezpečí zcizení, a použití proto přichází v úvahu jen v některých případech (stromy apod.);
3. zlepšovateli **inž. J. Kmínkovi z Prahy 200 Kčs** za návrh na užití slaměných nebo rákosových rohoží, nebo jiných lepenkových tvarovaných materiálů zajištěných pro zvýšení trvanlivosti lakem.

Tematický úkol č. 4: Revize sestaveného fotoplánu.

Na řešení úkolu došly 2 návrhy, jejichž kombinací byl úkol komplexně vyřešen. Podle podílu jednotlivých řešitelů bylo rozhodnuto rozdělit celou vypsanou odměnu 1000 Kčs oběma řešitelům podle jejich podílu na celkovém výsledku takto:

1. zlepšovateli **inž. J. Pražákovi z Prahy 600 Kčs** za důkladné rozpracování sovětské metody kontroly správnosti montáže fotoplánu metodou průsvitkové, grafické radiální triangulace;
2. zlepšovateli **inž. Z. Maršíkovi z Prahy 400 Kčs** za rozpracování sovětské metody kontroly správnosti překreslování leteckých snímků užitím středního (pátého) bodu, jehož určování by se provádělo metodou radiální triangulace.

Tematický úkol č. 5: Údržba písemných operátů JEP mechanickým způsobem.

Na řešení úkolu došlo 6 příspěvků, z nichž žádný neřeší úkol komplexně. Protože však kombinací 5 příspěvků je úkol vyřešen, bylo rozhodnuto vyplatit celou vypsanou odměnu 3000 Kčs podle podílu jednotlivých řešitelů na výsledku, a to dvěma návrhům, které budou základem pro vypracování technologie mechanické údržby, celkem 2000 Kčs, a dalším třem návrhům, z nichž budou využity jen některé myšlenky, celkem 1000 Kčs. Odměny jsou rozděleny takto:

1. zlepšovateli **inž. B. Bartíkovi z Prahy 1100 Kčs** za podrobný technologický postup pro údržbu operátů JEP mechanickým způsobem v rámci evidované obce, se zvlášť důkladným ekonomickým rozborem výhod užívání mechanického způsobu;
2. zlepšovateli **inž. J. Kociánovi z Bratislavy 900 Kčs** za podrobný technologický postup pro údržbu operátů JEP v rámci evidované obce, ale pouze s rámcovým ekonomickým rozborem;
3. zlepšovateli **inž. J. Hazuchovi z Bratislavy 500 Kčs** za velmi podrobný technologický postup, který, přestože je vypracován pro katastrální území, ačkoliv tematický úkol vyžadoval zpracování pro evidovanou obec, přináší zvlášť podrobně rozpracovanou osnovu prací, jejíž zásady budu využity při zpracování technologie evidované obce;
4. zlepšovateli **inž. J. Hrubému z Č. Brodu 250 Kčs** za vtipné řešení nového tiskopisu výkazu změn, který by po úpravě mohl být využit i pro operáty JEP vyhotovené ručně;
5. zlepšovatelce **inž. V. Klinerové z Prahy 250 Kčs** za návrh na mechanické vybírání neplatných štítků systémem párovacího zařízení.

Tematický úkol č. 6: Údržba písemných operátů JEP ručním způsobem.

O vyřešení úkolu se pokusilo 7 řešitelů, z nichž nikdo úplně neuspěl. Vzhledem k tomu, že kombinací jednotlivých příspěvků není úkol komplexně vyřešen a že kombinací tří příspěvků lze jeho vyřešení odhadovat na 80 %, bylo rozhodnuto vyplatit místo vypsané odměny 1000 Kčs jen 800 Kčs, a to:

1. zlepšovateli **inž. V. Černovskému z Přeštic 400 Kčs** za řešení podstatně se lišící od dosavadních zvyklostí, které navrhuje novou úpravu tiskopisu hlášení o změně pro provádění změn přímo v evidenčních listech a zavádí úhrnný výkaz změn pohybu půdy;
2. zlepšovateli **inž. A. Pihrtovi z Brna 200 Kčs** za návrh tiskopisu výkazu změn, jehož sloupcové uspořádání se jeví výhodným;
3. zlepšovateli **inž. J. Krejčířikovi z Opavy 200 Kčs** za návrh na podrobné rozpracování technologického postupu, jehož však pro značnou nepřehlednost bude možno využít jen omezeně.

Tematický úkol č. 7: Technologie výroby globů.

Do soutěže byla zaslána 3 řešení, z nichž žádné neuspělo ani částečně. Bylo rozhodnuto nevyplatit ani dílčí odměnu.

Tematický úkol č. 8: Plánografické papíry umožňující zhotovování dvoubarevných kopií.

O vyřešení úkolu se nepokusil žádný zlepšovatel.

Tematický úkol č. 9: Adaptační zařízení k pravoúhlému koordinátografu.

Do soutěže bylo zasláno 8 návrhů. Soutěžní porota dospěla k názoru, že úkol je komplexně vyřešen kombinací dvou příspěvků, a bylo proto rozhodnuto rozdělit celou vypsanou odměnu ve výši 1500 Kčs stejným dílem dvěma řešitelům, a to:

1. zlepšovateli **inž. M. Baumannovi z Liberce 750 Kčs** za návrh zcela jednoduchého zařízení sestávajícího z malé destičky zapuštěné do stolu koordinátografu

a vyčnívající krátkým hrotem (jehlou) nad její úroveň; zařízení tak fixuje roh mapového listu ze spodu a nepoškozuje piku; řešení v podané úpravě neuvažuje o možnosti odstranit srážku sekce, což však nebylo požadavkem úkolu; tento nedostatek lze poměrně snadno odstranit fixováním bodu blízko středu listu;

2. zlepšovateli **inž. J. Součkovi z Prahy 750 Kčs** za návrh vycházející z vlícení 4 rysek středové souřadnicové sítě vynesené a vykreslené na kreslicím papíru přilepeném na desce koordinátografu; pro vynášení bodů v systému Křovákově bez vlícování na rohy sekce je konstruována další síť na témže kreslicím papíru, takže vlícení listu je velmi rychlé a jednoduché; návrh umožňuje kromě toho i rovnoměrně rozložit srážku sekce.

Současně bylo rozhodnuto proplatit náhrady za předložené modely a prototypy, a to:

1. zlepšovateli **J. Houškovi 50 Kčs,**
2. zlepšovateli **inž. F. Rysovi 40 Kčs** a
3. zlepšovateli **inž. M. Baumannovi 25 Kčs.**

Tematický úkol č. 10: Mechanický číslovač parcelních čísel a výškových kót.

Soutěž byla obeslána 3 řešeními, z nichž žádné ani částečně neuspělo. Řešení neodpovídala ani požadavkům, ani intencím tematického úkolu.

Tematický úkol č. 11: Zjednodušení dokumentace geodetických údajů.

Do soutěže došlo celkem 5 návrhů, z nichž 4 byly prakticky shodné a došly v stejnou dobu. Tematický úkol nebyl komplexně vyřešen, protože nikdo z řešitelů nevěnoval patřičnou pozornost celému problému, např. vedení dokumentačních údajů pro nivelaci. Kromě toho žádný z řešitelů nenavrhl proces levný, snadno proveditelný, nevyžadující investičních nákladů v našich ústavech a zaručující současně dlouhodobou trvanlivost rematric. Vzhledem k tomu bylo rozhodnuto nevyplatit celou vypsanou odměnu 3000 Kčs, nýbrž jen její část ve výši 1500 Kčs, z toho za čtyři již zmíněná řešení 1300 Kčs a za páté řešení 200 Kčs. Odměny byly rozděleny takto:

1. zlepšovatelskému kolektivu **inž. V. Molnár a inž. T. Lukáč z Bratislavy 400 Kčs** za nejdůkladněji zpracovaný příspěvek;
2. zlepšovatelskému kolektivu **inž. O. Gorgoň a inž. T. Šesták z Brna 300 Kčs;**
3. zlepšovtelskému kolektivu **inž. J. Bohata a J. Kavan z Hradce Králové 300 Kčs;**
4. zlepšovateli **inž. K. Brousilovi z Modry Harmónie 300 Kčs;**
5. zlepšovateli **inž. V. Fordinálovi z Bratislavy 200 Kčs** za návrh řešení úprav tiskopisu „Triangulační údaje" pro vedení změn, který má výhodu, že zachovává i evidenci neplatného stavu na témže tiskopise.

Tematický úkol č. 12: Konstrukce lehké a pevné tachymetrické latě.

Úkol byl obeslán největším počtem návrhů, celkem 12, a byl komplexně vyřešen. Vzhledem k tomu bylo rozhodnuto vyplatit celou vypsanou odměnu 1500 Kčs podle podílu jednotlivých řešitelů na výsledku takto:

1. zlepšovatelskému kolektivu **inž. V. Biňovec a J. Biňovec z Prahy 500 Kčs** za čtvrtou alternativu návrhu duralové konstrukce pevné, lehké a univerzálně použitelné latě;
2. zlepšovateli **J. Rakovi z Prahy 400 Kčs** za návrh řešení latě vyrobené z polyesterových skelných laminátů;
3. zlepšovateli **prof. inž. P. Višňovskému ze Zvoleně 300 Kčs** za návrh skutečně nejlehčí latě (ze všech došlých do soutěže) vyhotovené z překližek, která však je snáze zranitelná, a proto použitelná jen v určitých podmínkách;
4. zlepšovateli **inž. dr. E. Šestákovi z Brna 300 Kčs** za zajímavý způsob řešení dvojstranné latě užívající rozložení stupnice široké 8 cm na 2 stupnice o šířce 4 cm a za návrh nových stupnic, které by po rozložení splňovaly požadavky dobré čitelnosti při všech vzdálenostech běžně se vyskytujících.

Současně bylo rozhodnuto, že budou vyplaceny náhrady za předložené modely a prototypy odpovídající soutěžním podmínkám, pokud zlepšovatelé sami nežádali vrácení prototypu. Náhrady byly stanoveny takto:

1. zlepšovatelskému kolektivu **inž. Biňovec a J. Biňovec 450 Kčs,**
2. zlepšovateli **inž. dr. Šestákovi 420 Kčs,**
3. zlepšovateli **prof. inž. Višňovskému 180 Kčs,**
4. zlepšovateli **inž. B. Blahovi z Brna 150 Kčs,**
5. zlepšovateli **J. Rakovi 60 Kčs,** a
6. zlepšovateli **inž. A. Prokešovi z Modry-Harmónie 50 Kčs.**

Vyhodnocení zvláštní soutěže na období 1957/1958

Po skončeném jednání o příspěvcích soutěže zlepšovatelů a vynálezců na období 1958/1959 vyhodnotila soutěžní porota i zvláštní soutěž zlepšovatelů a vynálezců vyhlášenou ÚSGK na r. 1957/1958, v níž byly hodnoceny jen ty zlepšovací návrhy, které na základě jejich projednání v jednotlivých ústavech geodézie a kartografie a podle výsledku projednání ústavy do soutěže přihlásily.

K tematickým úkolům, na jejichž řešení byla zvláštní soutěž vypsána, došlo celkem 34 soutěžních příspěvků, z nichž po projednání v ústavech bylo do soutěže přihlášeno 10.

Rozborem údajů ústavů o výsledcích dosažených zlepšovacími návrhy rozhodla se soutěžní porota jednomyslně neudělit první cenu, udělit však jednu druhou a dvě třetí ceny těmto zlepšovatelům:

1. zlepšovateli **inž. O. Holoušovi z Brna** druhou cenu ve výši **2000 Kčs** s přihlédnutím k tomu, že jednotlivými ústavy geodézie a kartografie byly kladně zhodnoceny celkem tři jeho návrhy, z čehož bylo v Oblastním ústavu geodézie a kartografie v Opavě zavedeno jeho řešení tematického úkolu č. 10, v Oblastním ústavu geodézie a kartografie v Brně bylo úspěšně realizováno v prototypu jeho řešení tematického úkolu č. 11 a v Kartografickém a reprodukčním ústavu v Praze je ve stadiu realizace řešení úkolu č. 18;
2. zlepšovateli **J. Majerovi z Č. Budějovic** třetí cenu ve výši **1000 Kčs** za návrh řešení tematického úkolu č. 18, které je v Oblastním ústavu geodézie a kartografie v Č. Budějovicích již zavedeno;
3. zlepšovateli **P. Vysloužilovi z Prahy** třetí cenu ve výši **1000 Kčs** za řešení tematického úkolu č. 19 realizované navrhovatelem v prototypu a zavedené v Geodetickém a topografickém ústavu v Praze.

Váchal

Literární hlídka

526.5 Böhm, J.

Vyrovnávací počet, část I, teorie chyb. Učební texty vysokých škol, vydalo Státní nakladatelství technické literatury, Praha 1958, 226 stran, 89 obrázků, 18 tabulek na konci knihy (kromě tabulek v textu). Cena Kčs 17,80.

Znalost vyrovnávacího počtu a jeho aplikací je pro zeměměřiče naprosto nutná: v geodézii se měří veličiny v nadbytečném počtu a výsledky měření je třeba počtářsky zpracovat. Vyrovnávací počet byl dosud v samostatných publikacích (Čuřík, Kladivo, Čechura) i v učebnicích geodézie (Ryšavý aj.) vykládán v klasickém pojetí. Také cizí učebnice z poslední doby jsou psány vesměs v klasickém duchu Gaussovy metody nejmenších čtverců (Čebotarev „Sposob najmenšich kvadratov s osnovami věrojatnostěj", Moskva 1958, nebo Grossmann „Grundzüge der Ausgleichungsrechnung", Berlín 1953 aj.).

Prof. Böhm se ve svém vyrovnávacím počtu, jehož I. část vyšla v listopadu 1958, pokusil o nové, širší pojetí řady otázek teorie chyb a vyrovnávacího počtu. Tato I. část (teorie chyb) má přes dvě stě stran formátu A4; to je rozsah běžné učebnice vyrovnávacího počtu. Je tedy zřejmé, že zde jde o podstatné rozšíření látky. Autor v předmluvě uvádí, že publikace má být učebnictví pro

posluchače zeměměřického inženýrství i kompendiem pro potřeby vědeckých pracovníků, výzkumu a praxe.

Klasické metody vyrovnávacího počtu vyhovují pro větší počet měření; je-li počet měření malý, dávají nepřesné výsledky a nepřesnost je tím větší, čím je počet měření menší. Tato okolnost vedla k tomu, že do teorie chyb a vyrovnávacího počtu pronikají v poslední době metody matematické statistiky, že se věnuje větší pozornost oceňování přesnosti výsledku, nejvyšším přípustným chybám atd. Prof. Böhm napsal I. část svých skript zcela pod vlivem těchto nových proudů ve vyrovnávacím počtu. Ve svých úvahách se důsledně řídí dialektickým materialismem, odmítá a vyvrací idealistické (metafysické) názory v počtu pravděpodobnosti a v teorii chyb. Opírá se při tom o nejnovější sovětské práce v tomto oboru. Již z názvu kapitol a počtu stran pozná čtenář, že Böhmova kniha se vymyká běžnému pojetí učebnic vyrovnávacího počtu. Uvedu proto přehled kapitol:

1. kapitola „Základní pojmy počtu pravděpodobnosti" (12 stran); 2. kapitola „Binomické a normální rozdělení pravděpodobnosti" (22 stran); 3. kapitola „Zákon rozdělení chyb" (28 stran); 4. kapitola „Statistický rozbor chyb a odhad přesnosti měření" (27 stran); 5. kapitola „Aritmetický průměr a opravy" (7 stran); 6. kapitola „Problém malých souborů" (30 stran); 7. kapitola „Základy statistiky. Rozdělení chyb v nestejnorodých souborech" (26 stran); 8. kapitola „Zákon chyb v rovině a v prostoru" (18 stran); 9. kapitola „Zákon hromadění nahodilých chyb" (18 stran).

Z přehledu je vidět, že nejvíce místa je věnováno problémům malých souborů a statistickým metodám v geodézii. To je značným přínosem publikace. V naší literatuře nenajdeme obdobnou práci; také ve světové literatuře se moderní vlivy ve vyrovnávacím počtu projevují převážně články v časopisech, v referátech na sjezdech a konferencích, téměř vůbec ne v učebnicích.

Knížka byla hned po vyjití rozebrána. I když bylo vydáno jen 350 výtisků, ukazuje to, že potřeba učebnice vyrovnávacího počtu je naléhavá. Autor zamýšlí — po širší diskusi v odborné veřejnosti — vydat brzy další, přepracované vydání. Diskutovat se jistě bude o vhodnosti statistických metod v geodetické praxi, o výstižné a jednotnější terminologii i o celkové koncepci knihy. Soudím, že autor by měl víc přihlédnout k požadavkům běžné praxe a jasněji rozlišovat věci základní, potřebné pro každého zeměměřického inženýra, od nadstavby, která se uplatní při teoretické a vědecko-výzkumné práci. Posluchačům vysoké školy nelze přednášet všechno, co v knize je. Samostatné studium knihy bez vyslechnutí přednášek bude značně obtížné, neboť pro stejné výrazy a pojmy se často užívá různých termínů; klasické a „moderní" pojetí se místy vzájemně prolínají a proto orientace v knize je pro začátečníka velmi nesnadná; méně zkušený čtenář sotva rozezná, co je nezbytné studovat a co může vynechat.

Uvedu příklad: Ve 4. kapitole se probírá statistický rozbor chyb; základy statistiky jsou v 7. kapitole. V úvodu této 7. kapitoly autor píše: „Některé její pokroky (rozuměj matematické statistiky — poznámka recensenta) lze s úspěchem použít i v teorii chyb, jak bylo např. ukázáno v předešlé kapitole." Aplikace tedy předchází výkladu základních pojmů matematické statistiky. Snad by bylo vhodnější, kdyby 4. a 7. kapitola byly spojeny v jednu „Základy matematické statistiky a její aplikace v teorii chyb a ve vyrovnávacím počtu" a tato kapitola vhodně zařazena v celkové koncepci knihy nebo alespoň zvolen vhodnější název 7. kapitoly a výstižnější její úvodní stať.

Citlivá jazyková úprava by jistě přispěla k větší srozumitelnosti textu.

K zpracování obtížné látky musel autor prostudovat rozsáhlou literaturu, vykonat řadu samostatných úvah a věnovat dílu mnoho práce a času. Nesporná zásluha a průkopnická práce autora je v tom, že se velmi podrobně zabývá užitím matematické statistiky v teorii chyb a ve vyrovnávacím počtu a podrobuje důkladnému rozboru malé soubory výsledků či chyb, tak časté v geodetické praxi; nemohu odpovědně posoudit, zda všechny autorovy závěry jsou zcela správné; k tomu je třeba důkladnějšího studia i spolupráce s odborníky v matematické statistice.

Prof. Böhm si byl vědom obtížnosti úkolu, kterého se ujal, a jistě očekává, že pracovníci praxe, výzkumu a vysokých škol kriticky posoudí jeho knihu a svými připomínkami přispějí k odstranění nedostatků a zlepšení dalšího vydání.

Grafická úprava publikace (obrázky i text) je velmi pěkná. Myslím, že tak by měly být vydávány vysokoškolské učebnice z těch předmětů, kde není hospodárné tisknout malý počet výtisků ze sazby.

Vykutil

526.95(439) „1820/1920" Bendefy, L.

Szintezési munkálatok magyarországon 1820—1920. (Nivelační práce v Maďarsku 1820—1920). Akadémiai Kiadó, Budapest 1958. Str. 736, obr. 325, příl. 15, čet. lit.

Známý maďarský geodet a vedoucí přesných nivelací dr. Lázló Bendefy podává v knize obšírný a věrný přehled o vývoji nivelace, který nakonec vedl v Maďarsku k dnešním přesným nivelačním přístrojům, měřické výstroji a metodám velmi přesné nivelace.

Názvy jednotlivých kapitol: 1. Počátky přesné nivelace v Maďarsku. 2. Dunajské nivelace. 3. Nivelace v povodí řeky Tisy a jiných vodních toků. 4. Nivelace družstev pro stavbu hrází proti povodním a pro regulaci toků. 5. Nivelace v Pešti a Budíně v XIX. stol. 6. Staré městské nivelační sítě. 7. Kritické zhodnocení přesné nivelace býv. vídeňského Vojenského zeměpisného ústavu. 8. Vývoj hydrografické sítě přesných nivelací za celé století. 9. Zdroje chyb nivelací býv. vídeňského Vojenského zeměpisného ústavu. 10. Srovnávací hladiny, měřické chyby a spolehlivost hydrografických nivelací. 11. Pokusy o vybudování samostatné maďarské sítě velmi přesných nivelací. 12. Výškové údaje v topografických mapách a srovnávací hladina.

Téměř po dvě století se konaly v Maďarsku nivelační práce, jejichž účelem bylo jednak vybudování spolehlivých základů pro podrobné výškopisné práce, jednak vytvoření věrného obrazu krajin zaplavovaných velkou vodou. Při prověřování výsledků těchto nivelací bylo zjištěno, že již od r. 1820 se jeví usilovná snaha o zvýšení přesnosti. Autor poukazuje na příčiny, které vedly v Maďarsku k vytvoření několika set srovnávacích hladin. Tím vznikaly mezi výškami jednotlivých nivelací nežádoucí rozdíly, které způsobily nejednou se opakující škody národnímu hospodářství.

V technicko-historické literatuře se sotva nalezne podobné dílo. Autor vykonal tudíž velkou pionýrskou práci tím, že probádal písemné operáty všech výškových měření i ještě dnes často hledaných a potřebných a popsal měření na ně vztažená. Kniha je kromě historicko-vědecké publikace zároveň i nepostradatelnou praktickou příručkou, poněvadž vnáší pořádek do srovnávacích hladin rozličných hydrografických, melioračních, městských, železničních a důlních nivelací. Podrobně nás seznamuje se starými městskými nivelačními sítěmi v Budapešti a mnoha jiných městech, které jsou nezbytnými pomůckami k pořizování moderních hydrografických a regulačních plánů. Jejich znalost umožňuje i sousedním státům využitkovat materiál starých maďarských nivelací k řešení praktických hydrografických úkolů.

Z mezinárodního hlediska je velmi zajímavý metodický, zevrubný a kritický rozbor rozsáhlých nivelací vykonaných za celé století, zejména kritické zhodnocení přesných nivelací býv. vídeňského Vojenského zeměpisného ústavu a velkých říčních nivelací maďarského Hydrografického ústavu. Uvádí se zde také původ a velikost chyb výškových kót v topografických mapách.

Jako dodatek je připojena tabulka pro převod nivelačních výsledků vypočtených ve starém vídeňském sáhovém systému na dnešní metrický systém. Také je zde popsán jednoduchý transformační postup pro převod výšek z jednoho výškového systému do druhého pomocí výšek uzlových bodů daného systému.

Toto pozoruhodné dílo podávající čtenáři ucelený obraz o vývoji maďarské nivelace za celé jedno století obohacené četnými obrazy, přílohami a odkazy na literaturu je vzorným příkladem pro tvůrce historických děl z technických oborů, zejména z geodézie.

B. Kruis, VÚGTK

681.142-83 Red. Bruk a kolektiv

Bystrodějstvujuščaja vyčislitělnaja mašina M - 2. (Rychle počítající počítač M-2.)

Vydalo Gosudarstvennoje izdatělstvo techniko-teoretičeskoj literatury, Moskva, 1957. Stran 228.

Samočinné počítače se v poslední době stávají velmi důležitým článkem v automatizaci. Od prvních reléových počítačů s výkonem několika tisíc operací za hodinu dospěl vývoj dnes ke strojům se stavebními prvky elektronkovými nebo transistorovými, jejichž výkon je několik tisíc operací za sekundu.

V uvedené knize je popsán sovětský samočinný elektronkový počítač (univerzální), který má výkon 2000 až 3000 operací za sekundu.

V hlavě I. je naznačeno blokové schéma a dvojkový kód.

V hlavě II. se autoři zabývají přehledně hlavními pracovními bloky, tj. aritmetickou jednotkou, pamětmi, řadičem a zařízeními pro vstup a výstup.

V aritmetické jednotce jsou prováděny matematické (i logické) operace s čísly. Stavebním prvkem jsou tzv. elektronková relé, která mohou mít dva stavy (pod napětím nebo bez napětí — tedy I nebo O) a mohou tudíž pracovat v dvojkové číselné soustavě. Elektronky jsou v aritmetické jednotce seskupeny do 3 registrů A, B, C a pomocného E. V registru B a C jsou přechodně ukládáni činitelé, registr A zprostředkuje vstup a výstup čísel z pamětí. Paměti jsou jednak elektrostatické, jednak magnetické.

Řadič obdobně jako u jiných počítačů má funkci vydávání rozkazů a instrukcí v určitém kódu.

Vstup je jednak fotoelektrický, jednak elektromechanický z děrné pásky. Výstup je zařízen na vypisování výsledků formou tabulek i na současné děrování výsledků do děrné pásky.

V hlavě III. autoři naznačují způsob programování. Každá instrukce se skládá ze 3 desetimístných (v dvojkové soustavě) částí a jedné čtyřmístné. V desetimístných částech jsou jednak adresy (tj. číslem označená místa paměti, kde jsou uložena čísla) činitelů a adresa výsledku. V čtyřmístné části je číslo příslušné operace. Např. instrukce

0000000I0I 0000000III 000000000II I000
⟨5⟩ ⟨7⟩ ⟨3⟩ 8

znamená: Děl číslo, uložené na adrese ⟨7⟩ číslem, uloženým na adrese ⟨3⟩ a výsledek ulož na adresu ⟨5⟩. Symbolicky ⟨7⟩ : ⟨3⟩ → ⟨5⟩.

Číslice 8 znamená dělení.

Kniha se dále zabývá podrobně v hlavě IV. jednotlivými operacemi, v V. stavebními prvky, v VI. aritmetickou jednotkou, v VII. elektrostatickou pamětí, v VIII. magnetickou pamětí, v IX. řadičem, v X. vnější pamětí na magnetofonové pásce, v XI. vstupem, v XII. výstupem, v XIII. elektrickými prvky a v hlavě XIV. konstrukcí stroje.

Kniha vyžaduje od čtenáře některé předběžné znalosti, týkající se samočinných počítačů, je však psána přístupnou formou a je možné ji čtenářům doporučit, pokud se zajímají o samočinné počítání.

Válka

Rozmanitosti

Vyhodnocení socialistického soutěžení v ústavech geodézie a kartografie za I. čtvrtletí 1959

526:331.876 (437)

Socialistické soutěžení probíhalo v I. čtvrtletí letošního roku v ústavech geodézie a kartografie ve znamení uzavírání socialistických závazků na počest XXI. sjezdu KSSS a IV. všeodborového sjezdu a ve znamení uzavírání kolektivních smluv. Přitom pracovníci ústavů vyhlašovali individuální i kolektivní socialistické závazky, zaměřené nejen na splnění a překročení plánovaných úkolů, ale i na zvýšení kvality prací, jakož i hodnotné závazky patronátů.

S rozvíjením vyšší formy socialistického soutěžení je úzce spjato hnutí brigád socialistické práce. Toto hnutí našlo odezvu i mezi pracovníky ústavů geodézie a kartografie. V I. čtvrtletí t. r. se do soutěže o titul brigády socialistické práce přihlásilo celkem 14 kolektivů. Na výzvu závodního výboru ROH při OÚGK v Brně se nové hnutí v ústavech geodézie a kartografie slibně dále rozvíjí.

Do socialistického soutěžení bylo v I. čtvrtletí socialistickými závazky zapojeno 80,8 % výrobních inženýrskotechnických pracovníků. Z tohoto počtu připadalo 66,6 % na české kraje a 33,4 % na Slovensko.

Všechny podmínky celostátní soutěže splnily v I. čtvrtletí oblastní ústavy geodézie a kartografie v Plzni, Liberci, Hradci Králové, Českých Budějovicích a v Bratislavě.

Pro nesplnění některé z podmínek nemohly být hodnoceny tyto ústavy:

GTÚ Praha pro nedodržení normativu oběžných prostředků a pro nesplnění odvodu do státního rozpočtu,

KRÚ Praha pro nesplnění harmonogramu vydávání map v měřítku 1:10 000,

OÚGK Praha pro nesplnění plánu předávání dohotovených prací,

OÚGK Brno pro absolutní i relativní překročení plánu vlastních nákladů,

GÚ Bratislava pro nedodržení normativu oběžných prostředků a pro neplnění odvodu do státního rozpočtu,

KRÚ Modra-Harmónia pro neplnění odvodu do státního rozpočtu a pro nedodržení normativu oběžných prostředků,

OÚGK Žilina a **OÚGK Prešov** pro neplnění odvodu do státního rozpočtu.

Na základě rozhodnutí kolegia předsedy ÚSGK a předsednictva ÚV odborového svazu zaměstnanců místního hospodářství bylo za výsledky v socialistickém soutěžení za I. čtvrtletí 1959 uděleno čestné **uznání I. stupně** s propůjčením putovní Rudé standarty Oblastnímu ústavu geodézie a kartografie v Bratislavě a **čestná uznání II. stupně** oblastním ústavům geodézie a kartografie v Opavě a v Českých Budějovicích.

Putovní Rudou standartu a čestná uznání odevzdali vyznamenaným ústavům zástupci Ústřední správy geodézie a kartografie a Ústředního výboru odborového svazu zaměstnanců místního hospodářství na slavnostních konferencích ROH.

V ústavech geodézie a kartografie probíhá celostátní soutěž od II. čtvrtletí 1959 podle nových podmínek, stanovených Ústřední správou geodézie a kartografie v dohodě s Odborovým svazem zaměstnanců místního hospodářství v duchu nového dokumentu o socialistickém soutěžení, proto zveřejňujeme jejich znění:

Podmínky celostátního socialistického soutěžení ústavů geodézie a kartografie na rok 1959

Putovní Rudou standartu Ústřední správy geodézie a kartografie a Ústředního výboru odborového svazu zaměstnanců místního hospodářství může získat jen ten ústav, který dosáhne nejlepších výsledků v rozvíjení vnitroústavního socialistického soutěžení jednotlivců a kolektivů, v zavádění a uplatňování nových pracovních metod, v rozvoji techniky, správné péče o pracující (hygienou pracovišť, ochranou a bezpečností práce), v plnění kolektivní smlouvy, v získání nejširší účasti pracujících na řízení výroby a který na tomto podkladu dosáhne v hodnoceném čtvrtletí nejlepších hospodářských výsledků v těchto ukazatelích:

1. plnění plánu dohotovených prací (plánu odbytu) při dodržení předepsané kvality,
2. plnění jmenovitých úkolů (plánu hlavních druhů prací),
3. plnění plánu produktivity práce,
4. plnění plánu vlastních nákladů,
5. relativní nepřekročení plánované ztráty.

Další podmínky pro vyhodnocení v celostátním socialistickém soutěžení jsou:

a) relativní nepřekročení mzdového fondu a nepřekročení plánovaného počtu pracovníků,

b) splnění plánovaného objemu prací,

c) splnění kooperačních závazků,

d) včasné odeslání hlášení o výsledku socialistického soutěžení.

Nesplnění některé z těchto podmínek vylučuje ústav z hodnocení.

Lze předpokládat, že nová úprava soutěžních podmínek přispěje k dalšímu rozvoji socialistického soutěžení, který bude mít za následek zvýšení produktivity geodetických a kartografických prací.

Inž. Ulm

Za těsné spojení školy se životem

Současné úkoly, které vytyčila strana na XI. sjezdu, promítají se do praxe a k jejich zvládnutí je třeba zejména na školách při výchově mladého dorostu přistupovat v novém duchu vyjádřeném usnesením ÚV KSČ z dubna letošního roku o těsném spojení školy se životem a o dalším vývoji výchovy a vzdělání v ČSR.

Chceme zde dokumentovat, jak pružným způsobem přistupuje průmyslová škola zeměměřická v Praze k realizaci usnesení strany. Aniž by čekalo na pokyny nadřízených orgánů, nabídlo ředitelství školy MNV v Českém Brodě technickou pomoc spočívající v tom, že její žáci v rámci předmaturitní praxe a maturitní odborné práce zaměří kanalizační síť v Českém Brodě a že vytyčí v délce 1800 m turistickou stezku do blízkého lesa v Dolánkách.

Podle zprávy otištěné v Obraně lidu dne 29. 5. 1959 a podle dalších zpráv soudruha prof. inž. Mašína, člena komise pro výstavbu při MNV v Českém Brodě, odpracovali tři skupiny o šesti žácích celkem 2484 pracovních hodin v částce 12 000 Kčs a výsledky svých měřických prací odevzdali jako dar městu na podporu výstavby.

Na tomto příkladě je vidět názorně, jak možno spojovat výuku s praktickými potřebami naší socialistické výstavby. Výsledky měřických prací budou sloužit nejen při údržbě, ale i při rekonstrukci kanalizační sítě města. Rovněž tak vytyčení trasy turistické stezky je podkladem k její výstavbě.

Uznání, kterého se studentům a škole dostalo přímo od předsedy MNV soudruha Boháčka, za pracovní morálku a lásku, s jakou přistupovali k provádění svěřených měřických prací, je dokladem správnosti nastoupené cesty ve výuce na průmyslové škole zeměměřické v Praze. Přejeme mnoho dalších takových úspěchů naší průmyslové škole v Praze a věříme, že ostatní naše odborné školy nezůstanou pozadu a že v tomto duchu budou přispívat k naplnění usnesení ÚV KSČ o těsném spojení školy se životem.

Nové knihy do naší knihovničky

Do naší odborné knihovničky přibyly v poslední době další nové publikace, na které upozorňujeme naše čtenáře. Jsou to tyto publikace:

V knižnici Ústřední správy geodézie a kartografie vyšel v edici Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického v Praze dlouho očekávaný zahajovací svazek této edice: **Sborník výzkumných prací I**; o vzornou grafickou a technickou úpravu na návrh soudruha P a t o č k y, výtvarníka VÚGTK, se zasloužilo Státní nakladatelství technické literatury. Publikace vyšla v březnu 1959 v nákladu 1000 výtisků; cena váz. výtisku Kčs 21,20.

Sborník obsahuje Předmluvu k zahájení edice od inž. dr. Františka B r o ž e, ředitele VÚGTK v Praze, dále od téhož autora Příspěvek k vyrovnání gravimetrických sítí, pojednání inž. Milana B u r š i Převod československých nivelačních základů do soustavy normálních výšek, inž. Hedviky H a m e r s k é Gaussovo zobrazení v ČSR a soubor otázek řešených před jeho zavedením, inž. dr. Karla K u č e r y Zábleskový heliotrop a dále pak pro přehled vykonané činnosti pracovníků VÚGTK v Praze jsou uvedeny stručné obsahy významnějších prací těchto pracovníků, které byly uveřejněny jinde, dokumentační záznamy některých jinde uveřejněných pojednání a stručné informace o samostatných svazcích edice VÚGTK v Praze. Informace zde uváděné jsou v jazyce českém, ruském a německém.

Zahajovací svazek edice VÚGTK nebude jistě chybět v žádné knihovně zeměměřického inženýra nebo odborného geodetického a kartografického pracoviště, protože je dokladem úspěšného rozvoje čs. geodézie a kartografie, na který navazují další již rovněž vydané svazky této edice. Jsou to: svazek II: inž. dr. Oldřicha V á l k y: Metodika počítání strojem v praktické geometrii (Kčs 15,30), svazek III: inž. dr. Karla K u č e r y: Tabulky odmocnin (tabulky pro výpočet Pythagorovy věty do délky přepony 5 000,000 (Kčs 13,50), svazek IV.: inž. Jiřího A d á m k a: Sedmimístné tabulky goniometrických funkcí se sedmicifernou kotangentou od 0^0 do 45^0 pro šedesátinné dělení kruhu (Kčs 15,10). Na požádání dodá KNIHA 2084, Dejvická 23, Praha 6-Dejvice. Doporučujeme všem, kdož mají zájem o kompletní edici VÚGTK, včasné objednání.

*

Další velmi pěknou a dlouho očekávanou publikací, která přibyla do naší knihovničky, je publikace inž. dr. Václava K r u m p h a n z l a: **Inženýrská geodesie.** Kniha vyšla v dubnu 1959 ve Státním nakladatelství technické literatury ve velmi pěkné úpravě, v nákladu 2700 výtisků, cena váz. výtisku Kčs 35,50.

Publikace je výsledkem dlouholeté činnosti autora v nejrůznějších odvětvích technického podnikání i shrnutím zkušeností řady zeměměřických inženýrů, kteří se podílejí na výstavbě socialismu v naší vlasti na úseku pozemního stavitelství, dopravního stavitelství, vodního stavitelství, v průmyslu, energetice i v jiných odvětvích, které pro ekonomickou výstavbu nejrůznějších inženýrských děl a staveb vyžadují spolupráci geodeta.

Knihu doporučujeme všem, kteří pracují v nejrůznějších odvětvích našeho národního hospodářství na speciálních úkolech geodetické povahy. Kniha se stane vyhledávanou pomůckou zvláště těm, kteří budou nově postaveni před takové speciální nebo podobné úkoly, o kterých publikace dr. Krumphanzla pojednává.

*

V nakladatelství ČSAV byla vydána kniha doc. dr. Karla K u c h a ř e: **Naše mapy odedávna do dneška,** která stručnou formou provede čtenáře po historii mapování naší vlasti od nejstarších památek až po dnešní dobu. Knížka je dokladem vyspělosti českých a slovenských kartografů od prvních pokusů zobrazení našich zemí na mapách až po dnešní systematické celostátní mapování. Knížku doporučujeme všem, kteří se chtějí seznámit s historií Českého a slovenského zeměměřictví a získat přehled o historickém vývoji kartografického zpracovávání obrazu našich zemí. Knížka je k dostání váz. za Kčs 10,30.

*

Do naší knihovničky přibyly další učební texty vysokých škol, a to **Vyrovnávací počet, část II,** Metoda nejmenších čtverců a část III, Systematické chyby a funkční závislosti, od prof. inž. dr. Josefa Böhma. Tyto texty vyšly v březnu 1959 v nákladu 350 výtisků s určením pro posluchače zeměměřické fakulty; cena Kčs 22,30.

Vydáním II. a III. části vyrovnávacího počtu dostalo se posluchačům zeměměřické fakulty do rukou ucelené dílo, které splní své poslání, neboť dá všem důkladné teoretické základy a obecné zásady vyrovnávacího počtu a nadto uvede posluchače k použití těchto zásad při řešení speciálních úkolů praktické i vyšší geodézie.

*

Ve Zprávách Výzkumného ústavu stavebnictva v Bratislave vyšla v roce 1958 brožurka (zpráva 1958/1), která obsahuje článek inž. Petra M a r č á k a: **Nivelačné meranie vertikálnych deformácií vodných staveb.** Upozorňujeme na tuto brožuru pracovníky, kterým jsou svěřovány tak speciální úkoly inženýrské geodézie, jakými jsou nivelační měření pro zjišťování vertikálních deformací inženýrských děl a staveb, zejména pak vodních přehrad. Brožurka je neprodejná. Zájemcům ji zajistě zapůjčí Výzkumný ústav stavebnictva, Bratislava, Heydukova 29.

*

Upozorňujeme čtenáře na **Sborník fakulty inžinierskeho staviteľstva, 1. svazek,** vydaný v roce 1958 v knižnici Slovenské vysoké školy technické v Bratislavě. Sborník vyšel v nákladu 500 výtisků jako neprodejná publikace. Jedním z vedoucích redaktorů je prof. inž. dr. Pavel G á l, redaktorem pak inž. Jozef P e t r á š.

Sborník obsahuje články, které mohou zajímat širokou veřejnost odvětví geodézie a kartografie. Vedle článků z oboru inženýrského stavitelství jsou zde články: prof. G á l a: Možnosti zvyšovania efektívnosti fotogrametrických mapovacích prác, inž. O. M i c h a l č á k a: Geode-

tické metódy pri polohovom vytyčovaní mostov, inž. S. Michalčáka: Príspevok k metodike skúšania geodetických uhlomerných prístrojov, inž. M. Daniše: Stereografická valcová sinusoidálna projekcia a inž. J. Petráše: Príspevok k rozboru presnosti pozemnej stereofotogrametrie.

Články uvedené ve Sborníku FIS jsou dokladem vědecké činnosti pracovníků fakulty; svou tematikou a obsahem jsou přínosem i pro geodetickou a kartografickou praxi. Zájemcům zajisté bude sborník zapůjčen Fakultou inžinierskeho staviteľstva SVŠT v Bratislave, Vazovova 1/b.

*

V řadě **Referátů a prací vědeckého laboratoria fotogrammetrie a katedry geodézie SVŠT v Bratislavě** vyšly další sešity obohacující čs. odbornou geodetickou a kartografickou literaturu.

Sešit 4 je celý věnován otázkám a problémům fotogrammetrie. Obsahuje tato pojednání: inž. R. Kudělásek (odbor. asistent VA AZ v Brně): Nové směry v konstrukci univerzálních fotogrammetrických strojů, inž. E. Adler (pracovník VLF): Problémy leteckej fotogrammetrie a inž. V. Gregor (odbor. asistent katedry geodézie): Metódy a výsledky aerotriangulací. Sešit je přínosem a obohacením odborné čs. fotogrammetrické literatury tak potřebné pro masové rozšíření produktivních pokrokových metod letecké fotogrammetrie pro celostátní topografické i hospodářskotechnické mapování.

Sešit 5 obsahuje velmi účelně sestavené **„Tabulky pre výpočet polygónových ťahov (stotinné delenie)"** sestavené inž. J. Horičkou.

Tabulky jsou pětimístné a obsahují přirozené hodnoty funkcí sin, cos a jejich rozdíly (cos — sin) popřípadě (sin — cos) pro kontrolní výpočet souřadnicových rozdílů v polygonových pořadech.

Tyto velmi ekonomicky sestavené tabulky se speciálním zaměřením na nejmasovější geodetické výpočty souřadnic bodů polygonových pořadů jsou současně proti dosavadním pomůckám zlepšovacím návrhem, jehož využíváním v geodetické praxi se proti dosavadnímu způsobu ušetří až 30 % času. Podle dosavadních předpisů má se provádět kontrola výpočtu souřadnicových rozdílů podle vztahu

$$s + \Delta y' + \Delta x' = s\ (1 + \sin\varphi + \cos\varphi)$$

Tabulky jsou sestaveny tak, aby kontrola byla prováděna podle vztahů

$$\Delta y' - \Delta x' = s\ (\sin\varphi - \cos\varphi)$$
$$\Delta x' - \Delta y' = s\ (\cos\varphi - \sin\varphi)$$

Kontrolní výpočet tímto způsobem je lehčí a rychlejší a kromě toho je tato kontrola přesnější, protože průběh funkce použité pro kontrolu je příznivější.

Tabulky jsou dále doplněny některými nejčastěji používanými tabulkami dopustných odchylek při měření a výpočtu polygonových pořadů, takže jsou komplexní pomůckou při nejčastěji se opakujícím úkolu geodetické praxe — výpočtu souřadnic bodů polygonových pořadů.

Z důvodů uváděných zasluhují tabulky pozornosti nejširší odborné veřejnosti i pozornosti technických nakladatelství, z hlediska jejich rozšíření. Stanou se jistě velmi žádanou a používanou pomůckou každodenní geodetické praxe, zvláště s postupujícím rozvojem technickohospodářského mapování. Mohou být i podkladem pro mechanizaci a automatizaci těchto výpočtů naděrováním tabulkových hodnot na děrné štítky a využitím strojů ARITMA k provádění výpočtů mechanicky.

Přírůstky mapové dokumentace VÚGTK v Praze

ČSR:

Soubor politických map:

Belgie, Nizozemí, Lucembursko. (č. 12) — Měřítko 1 : 1 000 000. Plochojevné kuželové zobrazení. Vydala ÚSGK. Zpracoval a vytiskl KRÚ v Praze, sazbu textové části provedl Knihtisk, n. p. závod 04, Praha-Vršovice. Odpovědný redaktor Jiří Novotný, promovaný geograf. Technický redaktor František Brtva. Autoři doprovodného textu dr. Karel Bednář a dr. Jaroslav Dosedla. Obálku navrhl Bedřich Patočka. 1. vydání — 1958. Náklad 6000 výtisků. Provedení: ofset. Rozměr kresby 407×565 mm, papíru 450×630 mm, složená do formátu A5. Cena Kčs 3,50.—

VÚGTK čís. přír. 345/58.

Politická mapa vydaná v roce světové výstavy v Bruselu je v pastelovém koloritu, s vodní, železniční a silniční sítí a městy v šesti velikostech podle počtu obyvatel. Fialovou barvou vyznačená síť letišť a mezinárodních leteckých linek neruší přehlednost mapy. V levém horním rohu mapy jsou plánky hlavních měst. K obsáhlému zeměpisnému popisu na zadní straně je v závěru připojeno pojednání „Československá exposice na světové výstavě v Bruselu 1958".

Soubor zájezdových map:

Svaz sovětských socialistických republik. (Zájezdová mapa) — Měřítko 1 : 6 000 000. Kuželové zobrazení Krasovského. Vydala ÚSGK pro Čedok, podnik zahraničního cestovního ruchu. Zpracoval a vytiskl KRÚ v Praze. Odpovědný redaktor: Miloš Vodrážka. Technický redaktor: Bohumil Stehlík. Autorka textu: Eva Zahrádková. Obálku navrhl Bedřich Patočka. 1. vydání — 1958. Náklad 8000 výtisků. Provedení: ofset. Rozměr kresby 430×362 mm, papíru 600×415 mm, složená do formátu 120×210 mm. Cena Kčs 3,—.

VÚGTK čís. přír. 347/58.

Mapa se neliší od běžných map daného měřítka. Ve výrazném barevném rozlišení okolních států má vodní, nejdůležitější železniční síť a města v šesti velikostech podle počtu obyvatel. Po pravé straně mapy jsou v měř. 1:500 000 doplňkové mapky okolí Leningradu, Moskvy, Kijeva a Stalingradu se sítí železnic a výpadových silnic. Na zadní straně je popis a stručná historie SSSR a měst, do kterých jsou pořádány zájezdy Čedoku.

Mapa je příruční a měla by být nezbytnou pomůckou každého účastníka zájezdu. Informuje o zeměpisných, politických, hospodářských poměrech a pamětihodnostech státu a umožňuje sledovat celý průběh cesty.

Soubor turistických map:

Krkonoše. Měřítko 1 : 75 000. Vydala ÚSGK. Zpracoval a vytiskl KRÚ v Praze. Odpovědný redaktor Jaromír Douda, promovaný geograf. Technický redaktor František Pánek, zeměměřický inženýr. Spolupracovali: F. Flégl, F. Komárek, S. Krause, Ing. M. Mikšovská, dr. V. Novák, F. Patočka a J. Šlemar. Obálka: B. Patočka. 2. vydání — 1958. Náklad 55 350 výtisků (40 001 — 95 350). Provedení: ofset. Rozměr kresby 740×526 mm, papíru 780×660 mm, složená do formátu 130×220 mm. Cena Kčs 5,—.

VÚGTK čís. přír. 346/58.

Turistická mapa Krkonoš v druhém vydání zmenšená při horním okraji o doplňující část Polska je barevně výraznější.

Velký náklad svědčí o účelnosti a praktické upotřebitelnosti této mapy.

Různé:

Orientační plán města Brna. Měřítko 1 : 15 000. Vydala ÚSGK. Zpracoval a vytiskl KRÚ v Praze. Odpovědný redaktor Jiří Novotný, promovaný geograf. Technický redaktor Ivetta Törková, zeměměřická inženýrka. Spolupracoval OÚGK v Brně. 1. vydání — 1958. Náklad 60 000 výtisků. Provedení: ofset. Rozměr kresby 520×460 mm, papíru 650×520 mm, složený do formátu 130×210 mm. Cena Kčs 3,—.

VÚGTK čís. přír. 348/58.

Orientační plán s městskými obvody v pastelových barvách má zakresleny elektrické, trolejbusové a autobusové linky (se stanicemi), železnice a okrajové silnice. Vyznačen je dopravní okruh kolem jádra města. V plánu jsou dále četné smluvené značky kulturních pamětihodností a podniků. Vysvětlivky po pravé straně plánu mají text český, ruský, anglický, francouzský a německý. Na zadní straně plánu je rejstřík ulic a různé informace.

Mapa hradů a zámků Československé republiky. Měřítko 1 : 750 000 Obecné kuželové konformní zobrazení. Vydala ÚSGK. Zpracoval a vytiskl KRÚ v Praze. Sazbu textové části provedl n. p. Orbis, závod 02 v Praze. Odpovědný redaktor Jaromír Douda, promovaný geograf. Technický redaktor František Brtva. Autor odborného doplňkového obsahu dr. Josef Hobzek, autor textu dr. Eva Šamánková. Obálka: Bedřich Patočka. 3. vydání — 1958. Náklad 46 000 (140 001 — 186 000) výtisků. Provedení: ofset. Rozměr kresby 1007×538 mm, papíru 1040×630 mm, složená do formátu 150×210 mm. Cena Kčs 5,—.

VÚGTK čís. přír. 368/58.

Mapa hradov a zámkov Československej republiky. Mierka 1 : 750 000. Všeobecné kuželové konformné zobrazenie. Vydala ÚSGK. Spracoval a vytlačil KRÚ v Prahe. Sadzbu textovej čiasti previedol n. p. Orbis, závod 02 v Prahe. Zodpovedný redaktor Jaromír Douda, promovaný geograf. Technický redaktor František Brtva. Autor odborného doplňkového obsahu dr. Josef Hobzek, autor textu dr. Eva Šamánková Slovenské znenie textu spracoval Dušan Manica. Obálka: Bedřich Patočka. 3. vydanie — 1958. Náklad 10 000 výtlačkov (10 001 — 20 000) Provedenie: ofset.

Rozměr kresby 1007×538 mm. papíru 1040×630 mm, složená do formátu 150×210 mm. Cena Kčs 5,—.

VÚGTK čís. přír. 369/58.

Již třetí vydání této velmi známé mapy je rozšířeno o tabelární abecední seznam v mapě uvedených zámků, hradů, zřícenin a klášterních staveb. Každý objekt tohoto seznamu je označen číslem velikosti (1 až 3), příslušnou zkratkou druhu a písmeny a arabskými číslicemi k snažšímu vyhledání v mapě. Vysvětlivky jsou uvedeny česky, slovensky, rusky, anglicky, francouzsky a německy. Mapa podává ucelený přehled přečetných našich zámků, hradů, zřícenin i významných klášterních staveb.

Ekvador. Měřítko 1 : 8 500 000. (A-mapka.)

Ekvador — severovýchodní část. Měřítko 1 : 2 000 000. (B-mapka.) — Zpracoval a vytiskl KRÚ v Praze. Příloha k 1. vydání Jiřího Hanzelky a Miroslava Zikmunda „Za lovci lebek". Rozměr kresby A-mapky 223×200 mm, B-mapky 198×200 mm, na společném papíru 500×250 milimetrů.

VÚGTK čís. přír. 352/58 (české vydání).
353/58 (maďarské vydání).
322/58 (německé vydání).

A-mapka zobrazuje pohoří Kordiller ve státě Ekvadoru a v části Peru, s vyznačením cesty autorů. V doplňkové mapce je Jižní Amerika s kresbou celé cesty a orámováním úseků, které jsou na obou mapkách.

B-mapka obsahuje severovýchodní část Ekvadoru s detailním zakreslením cest obou autorů.

Školní příruční mapy:

Severní Amerika. Měřítko 1 : 24 000 000. Bonneovo zobrazení. Rozměr kresby 310×402 mm, papíru 380×482 mm.

VÚGTK čís. přír. 370/58.

Jižní Amerika. Měřítko 1 : 24 000 000. Bonneovo zobrazení. Rozměr kresby 310×402 mm, papíru 380×482 mm.

VÚGTK čís. přír. 371/58.

Vydala ÚSGK. Zpracoval KRÚ v Praze. Vytiskl n. p. Orbis, závod 02. Odpovědný redaktor Marta Janáčková, promovaná geografka Technický redaktor František Trlifaj, zeměměřický inženýr. 3. vydání — 1958. Náklad 30 000 výtisků od každé mapy. Provedení: ofset. Cena jednotlivé mapy Kčs 0,55.

Školní příruční mapy schválené ministerstvem školství jako učební pomůcky pro školy všeobecně vzdělávací, pedagogické a odborné.

Nástěnné mapy:

Politická a dopravní mapa světa. Měřítko 1 : 20 000 000. Grintenovo zobrazení. Vydala ÚSGK. Zpracoval a vytiskl KRÚ v Praze. Odpovědný redaktor: Jan Musílek. Technický redaktor: František Trlifaj, zeměměřický inženýr. 3. vydání — 1958. Náklad 3000 souborů. Provedení: ofset. 4 díly o rozměrech papíru 800×1190 mm. Cena v listech Kčs 28,—.

VÚGTK čís. přír. 363/58.

Školní nástěnná mapa schválená ministerstvem školství jako učební pomůcka pro školy všeobecně vzdělávací, pedagogické a odborné má náplň mapy předchozího vydání. Toliko barvy leteckých a námořních spojů jsou změněny a uvedeny v síle čar odpovídajících hustotě dopravy.

Nástěnná mapa zemských polokoulí. Měřítko 1 : 20 000 000. Plochojevné azimutální zobrazení Lambertovo. Vydala ÚSGK. Zpracoval KRÚ v Praze. Vytiskl n. p. Orbis, závod 02. Odpovědná redaktorka Marta Janáčková, promovaná geografka. Technický redaktor František Trlifaj, zeměměřický inženýr. 3. vydání — 1958. Náklad 3000 souborů. Provedení: ofset 6 dílů o rozměrech papíru 850×1000 mm. Cena v listech Kčs 36,50.

VÚGTK čís. přír. 349/58.

Školní nástěnná mapa schválená ministerstvem školství jako učební pomůcka pro školy všeobecně vzdělávací, pedagogické a odborné má náplň předchozího vydání.

Evropa. Měřítko 1 : 3 500 000. Bonneovo zobrazení. Vydala ÚSGK. Zpracoval KRÚ v Praze. Vytiskl n. p. Orbis, závod 02. Odpovědná redaktorka Marta Janáčková, promovaná geografka. Technický redaktor František Trlifaj, zeměměřický inženýr. 4. vydání — 1958. Náklad 3000 souborů. Provedení: ofset. 4 díly o rozměrech papíru 1000×840 mm. Cena v listech Kčs 25,60.

VÚGTK čís. přír. 350/58.

Školní nástěnná mapa schválená ministerstvem školství jako učební pomůcka pro školy všeobecně vzdělávací, pedagogické a odborné má náplň předchozího vydání.

Atlasy:

Školní zeměpisný atlas pro 6. a 7. postupný ročník všeobecně vzdělávacích škol. Vydala ÚSGK. Zpracoval KRÚ v Praze. Mapovou část vytiskl KRÚ v Praze (80 000 výtisků) a n. p. Orbis, závod 02 (70 000 výtisků). Odpovědný redaktor Vladimír Vokálek. Technický redaktor Bohumil Stehlík, Spolupracovala lektorská rada: Dr. Jaromír Janka (vedoucí lektorské rady), dr. Josef Doubrava, dr. Čeněk Harvalík, Antonín Lippert, Ludvík Mucha. 1. vydání — 1958. Náklad 150 000 výtisků. Provedení: ofset. Rozměr 215×305 mm. Cena vázaného výtisku Kčs 23,—.

VÚGTK čís. přír. 372/58.

Školní atlas schválený ministerstvem školství a kultury v prvním vydání jako učební pomůcka pro 6. a 7. ročník všeobecně vzdělávacích škol je sestaven v souladu s učebními osnovami a učebnicemi ve zmíněných ročnících.

Atlas obsahuje úvodem četné vysvětlivky k mapám, dále zobrazení sluneční soustavy, ukázky topografických a přehledných map, znázornění terénu, ukázky mapového zobrazení různých typů krajin a průměty zemských polokoulí. Následují mapy světa — klimatická, politická, rostlin, zvířat, hospodářská, lidnatosti, národů a národnostních skupin, mapy Evropy, evropských států a ostatních světadílů. Zeměpisné tabulky k vzájemnému porovnání rozměrů nejrůznějších zeměpisných jevů a abecední seznam geografických názvů uzavírají tento zdařilý a požadovaný přínos školské geografii.

Atlas eclipticalis 1950.0. Autor dr. Antonín Bečvář. Vydalo nakladatelství ČSAV jako svou 705 publikaci. Vědecký redaktor prof. dr. Josef Mohr. Recensent Pavel Mayer. Reprodukce a tisk: KRÚ v Praze. 1. vydání — 1958. Náklad 2 250 výtisků. Formát 530×720 mm. Cena vázaného výtisku Kčs 123,—.

VÚGTK čís. přír. 336/58.

Atlas eclipticalis obsahuje v zóně deklinací $\pm 30^{0}$ všechny hvězdy yalských katalogů bez omezení jasnosti. Všechny hvězdy Bossova G C, neobsažené v yalských katalozích, jsou zakresleny, takže i celý G C je v udaném rozmezí deklinací v A E obsažen. Dvojhvězdy jsou zakresleny po společnou velikost složek 10.0 m, ze slabších ty, které mají číslo B D. Dvojhvězdy o větší vzdálenosti složek než 60″ jsou rozkresleny, blízké hvězdy o vzdálenosti menší než 60″ jsou označeny jako dvojhvězdy. Proměnné jsou zakresleny po visuální velikost maxima 10.0 m, u fotografických velikostí s ohledem na barevný index. Zákrytové proměnné a spektroskopické dvojhvězdy jsou označeny stejným způsobem. Hranice souhvězdí byly zredukovány na ekvinokcium Atlasu 1950.0.

Atlas je další vynikající pomůckou pro astronomy i zájemce o astronomii.

NDR:

Deutsche Demokratische Republik — Handkarte. Měřítko 1 : 500 000. Zpracoval a vytiskl n. p. VEB Hermann Haack, Gotha. Vydání — 1957. Rozměr kresby 728×1016 mm, papíru 795×1070 mm, složená do formátu 130×270 mm.

VÚGTK čís. přír. 83/58.

Příruční mapa NDR ve výrazném koloritu správního rozdělení patnácti oblastí (Bezirke) s hranicemi 218 okresů (Landkreise) má sídla v sedmi velikostech podle počtu obyvatel, vodní, železniční a silniční síť. V pravém dolním rohu jsou vysvětlivky a mapka s názvy jednotlivých oblastí. Mapa je přehledná v místopisu i v dopravních spojích.

Naher Osten — Handkarte. Měřítko 1 : 4 000 000. Zpracoval a vytiskl n. p. VEB Hermann Haack, Gotha. Vydání — 1957. Rozměr kresby 808×530 mm, papíru 877×610 mm, složená do formátu 135×270 mm.

VÚGTK čís. přír. 84/58.

Příruční mapa Blízkého východu v politickém koloritu s hydrografickou, železniční a silniční sítí a se sídly v sedmi velikostech podle počtu obyvatel podává přehled nalezišť nafty. Vyznačena jsou území pravděpodobného výskytu, dále místa naftových polí s naftovody směřujícími k rafineriím nafty nebo k námořním přístavům

Karte der Antarktis mit internationaler Namengebung. — Handkarte Měřítko 1 : 7 500 000. Stereografická projekce. Navrhl Hans-Peter Kosack na podkladu mapy Americké geografické společnosti: Map of the Antarctic. Stav: Květen 1956. Zpracoval a vytiskl n. p. VEB Hermann Haack, Gotha.

VÚGTK čís. přír. 85/58.

Příruční mapa Antarktidy sestavená podle nejnovějších expedičních map z let 1930—1956. Stav: Květen 1956. Zobrazuje zaledněné plochy, hnědě vyznačené plochy prosté ledu, údaje expedic a značky stanic V rozích hlavní mapy jsou drobné doplňkové mapky sousedních ostrovů, přehled kladů listů expedičních map apod. Pod mapou je seznam expedičních stanic zřízených i plánovaných s údaji jejich zeměpisných souřadnic a rokem zřízení.

Turistické mapy:

Ilmenau und Umgebung (č. 15) — Měřítko 1 : 40 000. Rozměry kresby 455×457 mm, papíru 500×500 mm, složená do formátu 135×230 mm.

VÚGTK čís. přír. 208/58.

Masserberg. Neuhaus und Umgebung (č. 16) — Měřítko 1 : 40 000. Rozměry kresby 609×447 mm, papíru 660×490 mm, složená do formátu 137×235 mm.

VÚGTK čís. přír. 209/58.

Schwarzatal (č. 19) — Měřítko 1 : 40 000. Rozměr kresby 475×404 milimetry, papíru 525×460 mm, složená do formátu 135×230 mm.

VÚGTK čís. přír. 210/58.

Greiz und das mittlere Elstertal (č. 49) — Měřítko 1 : 40 000. Rozměr kresby 638×430 mm, papíru 806×460 mm, složená do formátu 135×230 mm.

VÚGTK čís. přír. 212/58.

Zittauer Gebirge (č. 65) — Měřítko 1 : 30 000. Rozměr kresby 452×327 mm, papíru 720×380 mm, složená do formátu 120×190 mm.

VÚGTK čís. přír 211/58.

Nakladatel: VEB Bibliographisches Institut Leipzig. Zpracoval VEB „Hermann Haack", závod Lipsko. Tisk: Tiskárna „Einheit" Lipsko. Vydání — 1957.

Turistické mapy oblastí na jih od spojnice Erfurt—Drážďany jsou ze serie map „Die gute Wanderkarte". Obsahují jemně stínovaný terén, plošné vybarvení lesních komplexů, nejdůležitější místopis a síť dopravních spojů všeho druhu. Řada turistických značek významných objektů a výrazně vybarvené neb jinak značené oblíbené turistické cesty jsou hlavní náplní těchto zdařilých map.

Atlasy:

Vom Bild zur Karte. 3. und 4. Schuljahr Ausgabe für die Bezirke Potsdam, Frankfurt und Cottbus für Gross-Berlin. Zpracovala Eva Speer. Kartografický zpracoval: Walter Heidenreuter, Lipsko. Vyobrazení kreslil: Werner Lenz, Berlin. Vydal Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin. Vydání — 1954. 48 stran. Rozměr 210×295 mm.

VÚGTK čís. přír. 88/58.

Školní zeměpisný atlas pro vyučování v nižších třídách sestavený z řady vyobrazení k poznání zeměpisných pojmů, hlavních odvětví lidské činnosti a značek i barev užívaných na mapách. Následují nejjednodušší kresby několika druhů map, země na glóbu i planiglóbu a jednoduchou kresbou podávané mapy Evropy, Afriky, Ameriky, Austrálie, Asie a SSSR. Přílohou je plán Berlína.

Atlas zur Erd- und Länderkunde. Grosse Ausgabe. Pod vědeckou a metodickou odpovědností prof. dr. Fritze Haefke, Berlín. Zpracován v kolektivu pracovníků Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlín. Kartograficky zpracoval a vytiskl: n. p. VEB Hermann Haack, Gotha. 14. vydání—1958. 99 stran map, mapek a plánů. Rozměr 220×300 mm. V celoplátěné vazbě.

VÚGTK čís. přír. 87/58.

Atlas obsahuje fysické, fysicko-politické, klimatické, geologické a i topografické mapy světadílů, dílčí mapy nejrůznějších částí světa, států, horských masivů i hydrografických oblastí a konečně celého světa. Závěrem je část astronomická.

Atlas určený pro široký okruh zájemců je pečlivě pracován a pěkně vypraven.

Pomůcky:

Erde im Raum. 25 neue Ansichten unserer Erdkugel. Autoři Dr. Kurt Witthauer a Heinrich Täubert. Nakladatel: n. p. VEB Hermann Haack, Gotha. Sazba, tisk a vazba: Engelhard-Reyhersche Buchdruckerei Gotha. 1. vydání — 1957. 56 stran, 25 vyobrazení. Rozměr 210×150 m.

VÚGTK čís. přír. 215/58.

„Země v prostoru" je studií, která ukazuje na 25 fotomontážních snímcích plastického povrchu pevnin na glóbu, jak by se nám jevil svět z výšky 15 000—30 000 km při pohledu na různé části zeměkoule. K snímku je vždy připojen příslušný zeměpisný popis.

Die Welt in Umrissen. Eine Sammlung geographischer Skizzen. Autor: Dr. Karl Wehler. Vydavatel a tisk: n. p. Hermann Haack, Gotha. 1. vydání — 1957. 55 stran textu a kreseb. Rozměr 210×295 milimetrů.

VÚGTK čís. přír. 243/58.

„Svět v obrysech" je ucelenou sbírkou geografických skic, znázorňujících hrubými obrysy státy, země i ostrovní říše celého světa a čarami hlavní pohoří, řeky, s jejich popisem a i zákresem polohy velkých měst. Tato pomůcka je určena pro učitele zeměpisu, žáky i širší okruh zájemců, k rychlému nácviku vjemů nejdůležitějších zeměpisných úkazů. charakterisujících různé územní celky.

Inž. E. Horák

Vydává Ústřední správa geodézie a kartografie ve Státním nakladatelství technické literatury, n. p., Spálená 51, Praha 2 - Nové Město, tel. 234441. — Redakce: Ústřední správa geodézie a kartografie, Haštalská 27, Praha 1 - Staré Město. Vedoucí redakce inž. Vladislav Sachunský. Výkonný redaktor inž. František Štorkán, telefon 657-30. Inzertní oddělení: SNTL, Praha 2, Spálená 51, telefon 234441, linka 369. Tiskne Mír, novinářské závody, závod 01, Práce, Václavské náměstí 15, Praha 3 - Nové Město. — Vychází 12krát ročně; toto číslo vyšlo 14. 7. 1959. — Cena jednotlivého čísla Kčs 4,—; celoroční předplatné Kčs 48,—. — Administrace: Poštovní novinový úřad, Jindřišská 14, Praha 3. Objednávky přijímá každý poštovní úřad nebo doručovatel. Do sazby 3. 6. 1959; do tisku 7. 7. 1959; náklad 2000 výtisků. Papír: text a příloha 7208-11/70 g, obálka 7209-41/80 g. — Otisk dovolen jen s udáním pramene a se zachováním autorských práv. A - 22276