4|74

geodetický a kartografický obzor

Český úřad geodetický a kartografický
Slovenský úrad geodézie a kartografie

Praha, duben 1974
Roč. 20 (62) • Číslo 4 • str. 91 — 120
Cena Kčs 4,—

SNTL

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR

odborný časopis Českého úřadu geodetického a kartografického a Slovenského úradu geodézie a kartografie

Redakční rada: Ing. Ivan Čermák (technický redaktor), Ing. Karel Čípa, Ing. Bořivoj Delong, CSc., (předseda redakční rady), Ing. Karel Dvořák (vedoucí redaktor), prof. Ing. Dr. Miroslav Hauf, CSc., Ing. Karel Hodač, prof. Ing. Vladislav Hojovec, CSc., Ing. Slavoj Kádner, CSc., Ing. Albert Kelemen (zástupce vedoucího redaktora), † Ing. Ján Kocián, Ing. Hynek Kohl, Ing. Jaroslav Kouba, Ing. Zdeněk Koutný, prof. Ing. Dr. Jaroslav Kovařík, CSc., pplk. Ing. František Kučera, Ing. Milouš Kukeně, Ing. Ján Kukuča, CSc., Ing. Daniel Lenko (místopředseda redakční rady), Ing. Zdeněk Mašín, Ing. Zdenko Matula, doc. Ing. Svätopluk Michalčák, CSc., Ing. Karel Pecka, Ing. Jozef Petráš, CSc., prof. Ing. Matěj Pokora, Ing. Václav Slaboch, Ing. Jan Strnad, Dr. Ing. RNDr. Karel Svoboda, Ing. Ladislav Šinka, Ing. Ján Valovič.

Vydává Český úřad geodetický a kartografický a Slovenský úrad geodézie a kartografie v SNTL-Nakladatelství technické literatury, n. p., Spálená 51, 113 02 Praha 1, tel. 29 63 51 až 59. Redakce: ČÚGK, Hybernská 2, 111 21 Praha 1, tel. 22 21 45 až 47, 26 90 00 až 01. Adresa slovenskej časti redakčnej rady a redakcie: SÚGK, Bezručova 7, 883 23 Bratislava, tel. 514 21 až 23. Tiskne MÍR, novinářské závody, n. p., závod 1, Václavské nám. 15, 112 58 Praha 1, tel. 26 61 51. Inzertní oddělení SNTL - Nakladatelství technické literatury, n. p., Spálená 51, 113 02 Praha 1.

Vychází dvanáctkrát ročně. Cena jednotlivého čísla 4,— Kčs; celoroční předplatné 48,— Kčs. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace podá a objednávky přijímá PNS — ústřední expedice a dovoz tisku Praha, administrace odborného tisku, 125 05 Praha 1, Jindřišská 14. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku Praha, oddělení vývoz tisku, 125 05 Praha 1, Jindřišská 14.

Náklad 2200 výtisků. Papír: text a příloha 7208-11/70 g, obálka 209/80 g. Toto číslo vyšlo v dubnu 1974, do sazby 8. března 1974, do tisku 16. dubna 1974. Otiks povolen jen s udáním pramene a se zachováním autorských práv.

© SNTL — Nakladatelství technické literatury 1974

Obsah

Za další rozvoj iniciativy pracujících na počest 30. výročí Slovenského národního povstání, Pražského povstání a 30. výročí osvobození Československa Sovětskou armádou 91

Ing. Antonín Zeman

Deformace hladinových ploch v oblasti vodní nádrže Orlík 94

Ing. Renata Jurášková

Použití fotogrammetrie v hydrotechnickém výzkumu 98

Ing. Ján Pravda

Projektovanie a koncepcia Atlasu Slovenskej socialistickej republiky 104

Ing. Jozef Petráš, CSc.

Aplikovaná fotogrametria či netopografické aplikácie fotogeometrie? 109

Z ČINNOSTI VTS 110, 112, 115

Ing. Vladimír Kosek

Organizační struktura MV a KV ČVTS — GK a plán jimi připravovaných odborných akcí na rok 1974 110

Ing. Jiří Šimek

Ze symposia „Geodetické práce při výstavbě metra“ 112

ZE ZAHRANIČÍ 115

Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ 116

ZVYŠOVÁNÍ KVALIFIKACE 118

OSOBNÍ ZPRÁVY 119

PŘEHLED ZEMĚMĚŘICKÝCH ČASOPISŮ 120

ROZMANITOSTI

PŘEHLED ZEMĚMĚŘICKÉ LITERATURY

528.482:627.8(437.1)
ZEMAN, A.
Deformace hladinových ploch v oblasti vodní nádrže Orlík
Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, č. 4, s. 94—98, 3 obr., 6 grafů, lit. 7
Určení hodnoty deformace hladinových ploch v blízkosti vodní nádrže Orlík. Teoretické odvození poruch tíhového potenciálu a odpovídajících posunů hladinových ploch. Posouzení vlivu nepřesnosti v určení objemu poruchové hmoty. Porovnání s výsledky nivelečních měření, provedených před a po naplnění vodní nádrže.

528.74:627.8
JURÁŠKOVÁ, R.
Použití fotogrammetrie v hydrotechnickém výzkumu
Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, č. 4, s. 98—104, 6 obr., 3 tab.
Volba vhodné fotogrammetrické komory a její prověření. Orientace os záběru. Ověření délky základny a konstant komor. Ověření stálosti prvků vnitřní orientace. Zkouška předsádkových čoček. Zkouška délky expozice a synchronizace uzávěrek. Signalizace vodní hladiny. Fotogrammetrické vyhodnocení snímků dvěma metodami a stanovení jejich přesnosti.

528.91:912(084.4)(437.6)
PRAVDA, J.
Projektovanie a koncepcia Atlasu Slovenskej socialistickej republiky
Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, č. 4, s. 104—109, lit. 9
Príprava na vydanie Atlasu SSR. Projektová dokumentácia a organizácia spracovania Atlasu SSR. Koncepcia, účel a obsah Atlasu. Základné charakteristiky Atlasu SSR.

801.316.4:528.7
PETRÁŠ, J.
Aplikovaná fotogrametria, či netopografické aplikácie fotogrametrie?
Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, č. 4, s. 109—110, lit. 4
Polemika o termíne netopografické, resp. nekartografické aplikácie fotogrametrie. Zdôvodnenie návrhu používať miesto neho termín aplikovaná fotogrametria, resp. aplikácie fotogrametrie. Ďalší návrh je nepoužívať „strešný" termín, ale potom zaviesť aj termín geodetické aplikácie fotogrametrie (pri mapovaní).

528.482:627.8(437.1)
ЗЕМАН, А.
Деформация уровенных поверхностей в области водохранилища Орлик.
Геодезический и картографический обзор, **20**, 1974, № 4, стр. 94—98, 3 рис., 6 графиков, лит. 7.
Определение величины деформации уровенных поверхностей в близости водохранилища Орлик. Теоретический вывод возмущений гравитационного потенциала и соответствующих сдвигов уровенных поверхностей. Обсуждение влияния неточности при определении величины возмущающей массы. Сравнение с результатами нивелирных измерений, выполненных перед и после заполнения водохранилища.

528.74:627.8
ЮРАШКОВА, Р.
Применение фотограмметрии в гидротехническом исследовании.
Геодезический и картографический обзор, **20**, 1974, № 4, стр. 98—104, 6 рис., 3 табл.
Выбор подходящей фотограмметрической камеры и ее проверка. Ориентация осей плана. Проверка длины базиса и постоянных камер. Проверка стабильности элементов внутреннего ориентирования. Проверка насадочных линз. Проверка выдержки и синхронизация затворов. Сигнализация уровня воды. Фотограмметрическая обработка снимков при помощи двух методов и определение их точностей.

528.91:912(084.4) (437.6)
ПРАВДА, Й.
Составление и концепция Атласа Словацкой Социалистической Республики.
Геодезический и картографический обзор, **20**, 1974, № 4, стр. 104—109, лит. 9.
Подготовка и издание Атласа ССР. Проекта документация и организация составления Атласа ССР. Концепция, цель и содержание Атласа. Основные характеристики Атласа ССР.

801.316.4:528.7
ПЕТРАШ, Й.
Апликация фотограмметрии или нетопографическая апликация фотограмметрии?
Геодезический и картографический обзор, **20**, 1974, № 4, стр. 109—110, лит. 4.
Полемика касающаяся названия нетопографической или некартографической апликации фотограмметрии. Обоснование предложения применять вместо него термин апликация фотограмметрии или же апликации фотограмметрии. Следующее предложение является не применять „универсальный" термин, но потом ввести тоже термин геодезические апликации фотограмметрии (для съемки местности).

528.482.627.8(437.1)
ZEMAN, A.
Deformation der Niveauflächen im Gebiet des Staubeckens Orlík
Geodetický a kartografický obzor, 20, 1974, Nr. 4, Seite 94—98, 3 Abb., 6 graph. Darstellungen, 7 Lit.
Bestimmung des Deformationswertes der Niveauflächen in der Nähe des Staubeckens Orlík. Theoretische Abteilung der Störungen des Schwerepotentials und der entsprechenden Verschiebungen der Nivetuflächen. Beurteilung des Einflusses der Ungenauigkeit in der Bestimmung des Rauminhals der Störungsmasse. Vergleich mit den Ergebnissen der vor und nach der Füllung des Staubeckens ausgeführten Nivellementsmessungen.

528.74:627.8
JURÁŠKOVÁ, R.
Anwendung der Photogrammetrie in der hydrotechnischen Forschung
Geodetický a kartografický obzor, 20, 1974, Nr. 4, Seite 98—104, 6 Abb., 3 Tab.
Wahl einer geeigneten photogrammetrischen Meßkammer und deren Untersuchung. Orientierung der Aufnahmeachsen. Untersuchung der Basislänge und der Kammerkonstanten. Untersuchung der Ständigkeit der Elemente der inneren Orientierung. Prüfung der Vorsatzlinsen. Prüfung der Belichtungszeit und der Synchronisierung der Verschlüsse. Signalisierung des Wasserspiegels. Photogrammetrische Auswertung der Meßbilder mittels zwei Methoden und Bestimmung deren Genauigkeit.

528.91:912(084.4) (437.6)

PRAVDA, J.

Projektierung und Konzeption des Atlasses der Slowakischen Sozialistischen Republik

Geodetický a kartografický obzor, 20, 1974, Nr. 4, Seite 104—109, 9 Lit.

Vorbereitungen zur Herausgabe des Atlasses der SSR. Projektdokumentation und Organisierung der Bearbeitung des Atlasses der SSR. Konzeption, Zweck und Inhalt des Atlasses. Hauptcharakteristiken des Atlasses der SSR.

801.316.4:528.7

PETRÁŠ, J.

Applizierte Photogrammetrie, oder untopographische Applikation der Photogrammetrie

Geodetický a kartografický obzor, 20, 1974, Nr. 4, Seite 109—110, 4 Lit.

Polemik über den Begriff untopographische, bzw. unkartographische Applikation der Photogrammetrie. Begründung des Vorschlages statt diesen die Benennung applizierte Photogrammetrie, bzw. Applikation der Photogrammetrie, anzuwenden. Ein weiterer Vorschlag ist die „überdeckende" Benennung nicht anzuwenden, aber dann auch die Benennung geodätische Applikation der Photogrammetrie (bei der Kartenaufnahme) einzuführen.

528.482:627.8(437.1)

ZEMAN, A.

Deformation of Equipotencial Surfaces in the Area of Water Reservoir Orlík.

Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, No. 4, pp. 94—98, 3 fig., 6 diagrams, 7 ref.

Determination of equipotential surfaces deformation near the water reservoir Orlík. Theoretical derivation of gravity failures and respective dislacements of equipotential surfaces. Consideration of influence of errors in determination of disturbing mass volume. Comparison with results of levelling measurements before after filling up the water reservoir.

528.74:627.8

JURÁŠKOVÁ, R.

Application of Photogrammetry in Hydrotechnical Research.

Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, No. 4, pp. 98—104, 6 fig., 3 tab.

Selection of suitable camera and its testing. Orientation of axes of photography. Testing of base length and camera constans. Verification of inner orientation elements stability. Testing of supplementary lenses. Testing of exposure length and synchronizing of shutters. Signalling of water surface. Photogrammetric plotting using two methods and determination of accuracy.

528.91:912(084.4)(437.6)

PRAVDA, J.

Project and Conception of the Atlas of the Slovak Socialist Republic.

Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, No. 4, pp. 104—109, 9 ref.

Preparing the publication of the Atlas of the SSR. Project documentation and organization of compilation of the Atlas. Conception, purpose and contents of the Atlas. Chief characteristics of the Atlas of the SSR.

801.316.4:528.7

PETRÁŠ, J.

Applied Photogrammetry — or Non-Topographic Application of Photogrammetry.

Geodetický a kartograifcký obzor, **20**, 1974, No. 4, pp. 109—110, 4 ref.

Discussion about the term non-topographic or non-cartographic applications of photogrammetry. It is proposed to use the term applied photogrammetry. It is also proposed to introduce the term geodetic applications of photogrammetry instead of using a universal term.

528.482:627.8(437.1)

ZEMAN, A.

Déformation des surfaces de niveau dans la région du bassin Orlík.

Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, No. 4, pages 94—98, 3 illustrations, 6 graphiques, 7 bibliographies.

Détermination de la valeur de déformation des surfaces de niveau à proximité du bassin Orlík. Dérivation théorique des perturbations du potentiel de la pesanteur et des déplacements corrrespondants des surfaces de niveau. Appréciation de l'influence de l'rrégularité de détermination de volume de la matière perturbée. Comparaison avec les résultats du levé de nivellement réalisé avant et après amorcage du bassin.

528.74:627.8

JURÁŠKOVÁ, R.

Application de la photogrammétrie dans les recherches hydrotechniques.

Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, No. 4, pages 98—104, 6 illustrations, 3 tableaux.

Choix d'une chambre appropriée et vérification de celle-ci. Orientation des axes de prise de vues. Vérification de la longueur de la base et des constantes des chambres. Vérification de la stabilité des élements d'orientation interne. Essai des lentilles additionelles. Essais de la longueur d'exposition et synchronisation des obturateurs. Signalisation du niveau d'eau. Restitution photogrammétrique des vues par deux méthodes et détermination de la précision.

528.91:912(084.4)(437.6)

PŘAVDA, J.

Projet et conception de l' Atlas de la République Socialiste Slovaque.

Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, No. 4, pages 104—109, 9 bibliographies.

Préparatifs et édition de l'Atlas. Projet de documentation et organisation du traitement de l'Atlas. Conception, objectif et contenu de l'Atlas. Caractéristiques élémentaires de l'Atlas.

801.316.4:528.7

PETRÁŠ, J.

Photogrammétrie appliquée ou application non-topografique de la photogrammétrie?

Geodetický a kartografický obzor, **20**, 1974, No. 4, pages 109—110, bibliographies 4.

Polémique au sujet du terme de l'application photogrammétrique non-cartographique. Motivation du projet d'employer, par contre, le terme photogrammétrie appliquée, éventuellement application photogrammétrique. Un projet ultérieur consiste à ne pas employer le terme universel, mais à introduire le terme application géodésique de la photogrammétrie (pour le levé).

Za další rozvoj iniciativy pracujících na počest 30. výročí Slovenského národního povstání, Pražského povstání a 30. výročí osvobození Československa Sovětskou armádou

1.0 Ústřední výbor KSČ, Ústřední rada odborů, vláda ČSSR a ústřední výbor Socialistického svazu mládeže se obrátily dne 30. 11. 1973 ke všem pracujícím ČSSR s výzvou za další rozvoj jejich iniciativy na počest nastávajících slavných výročí — 30. výročí Slovenského národního povstání, Pražského povstání a 30. výročí osvobození Československa Sovětskou armádou. Tento dokument stanoví hlavní směry a formy rozvoje socialistického soutěžení v letech 1974 a 1975 a konkretizuje pro oblast iniciativy pracujících úkoly ke splnění usnesení XIV. sjezdu Komunistické strany Československa.

1.1 Iniciativa pracujících v resortu geodézie a kartografie přinesla v uplynulých letech plnění 5. pětiletého plánu již řadu cenných výsledků. Výsledky plnění osobních závazků, vnitropodnikových soutěží, soutěže o čestný titul brigáda socialistické práce, hnutí „Odborářské miliardy", a konečně soutěž o Čestnou standartu předsedy ČÚGK a předsednictva ČVOS a rovněž iniciativní návrhy na uspořádání soutěže kartografických a reprodukčních oddílů a středisek geodézie, předložené v roce 1973, dokazují, že pracující v resortu projevují aktivní socialistický vztah k práci. Při dalším rozvoji obsahu i forem iniciativy pracujících v resortu je nutno proto vycházet ze zkušeností dosavadního průběhu socialistického soutěžení a vhodnými formami popularizovat kladné výsledky iniciativy jednotlivců, kolektivů a podniků v mezipodnikových soutěžích a dobré zkušenosti z organizování soutěžení.

1.2 Podněcování, správné věcné zaměření a organizování pracovní iniciativy je jednou ze základních povinností hospodářských orgánů a vedoucích hospodářských pracovníků a neoddělitelnou součástí jejich řídící práce. Má-li být v resortu dosaženo celkově vyšší úrovně rozvoje iniciativy pracujících a socialistického soutěžení, závisí to na všech článcích řízení, zda cenná a obětavá iniciativa pracujících bude správně zaměřena a účelně využívána, zda soutěžení nenabude formálního charakteru. Tento úkol má výrazný politický charakter a jako k takovému je třeba k němu všude přistupovat. Proto je nutno pokládat konkrétní rozpracování plánů až na základní pracoviště a jednotlivé pracovníky, vysvětlování významu a ceny práce pracovníkům, vytváření organizačních, technických a materiálních předpokladů pro plnění hospodářských úkolů, za prvořadou podmínku rozvoje iniciativy pracujících, za níž jsou všichni hospodářští vedoucí všech stupňů plně zodpovědni. Při tom je žádoucí, aby jak hospodářští vedoucí, tak všichni pracující byli seznámeni s tím, jakých dosavadních výsledků jednotlivá pracoviště, podniky a organizace dosahují z hlediska parametrů hospodářské efektivnosti a kvality práce a výrobků, a srovnat tyto výsledky s možnostmi, jaké by za optimálního stavu mohly být již dnes dosahovány s přihlédnutím k úrovni řízení, organizace, technického vybavení a kvalifikace pracovníků.

1.3 Výzva ústředních orgánů je základním východiskem pro rozvoj iniciativy pracujících v resortu geodézie a kartografie. Na základě usnesení vlády ČSR ze dne 6. 12. 1973 rozpracovává Český úřad geodetický a kartografický spolu s Českým výborem odborového svazu pracovníků státních orgánů, peněžnictví a zahraničního obchodu tuto výzvu a vycházeje z ní stanoví úkoly a náměty pro pracující resortu, jejich odborové organizace i pro hospodářské vedení jednotlivých podniků a organizací.

2.0 Prvořadým směrem rozvoje pracovní iniciativy je kvalitní splnění úkolů 5. pětiletky, zejména úkolů rozhodujících:

- efektivní využití prostředků státního rozpočtu, především na zajištění souladu evidence nemovitostí se skutečností,
- zkvalitnění služeb pro obyvatelstvo,
- včasné zajištění geodetických a kartografických prací na rozhodujících investičních akcích, bytové výstavbě aj.,
- další uplatňování a praktické zavádění me-

chanizace a automatizace, důsledné využívání vědy a výzkumu, využívání základních prostředků a nové techniky,

— hospodárnost ve spotřebě materiálu a snižování celkových nákladů.

Plánovaný růst výroby je zabezpečován v resortu ČÚGK výhradně růstem produktivity práce. To vyžaduje účinnější uplatňování nejnovějších vědeckotechnických poznatků ve výrobě i řízení, odhalování a využívání rezerv a zdrojů růstu společenské produktivity práce při všech geodetických, kartografických i reprodukčních činnostech. Základní podmínkou pro plnění tohoto úkolu je realizace resortního a podnikových plánů KSR a rozšíření vědecko-technické propagandy a její účinnosti tak, aby v potřebné míře zasáhla všechny pracující resortu. Iniciativu dělníků, techniků, inženýrských i řídících kádrů je třeba zaměřovat potom k tomu, aby nové technické postupy byly rychleji a efektivně zaváděny do praxe, aby pracovníci měli podmínky pro zvládnutí nové technologie. K tomu je třeba podporovat zlepšovatelské hnutí a propagovat a rychle šířit informace o úspěšných zlepšovacích návrzích a zavádění nové techniky. Zároveň je nutné vytvořit podmínky pro co nejúčinnější odstraňování ztrátových časů ve výrobě a využívání základních prostředků a fondů zejména samočinných počítačů, automatických koordinátografů, fotogrammetrických vyhodnocovacích přístrojů, elketronických dálkoměrů, fotoreprodukčních přístrojů a tiskových strojů.

2.1 Podmínkou úspěšného rozvoje iniciativy ve smyslu bodu 2.0 je zdokonalení plánování a řízení výroby, zlepšování organizace práce, zajištění plynulosti výroby důsledným plněním dodavatelsko-odběratelských vztahů. V této oblasti bude důležitou složkou rozvoje iniciativy prohloubení znalostí vedoucích hospodářských pracovníků v oboru teorie a praxe vědeckého řízení a rychlé uplatňování těchto znalostí do denní praxe. Je třeba zaměřit inicativu pracovníků řídícího a správního aparátu na osvojování si technických i ekonomických zásad vnitropodnikového řízení, na ovládnutí spojitého procesu plánování, předběžného a výsledného kalkulování a normování výroby. Kolektivy i jednotlivci, kteří budou v rámci své iniciativy usilovat o zajištění plynulosti výroby, zvýšení její efektivnosti a odstraňování ztrátových časů a včasné a bezchybné plnění hospodářských závazků musejí být soustavně a v dostatečné míře informování svými vedoucími pracovníky o významu zakázek na nichž pracují i o termínech a dohodnutých parametrech kvality. Předmětem iniciativy vedoucích hospodářských pracovníků by tudíž měla být právě tato stránka vytváření podmínek pro úspěšnou činnost výrobních kolektivů.

2.2 Dalším momentem, k němuž je třeba orientovat iniciativu pracujících, je hospodárné využívání surovin, materiálů a všech druhů energie, zvyšování kvality výrobků a služeb, lepší využívání výrobního zařízení a pracovní doby. Zabezpečit další příznivý vývoj vlastních nákladů výroby. K rozvoji iniciativy v tomto smyslu bude třeba, aby hospodářské vedení seznamovalo soustavně všechny pracující s ukazateli, jež jsou dosahovány při plnění jednotlivých úkolů a s možnostmi zvýšení hospodárnosti při výrobě.

2.3 Významným úsekem, na němž se iniciativa pracujících resortu může velmi konkrétně projevit, je zkvalitňování služeb poskytovaných obyvatelstvu v souladu s jeho potřebami. Jde zejména o kvalitnější, rychlejší a ekonomičtější plnění prací, souvisejících s hospodářskou a bytovou výstavbou pro socialistické organizace i obyvatelstvo. Při tom je třeba věnovat vysokou pozornost dodržování zákonných ustanovení na ochranu zemědělského půdního fondu. Za přední politický úkol považovat spolupráci s místními, okresními i krajskými orgány lidosprávy při zamezování úniku orné půdy.

2.4 Součástí všech opatření musí být prohlubování forem účastí pracujících na řízení:

— účast na plánování
— výrobní porady
— kolektivní smlouvy
— účast na komplexní socialistické racionalizaci a zlepšovatelském hnutí
— všechny formy rozvoje pracovní iniciativy
— členské schůze ROH a technicko-ekonomické konference.

Socialistickou iniciativu je třeba zaměřit též na vytváření potřebných pracovních podmínek, vhodného pracovního prostředí, na snižování úrazovosti, dodržování požadavků BOZ a na realizaci komplexních programů sociálního zabezpečení pracujících.

3.0 Při volbě organizačních forem iniciativy pracujících v resortu geodézie a kartografie, je třeba vycházet jednak z dosavadních zkušeností socialistického soutěžení v resortu, kde se již vžily některé formy soutěžení, jako např. soutěž

o Čestnou standartu či soutěžení o čestný titul „Brigáda socialistické práce", dále uplatnit v nejkratší době již několik měsíců připravené soutěže kartografických a reprodukčních oddílů a soutěž středisek geodézie a v duchu výzvy ústředních orgánů využít dalších možných forem socialistického soutěžení, osvědčených v jiných resortech národního hospodářství, jako jsou „Sdružené soc. závazky", hnutí „Překonej sám sebe" aj.

3.1 Při volbě organizačních forem iniciativy pracujících a socialistického soutěžení v resortu by měla být dodržena zásada, že iniciativa jednotlivců, kolektivů, závodů a podniků je organizována tak, aby nedocházelo ke zbytečnému překrývání a duplicitě, aby soutěž měla určitý a jednotný ráz. Volba hodnotících kritérií zejména u mezipodnikových soutěží by měla být jednoduchá a zaměřena na klíčové problematiky, aby se nevytvářela nadbytečná administrativní agenda.

3.2 Zvláštní pozornost je nutno věnovat brigádám socialistické práce i kolektivům, soutěžícím o získání tohoto titulu, jakož i komplexním racionalizačním brigádám s ohledem na okolnost, že hnutí BSP je zaměřeno nejen na ekonomické výsledky, ale v nemenší míře se má v soutěžícím kolektivu rozvíjet uvědomělý vztah k potřebám soc. společnosti, soudružské vztahy mezi pracovníky, prohlubovat sounáležitost k pracovišti a podniku a plnit ostatní požadavky politické a odborové aktivity. ČÚGK bude organizovat výměnu zkušeností těchto kolektivů, popularizaci jejich výsledků v rámci celého resortu a koncem r. 1974 uspořádá celoresortní poradu zástupců těchto kolektivů k vyhodnocení výsledků jejich činnosti v r. 1974 a k přípravě posledního roku 5. pětiletky. Hospodářské vedení i odborové organizace by měly rovněž zvláštní pozornost věnovat vytváření vhodných podmínek pro zapojování mladých pracovníků, členů SSM, do specifických mládežnických forem pracovní iniciativy jako jsou hnutí Zenit nebo Reflektor mladých.

4.0 Výzvu ÚV KSČ, ÚRO, vlády ČSSR a ÚV SSM a pokyny ČÚGK, a ČÚV Odborového svazu k jejímu uplatnění v resortu geodézie a kartografie projedná vedení všech organizací resortu spolu se závodními výbory ROH a stanoví konkrétní formy, jimiž budou všichni pracující resortu s jejich obsahem seznámeni. Pokládá se za účelné, aby se tyto materiály staly předmětem jednání na výrobních poradách, schůzích ROH a ZO SSM a na krajských aktivech a konferencích podnikových výborů ROH v dubnu 1974. Cílem projednání těchto materiálů je vyvolání konkrétní iniciativy jednotlivců, kolektivů i celých organizací. Při tomto projednávání vystoupí vedoucí hospodářští pracovníci, kteří zhodnotí dosavadní výsledky iniciativy pracujících na svých pracovištích a budou orientovat další iniciativu k takovým konkrétním námětům, které v duchu těchto pokynů budou směřovat k plnění prvořadých úkolů organizací a celého resortu, plynoucích z 5. pětiletého plánu, i k vytváření příznivých podmínek pro nástup do 6. pětiletky. Obsahem jejich vystoupení bude i kritické hodnocení dosavadních nedostatků. Pro rozvoj socialistické iniciativy považujeme za účelné využít i příležitosti 20. výročí trvání resortu geodézie a kartografie.

Rozvoj iniciativy pracujících v resortu musí být projednán v průběhu 1. čtvrtletí 1974 tak, aby u příležitosti 29. výročí osvobození Československa Sovětskou armádou mohlo dojít na krajských aktivech v dubnu k slavnostnímu vyhlášení závazků jednotlivců i kolektivů a zahájení soutěží mezi podniky a kolektivy v rámci resortu.

Zásady k propůjčování Čestné standarty předsedy ČÚGK a Odborového svazu zůstávají tímto opatřením nedotčeny. Celopodnikové závazky k získání Čestné standarty zašlou jednotlivé podniky na ČÚGK do 30. 4. 1974.

V Praze dne 28. března 1974

Český úřad geodetický
a kartografický

Ing. František Koubek, v. r.,
předseda

Český výbor Odborového svazu
pracovníků státních orgánů,
peněžnictví a zahraničního
obchodu

Miloslav Vacík, v. r.,
předseda

Deformace hladinových ploch v oblasti vodní nádrže Orlík

Ing. Antonín Zeman,
Geodetický ústav, n. p., Praha

528.482 : 627.8 (437.1)

1. Úvod

Každou technickou činností velkého rozsahu nebo přírodními přesuny hmot trvalého charakteru vznikají trvalé deformace hladinových ploch. Můžeme předpokládat, že úbytek hmoty vytěženého povrchového dolu nebo přírůstek hmoty napuštěním přehradního jezera způsobí deformace hladinových ploch (a tím i zdánlivé změny výšek nivelačních bodů) lokálního charakteru. Naopak takové děje, jako je eroze říčního údolí nebo změna hladiny spodní vody na větším území, budou ovlivňovat výsledky nivelačních měření celých dlouhých linií.

Vzniklé změny horizontu jsou zpravidla kombinovány s reálnými změnami terénu, např. stlačením dna přehradního jezera, poklesy poddolovaného území nebo pohyby nivelačních bodů, vyvolanými změnou hladiny spodní vody a je třeba jednotlivé složky změn od sebe odlišit, především při rozborech přesných nivelačních měření pro zkoumání recentních pohybů zemské kůry.

Pokusíme se ověřit některé uvedené předpoklady na konkrétním příkladě orlického přehradního jezera, kde byla v obdobích před napuštěním a po napuštění prováděna velmi přesná nivelační měření většího rozsahu. Konkrétní hodnoty deformací nám umožní posoudit, jak dalece je potřebné se těmito problémy zabývat při současné úrovni nivelačních měření.

2. Určení potenciálu poruchové hmoty

Vliv poruchové hmoty na průběh hladinové plochy může být zjištěn určením gravitačního potenciálu poruchové hmoty.

Určíme nejprve gravitační potenciál V homogenního válce poloměru a a výšky b na bod P na jeho ose (obrázek 1). Leží-li bod P ve výšce h nad horní plochou válce, označíme potenciál V_e a platí obecný vztah

$$V_e = k \int_V \frac{dm}{r'}, \qquad (1)$$

kde $k = 6{,}67 \cdot 10^{-8}\ \mathrm{cm^3\,g^{-1}\,sec^{-2}}$ (gravitační konstanta) element hmoty $dm = \rho dv$, $\rho = g\mathrm{cm}^{-3}$ (hustota poruchové hmoty), dv (element objemu) a r' je proměnlivá vzdálenost bodu P od elementu hmoty. Integrace je provedena v celém objemu.

Hmotný element válce dm a vzdálenost r' je možno podle obrázku 1 vyjádřit

$$dm = \rho r\, d\alpha\, dr\, dz \quad \text{a} \quad r' = \sqrt{r^2 + z^2}. \qquad (2)$$

Počátek systému je v ose válce a $d\alpha$ je element úhlu $\alpha = 2\pi$. Dosazením do (1) pro poruchovou hmotu válce dostaneme při ρ = konst.

$$V_e = k\rho \iiint \frac{r}{\sqrt{r^2 + z^2}}\, dr\, d\alpha\, dz.$$

Gravitační potenciál celé poruchové hmoty je potom

$$V_e = k\rho \int_{z=h}^{h+b} \int_{\alpha=0}^{2\pi} \int_{r=0}^{a} \frac{r}{\sqrt{r^2 + z^2}}\, dr\, d\alpha\, dz. \qquad (3)$$

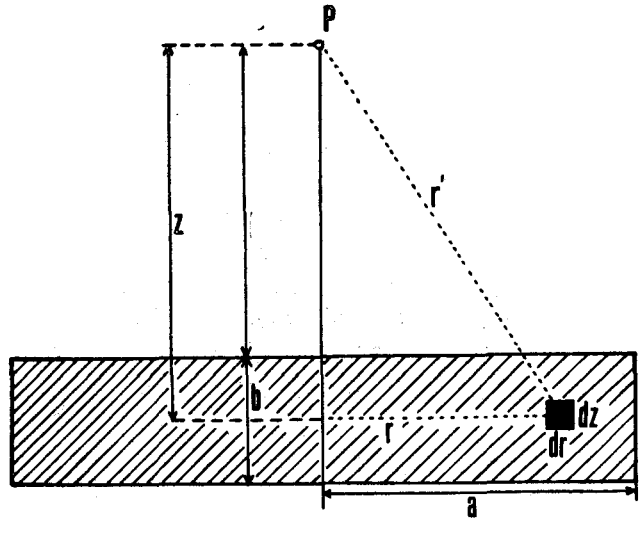
Postupnou integrací dostaneme

$$V_e = 2\pi k\rho \int_{z=h}^{h+b} \int_{r=0}^{a} \frac{r}{\sqrt{r^2 + z^2}}\, dr\, dz =$$

$$= 2\pi k\rho \int_{z=h}^{h+b} \left[\sqrt{r^2 + z^2}\right]_0^a dz =$$

$$= 2\pi k\rho \int_{z=h}^{h+b} \left(\sqrt{a^2 + z^2} - z\right) dz =$$

$$= 2\pi k\rho \left[\frac{z}{2}\sqrt{a^2 + z^2} + \frac{a^2}{2} ln\left(z + \sqrt{a^2 + z^2}\right) - \frac{z^2}{2}\right]_h^{h+b}.$$



Obr. 1

Po dosazení posledních mezí

$$V_e = \pi k\rho \Big[(b + h)\sqrt{a^2 + (b + h)^2} -$$

$$- h\sqrt{a^2 + h^2} - b(b + 2h) +$$

$$+ a^2 ln \frac{b + h + \sqrt{a^2 + (b + h)^2}}{h + \sqrt{a^2 + h^2}}\Big]. \qquad (4)$$

Vertikální složku přitažlivosti poruchové hmoty získáme jako zápornou derivaci vztahu (4) podle výšky h

$$g_h = -\frac{\partial V_e}{\partial h}. \qquad (5)$$

Výsledek derivace je

$$g_h = 2\pi k\varrho\left[b - \sqrt{a^2 + (b+h)^2} + \sqrt{a^2 + h^2}\right]. \quad (6)$$

Jestliže bod P leží na horní ploše válce ($h \approx 0$), můžeme vzorce (4) a (6) napsat ve tvaru

$$V_o = \pi k\varrho\left(b\sqrt{a^2+b^2} - b^2 + a^2 \ln\frac{b+\sqrt{a^2+b^2}}{a}\right), \quad (7)$$

$$g_o = 2\pi k\varrho\left(a + b - \sqrt{a^2+b^2}\right). \quad (8)$$

Vzorce (6) a (8) jsou uváděny pro možnost posouzení, zda je gravimetrické měření schopno zjistit změnu tíhového zrychlení v okolí poruchové hmoty.

Chceme-li vyšetřit vliv poruchové hmoty na naměřené převýšení mezi body na zemském povrchu, musíme vyjít ze známého diferenciálního vztahu pro odlehlost hladinových ploch, vyvolanou změnou tíhového potenciálu

$$dh = -\frac{dW}{\bar{g}}, \quad (9)$$

kde $\bar{g}$ je střední tíhové zrychlení. Pro konečnou hodnotu převýšení Δh hladinových ploch je nutné posoudit jeho vliv. Taylorův rozvoj do druhého členu s přihlédnutím k zápornému smyslu přírůstku dává

$$\bar{g} = g - \frac{\Delta h}{2}\frac{dg}{dh}. \quad (10)$$

Dosazením dostaneme

$$\Delta h = -\frac{\Delta W}{\bar{g}} = -\frac{\Delta W}{g} + \frac{\Delta W^2}{2g^3}\frac{dg}{dh}. \quad (11)$$

Ve vztahu (11) je možno zanedbat malý 2. člen a použít pro konečnou hodnotu Δh neredukované tíhové zrychlení g

$$\Delta h \approx -\frac{\Delta W}{g}. \quad (12)$$

Potenciál odstředivé síly se při malých Δh prakticky nemění a je proto možno nahrazovat tíhový potenciál W gravitačním potenciálem V.

S použitím (7) a (12) můžeme nyní napsat vztah,

$$\Delta h_o = \frac{\pi k\varrho}{g}\left(b\sqrt{a^2+b^2} - b^2 + a^2 \ln\frac{b+\sqrt{a^2+b^2}}{a}\right), \quad (13)$$

který je kladný pro hmotový přírůstek a záporný při úbytku hmot, neboť přírůstek potenciálu vlivem kladné poruchové hmoty je redukován takovým vyklenutím hladinových ploch, aby platilo W (nerušený) = = W (rušený) = konst. (obrázek 2). Při úbytku hmoty je deformace opačná. Deformované hladinové plochy způsobí změnu ve výškách nivelačních bodů v oblasti vlivu poruchové hmoty, kvantitativně shodnou s hodnotou deformace, ale opačného znaménka.
Z obrázku 2 je patrné, že pro případ kladné poruchové hmoty (tzn. vyklenutí hladinových ploch) se výška bodu P zmenší o hodnotu Δh_P a platí $h'_P = h_P - \Delta h_P$.

Posoudíme nyní vliv zvětšující se výšky h bodu P nad horní plochou poruchové hmoty válce (obrázek 1) a vliv změny výšky b válce na hodnotu změny hladinové plochy bodu P. Vyjdeme ze vzorce (4), ve kterém dosadíme za výšku h různé hodnoty. Pro rozměry válce $a = 20$ km, $b = 70$ m a při hustotě poruchové hmoty 1 gcm^{-3} vypočteme následující hodnoty:

h [m]	0	100	500	1000
Δh_P [mm]	60,0	59,5	58,0	55,2

Pro zjištění vlivu změny výšky b válce na odlehlost hladinových ploch se omezíme pouze na vztah (7), kdy bod P leží uprostřed horní plochy válce. Derivací vztahu (13) podle b určíme přírůstek funkce $f \equiv \Delta h_o$ s přibývající hodnotou výšky válce b

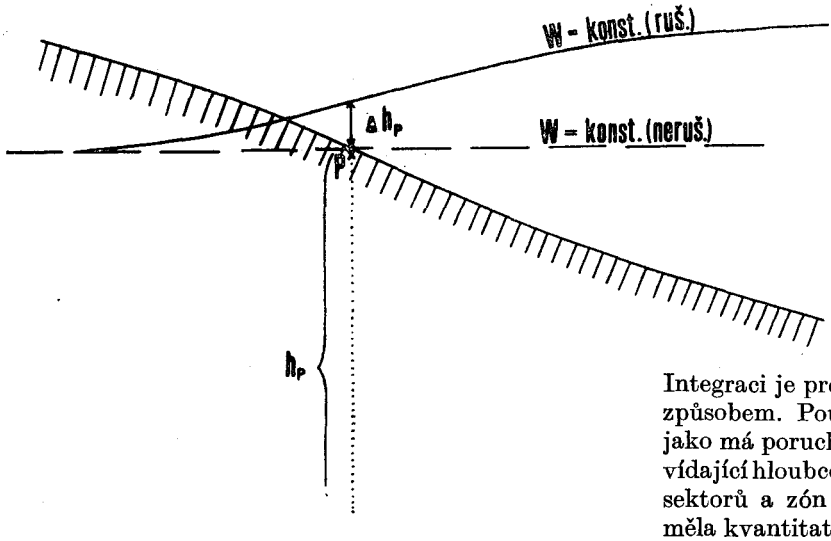
$$\Delta f = \frac{\partial f}{\partial b}\Delta b,$$

$$\frac{\partial f}{\partial b} = \frac{2\pi k\varrho}{g}\left(\sqrt{a^2+b^2} - b\right). \quad (14)$$

Pro $a = 20$ km, $b = 70$ m dostaneme

$$\Delta f = +0{,}000853\,\Delta b,$$

což např. pro $\Delta b = 10$ m dává hodnotu $\Delta h_o = 8{,}5$ mm.



Obr. 2

3. Výpočet deformací hladinových ploch pro body nivelovaných linií v oblasti Orlického přehradního jezera

3.1 Hmotu přehradního jezera je obtížné nahradit snadno integrovatelným objemem stejné hustoty. Integraci je proto nutno provést numericko-grafickým způsobem. Použijeme válec o hmotě stejné hustoty jako má poruchová hmota a výšku válce zvolíme odpovídající hloubce jezera. Nyní rozdělíme hmotu válce do sektorů a zón tak, aby každá takto vytvořená část měla kvantitativně stejný vliv na deformaci hladinové plochy, na níž je vztažena výška bodu P.

Rozměry náhradního válce byly určeny již v předchozí kapitole: poloměr $a = 20$ km a výška $b = 70$ m. Rozdělíme válec na $n = 32$ sektorů $\left(\alpha = \frac{2\pi}{n}\right)$ a určíme optimální počet zón na základě úvahy.

Deformační vliv celého válce na hladinovou plochu bodu P, ležícího na horní ploše válce, při hustotě poruchové hmoty $\rho = 1\ g\text{cm}^{-3}$ je $+60{,}0$ mm. Zvolíme-li 20 zón, dostaneme 640 částí válce a každá tato část bude mít samostatný deformační vliv $+0{,}094$ mm $\doteq +0{,}1$ mm. Poloměry jednotlivých zón se zvětšují prakticky lineárně. Výpočtem získáme tento dostatečně přesný vztah pro zvětšování poloměru, v kterém symbol i značí číslo zóny

$$a_i \approx i.10^5 \quad [\text{cm}]. \tag{15}$$

Z rozborů, uvedených na konci předchozí kapitoly plyne, že vliv nenulové výšky h roste velmi pomalu. V našem případě jsou maximální převýšení bodů nad poruchovou hmotou kolem 100 m a můžeme tedy jejich vliv zanedbat.

Také chyba z nepřesného určení výšky b vrstvy poruchové hmoty v mezích ± 5 m je svou hodnotou celkem malá. Jak je uvedeno, chyba $\Delta b = 10$ m vyvolá pro celý válec chybu v určení Δh_o přibližně 8,5 mm, tzn. pro jednu část válce 0,013 mm a pro bod nejblíže poruchové hmotě pouze 0,3 mm.

Na základě vztahů (13) a (15) byla zkonstruována síť, tvořená sektory a zónami a vynesena na průsvitku v měřítku použité mapy. Tato průsvitka byla vždy přiložena na určitý bod nivelované linie a sečteny jednotlivé části sítě průsvitky, překrývající poruchovou hmotu. Součet ploch, po vynásobení konstantou pro jednu část, určil přímo hodnotu Δh_o pro daný bod.

3.2 Nivelační profily byly vybrány tak, aby byly pokud možno kolmé k ose jezera a také aby jejich celkové převýšení bylo minimální. Výchozí body profilů byly většinou osazeny do skal a jejich stabilita ověřována kontrolními měřeními.

První etapa nivelačních měření proběhla v letech 1957—1960, v době před napuštěním jezera. Z osmi profilů, které byly zaměřeny i v druhé etapě v roce 1966, kdy byl podle záznamů téměř maximální stav vody, bylo vybráno celkem 6 profilů. Rozlohu zaplavení, průběh a délku nivelačních pořadů viz na obrázku 3.

Přesnost vykonaných nivelačních měření byla posouzena podle střední kilometrové chyby m_o vypočtené z rozdílů ρ obousměrné nivelace

$$m_o = \pm\left(\frac{1}{4n_R}\left[\frac{\rho^2}{R}\right]\right)^{1/2}, \tag{16}$$

kde n_R je počet nivelačních oddílů a R jejich délka v km. Pro měření z roku 1960 byla určena hodnota $m_{o,1} = \pm 0{,}28$ mm a pro rok 1966 $m_{o,2} = \pm 0{,}38$ mm. Střední kilometrová chyba v naměřené změně nivelačního převýšení ze dvou nivelací je potom

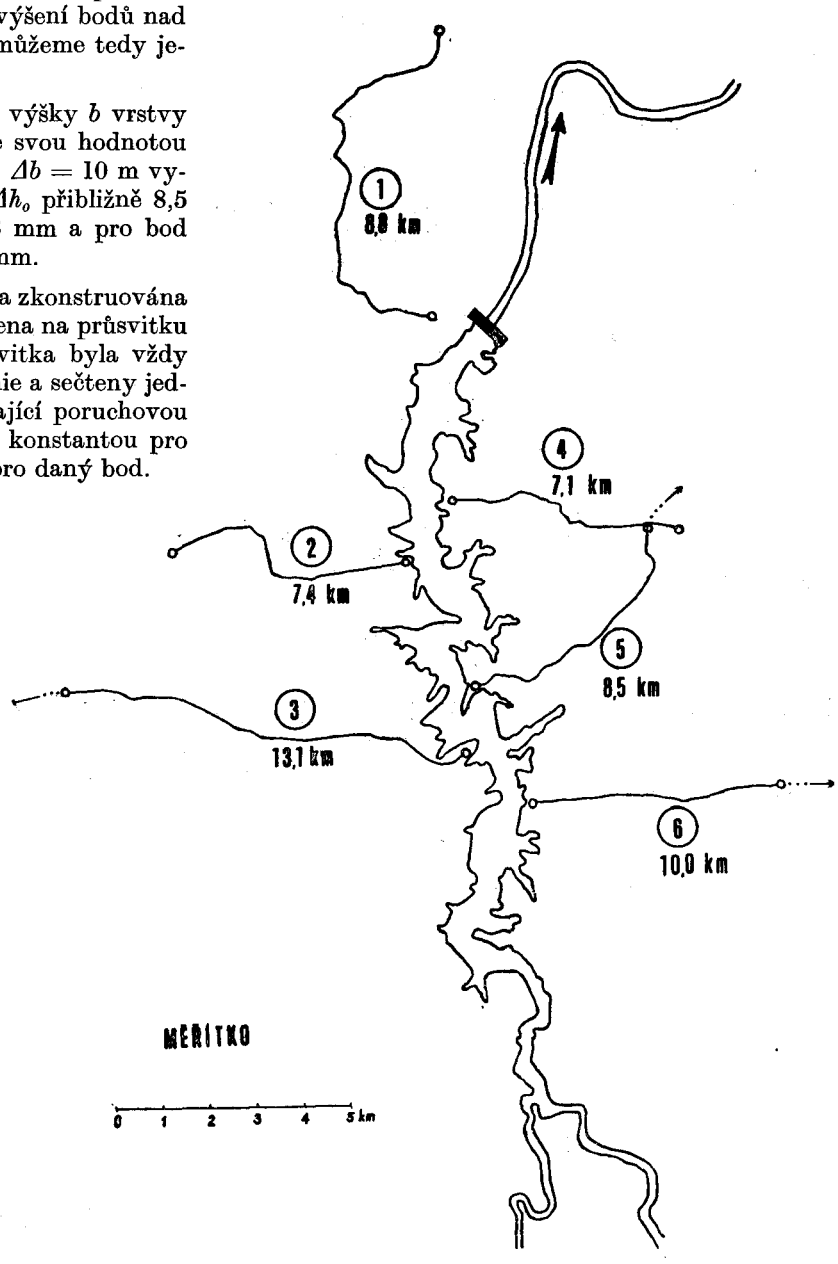
$$m_{o,\Delta h} = \pm\,(m_{o,1}^2 + m_{o,2}^2)^{1/2}. \tag{17}$$

V našem případě je hodnota této chyby $\pm 0{,}47$ mm.

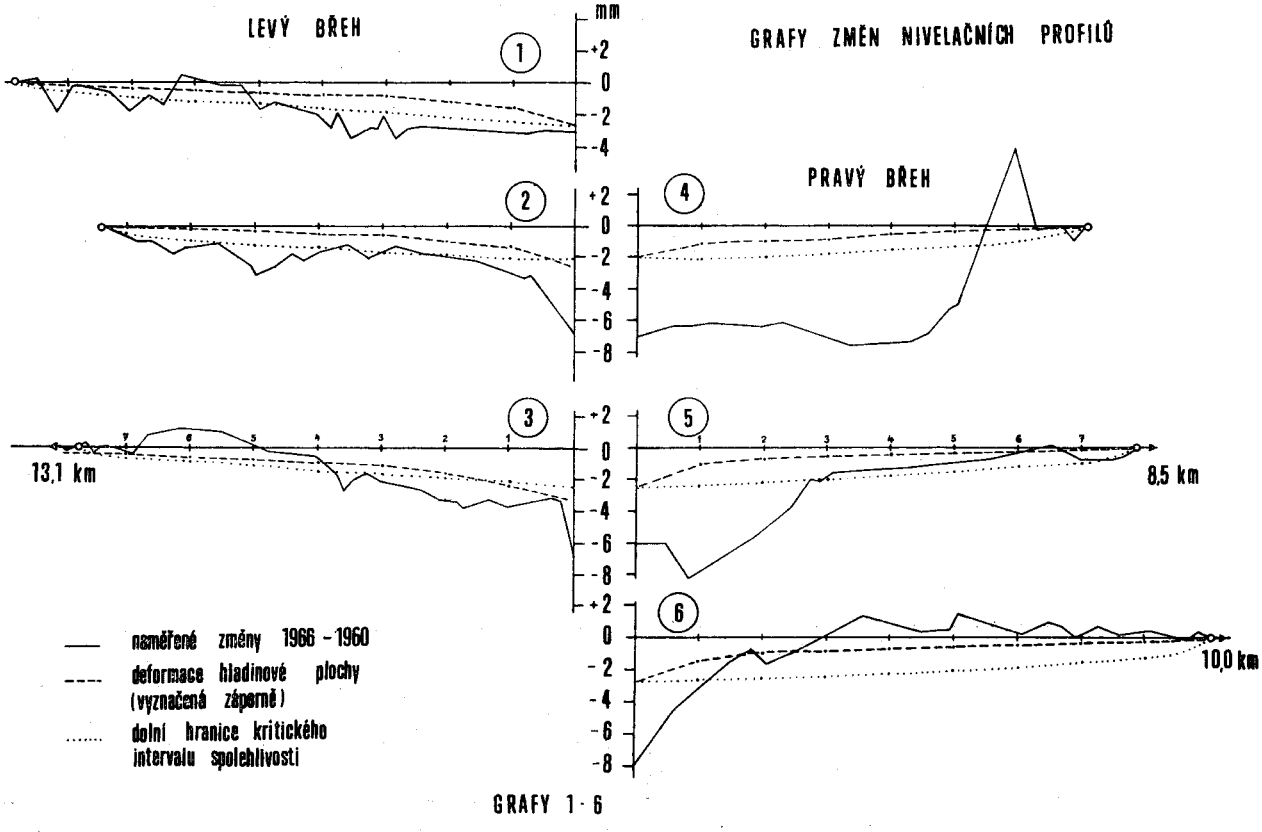
Při vyšetřování změn nivelačních převýšení je důležitým kritériem kritický interval spolehlivosti I_o. Změny nivelačních převýšení jsou částečně způsobeny měřickými chybami a teprve změna určité velikosti může být považována za reálnou. Překročí-li hodnota změny dvojnásobnou hodnotu střední kilometrové chyby $m_{o,\Delta h}$ je možno ji (za předpokladu normálního rozdělení) s 95% pravděpodobností považovat za skutečnou změnu ve výšce koncových bodů úseku.

$$I_o = \pm 2m_{o,\Delta h}. \tag{18}$$

Pro vypočtenou hodnotu $m_{o,\Delta h}$ je $I_o = \pm 0{,}94$ mm.



Obr. 3



Obr. 4

Růst hodnoty kritického intervalu spolehlivosti je dán vztahem

$$I_L = \pm I_o \sqrt{L}\,, \qquad (19)$$

kde L je délka nivelačního profilu v km. Průběh hodnot I_L při zvětšující se délce L profilu je vynesen do grafů 1 až 6 (vyznačeno tečkovaně). V těchto grafech jsou dále rozdíly naměřených převýšení z let 1960 a 1966 (ve smyslu 1966 minus 1960 — vyznačeno plnou čarou) a vypočtené změny horizontu deformačním vlivem poruchové hmoty jezera (označeno čárkovaně).

Rozdíly měření z let 1960 a 1966 mohou být ovlivněny do určité míry ještě jinými chybami nivelace, které se neuplatňují při odvozování kritického intervalu spolehlivosti. Je to např. chyba z nepřesného zjištění délky latového metru, která může dosáhnout při stometrových převýšeních 2 až 3 mm.

4. Závěr

Rozdíly naměřených převýšení v grafech 1 až 6 překračují ve všech případech kritický interval spolehlivosti. Kvantitativně stejné hodnoty poklesů u protilehlých profilů naznačují, že měření nejsou znehodnocena hrubými chybami.

Rozdíly mezi křivkami deformací hladinových ploch a změn naměřených převýšení mohou být vysvětleny elastičností dna přehradního jezera. S použitím podrobných geologických podkladů by mohly být zkoumány vztahy mezi změnami převýšení a geologickou stavbou dna jezera.

Vertikální složka přitažlivosti hmoty válce uváděných rozměrů a hustoty plyne ze vztahu (8) $g_o = +2{,}94$ mgal. Pomocí transparentní palety zkonstruované podle vztahu (8) zjistíme, že hodnoty změn tíhového zrychlení u jednotlivých profilů, pro body nejblíže poruchové hmotě, se pohybují v rozmezí 0,70—1,05 mgal. Moderní gravimetry jsou schopny změřit změny tíhového zrychlení až do hodnot 10^{-2} mgal.

Gravimetrická měření jsou nezbytná při výzkumu recentních pohybů zemské kůry, neboť interpretace těchto pohybů z přesných nivelačních měření v sobě skrývá nebezpečí falešných závěrů. Deformace hladinových ploch vyvolané přesunem hmot způsobí pouze změny hodnot výšek pevných bodů zemského povrchu, změnou průběhu srovnávací hladinové plochy. Prostorové geocentrické souřadnice těchto bodů však zůstávají nezměněny. Tuto skutečnost je třeba brát v úvahu i při rozborech pohybů v kontinentálním měřítku. Změny výšky střední hladiny moří, rozsah zalednění severních oblastí nebo rychlost a rozsah erozní aktivity v určité oblasti jistě vyvolají takové poruchy v rozdělení hmot, jejichž vliv bude nutno vyloučit při rozborech pohybů zemské kůry.

Literatura:

[1] BIRÓ, P.: Höhenunterschiede im zeitlich variablen Schwerefeld der Erde. Symposium zum Studium der rezenten Erdkrustenbewegungen auf den Polygonen, Budapest, 1973.

[2] HARNISCH, G.: Die gravimetrische ost-west linie der DDR als Beitrag der Präzisions-gravimetrie zur Erforschung von rezenten Erdkrustenbewegungen, Symposium zum Studium der rezenten Erdkrustenbewegungen auf den Polygonen, Budapest, 1973.

[3] HEISKANEN, W. A., MORITZ, H.: Physical geodesy. W. H. Freeman and Company, San Francisco and London, 1967.

[4] GERKE, K.: Über die Wirkung von vertikalen Erdkrustenbewegungen und Deformationen der Niveaufläche auf Nivellements höher Genauigkeit. DGK, Reihe C, Nr. 6, München, 1953.

[5] KABELÁČ, J.: Vliv vodní hmoty na tíhové pole. GaKO, ročník 13(55), číslo 6, str. 145—147, 1967.

[6] KRUIS, B.: Výzkum stálosti zemského povrchu v oblasti vodního díla Orlík. VÚGTK, výzkumná zpráva č. 238, 1967.

[7] THURM, H.: Der Einfluß oberflächennaher Störmassen auf die Ergebnisse von Präzisionsnivellements. Vermessungstechnik 9, str. 331—335, 1963.

Do redakce došlo dne 26. 10. 1973

Lektoroval:
Ing. Josef Kabeláč, CSc.,
Observatoř astronomie a geofyziky ČVUT v Praze

Použití fotogrammetrie v hydrotechnickém výzkumu

Ing. Renata Jurášková,
katedra mapování a kartografie FSv ČVUT v Praze

528.74 : 627.8

Hydrotechnický výzkum je dnes součástí průzkumných a projektových prací každého většího vodního díla. Provádí se buď na zmenšených modelech vodohospodářských děl a zařízení ve speciálně vybavených hydrotechnických laboratořích, nebo na tocích a vodních dílech přímo v přírodě. Cílem tohoto výzkumu je stanovení hospodárného a hydraulicky účelného řešení a dimenzování vodohospodářských děl a jejich zařízení. Věrohodnost výsledků vodohospodářského výzkumu je závislá na přesnosti a úplnosti měření jednotlivých veličin, postupu měření a přesnosti měřicích přístrojů. V některých případech mohou ke zlepšení výsledků hydrotechnického výzkumu přispět fotogrammetrické metody. S úspěchem bylo použito fotogrammetrických metod k určení konfigurace pohyblivého dna modelů říčních tratí a bezprostředního okolí hydrotechnických objektů a při zjišťování povrchových proudnic na vodních tocích. Dalším přínosem pro hydrotechnický výzkum je uplatnění fotogrammetrie při určování prostorových deformací hladin při neustálém proudění na hydrotechnických modelech, obzvláště jde-li o modely plošné (modely horních a dolních zdrží vodních děl, modely pro výzkum dispozičního řešení vodních stupňů). V tomto případě vznikají vlivem translačních a oscilačních vln časově proměnlivé, složité prostorové deformace vodní hladiny a jedině použití fotogrammetrické metody umožňuje určit prostorové změny tvaru vodní hladiny v určitých časových intervalech na ploše celého modelu. Tato problematika byla řešena v laboratoři fotogrammetrie katedry mapování a kartografie ČVUT v rámci fakultního výzkumného úkolu. V podstatě byly sledovány 3 základní otázky:

1. volba vhodné fotogrammetrické komory,
2. signalizace vodní hladiny,
3. stanovení způsobu vyhodnocení měřických snímků.

1. Volba vhodné fotogrammetrické komory

Řešená úloha patří podle svých parametrů (rozměry proměřovaných hydraulických modelů a vzdálenost fotografování) do oblasti blízké fotogrammetrie. Jako nejvhodnější pro fotografování byla použita dvojitá měřická komora. Délka základny a orientace os záběru jsou zde určeny s dostatečnou přesností a jsou shodné pro všechny případy fotografování. To příznivě ovlivňuje přesnost vyhodnocení, zejména při určování relativních vzdáleností ve směru os záběru.

Laboratoř fotogrammetrie získala v r. 1970 dvojitou komoru SMK 5,5/0808 Zeiss Jena se základnou 120 cm, která svými parametry vyhovuje měření na hydraulických modelech. Protože s ní však do té doby nebyly žádné zkušenosti, bylo nutné nejprve provést její prověření. Byly provedeny následující zkoušky:

a) *Orientace os záběru.* Byla zkoušena rovnoběžnost os záběru, kolmost os záběru k základně a jejich vodorovnost. Šlo vlastně o ověření správnosti nastavení úhlu stočení φ a úhlu sklonu ω. Bylo zjištěno, že dvojitá komora zajišťuje normální případ stereofotogrammetrie s vodorovnými osami záběru ($\varphi = 0$, $\omega = 0$) ovšem v mezích citlivosti prováděných zkoušek ($m\varphi \doteq \doteq m\omega \doteq 280^{cc}$). Lze předpokládat, že ve skutečnosti je orientace os záběru zaručena výrobou s větší přesností, než jaké bylo možno dosáhnout použitými metodami.

b) *Ověření délky základny a konstant komor.* Tato zkouška byla provedena nafotografováním zkušebního bodového pole přesně geodeticky určeného a vhodně signalizovaného. Ze snímkových souřadnic naměřených na stereokomparátoru byly vypočítány modelové prostorové souřadnice jednotlivých bodů pole. Geodeticky určené souřadnice bodů byly Helmertovou transformací převedeny do modelového systému souřadnic. Rozdílů těchto souřadnic a souřadnic modelových bylo použito při výpočtu délky základny b a konstant levé a pravé komory f_1, f_2. Vzhledem k nadbytečnému počtu pozorování byl výpočet proveden s vyrovnáním podle zprostředkujících pozorování. Byly uvažovány pouze rozdíly souřadnic y.

Všechny 3 neznámé b, f_1 a f_2 nebylo možno vypočítat najednou, proto se postupovalo tak, že
— byla považována za bezchybnou délka základny b
— za bezchybnou byla považována konstanta komory f_1.

Bylo dosaženo těchto výsledků:

v prvém případě

$b = 1200{,}2$ mm $\quad f_1 = 56{,}617 \pm 0{,}006$ mm
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad f_2 = 56{,}544 \pm 0{,}006$ mm

v druhém případě

$b = 1199{,}93 \pm 0{,}17$ mm $\quad f_1 = 56{,}53$ mm
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad f_2 = 56{,}544 \pm 0{,}006$ mm

c) *Ověření stálosti prvků vnitřní orientace.* Při této zkoušce se kontrolovala především správná funkce přítlačného zařízení fotografických desek k značkovému rámu fotokomory. Zkouška byla provedena několikerým fotografováním téhož objektu při stejné orientaci os záběru. Na stereokomparátoru byly změřeny snímkové souřadnice dobře identifikovatelných bodů a porovnány hodnoty z jednotlivých fotografování. Uvedeným postupem nebyla chyba ve funkcích přítlačného zařízení prokázána. Rozdíly mezi snímkovými souřadnicemi jednotlivých snímkových dvojic byly v mezích přesnosti měření na stereokomparátoru Zeiss 1818.

d) *Zkouška předsádkových čoček.* Protože při fotografování na krátké vzdálenosti se používá předsádkových čoček, bylo zapotřebí zjistit jejich zkreslení a vliv na ostrost zobrazení na snímcích. Bylo zjištěno, že ostrost zobrazení se při použití předsádkových čoček nemění a je vyhovující ještě ze vzdálenosti 2,2 m, což je vzdálenost menší než udává výrobce. Zkreslení objektivu při použití předsádkových čoček nebylo zjištěno.

Uvedené zkoušky byly prováděny v rámci diplomové práce Jana Machaně r. 1971.

e) *Zkouška délky expozice a synchronizace uzávěrek.* Při fotografování pohybujících se předmětů, v našem případě hladiny proudící vody musíme uvážit zejména dvě okolnosti, které mají vliv na přesnost vyhodnocení. V prvé řadě je to dostatečně krátká délka expozice, která má vyloučit smaz a tím zaručit ostrý obraz. V druhé řadě je to přesnost synchronizace uzávěrek, která má zajišťovat expozici obou dvou komor ve stejném časovém okamžiku.

Maximální přípustná délka expozice t_{max} se dá určit ze vzorce:

$$t_{max} = \frac{\Delta s \,.\, m_s}{v}$$

kde Δs je smaz, tj. maximální přípustná neostrost obrazu,
m_s je měřítkové číslo snímku,
v je rychlost pohybu hladiny proudící vody.

Pro zajištění ostrého zobrazení se volí maximální hodnota smazu 0,05 mm. Měřítko snímku je závislé na vzdálenosti fotokomory od fotografovaného předmětu y a na použité konstantě komory f. Pro hydraulické modely při vzdálenosti y asi 3 m bude měřítko snímku přibližně 1 : 50.

Při určení rychlosti pohybu hladiny proudící vody, musíme vzít v úvahu tu okolnost, že na hydraulických modelech s neustálým prouděním je třeba fotogrammetrickými metodami určit přesný průběh oscilačních vln, translačních povodňových vln, nebo vln rázových, vzniklých náhlou změnou průtoku. Pro určení rychlosti pohybu hladiny nestačí znát pouze rychlost proudící vody, ale také rychlost šíření zmíněných vln po hladině.

Pro postupovou rychlost šíření vln platí v širokém profilu koryta základní rovnice:

$$v = \sqrt{g \,.\, h}$$

kde g je gravitační zrychlení (9,81 m.s^{-2}) a h je hloubka vody v řece v m.

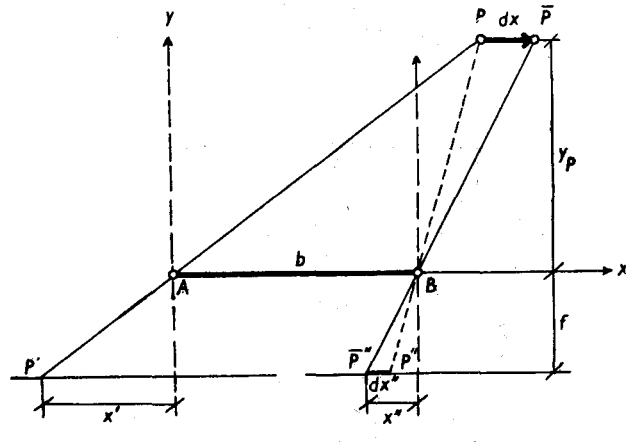
Pro zvolenou průměrnou hloubku vody na hydraulických modelech $h = 0{,}2$ m vychází postupová rychlost $v = 1{,}4$ m.m^{-1}. V případě, že směr šíření vln je totožný se směrem proudu, nastává nejrychlejší pohyb hladiny vody. Jeho rychlost je dána součtem postupové rychlosti šíření vln a rychlosti proudu. Uvažujeme-li rychlost proudu na modelu 0,2 m.s^{-1} vychází maximální rychlost vodní hladiny $v_{max} = 1{,}6$ m.s^{-1}.

Za předpokladu, že $\Delta s_{max} = 0{,}05$ mm, $m_s = 50$ a $v_{max} = 1{,}6$ m.s^{-1}, dospějeme k maximální přípustné délce expozice:

$$t_{max} \doteq \frac{1}{640} \text{ s}$$

Při zjištění vlivu nepřesné synchronizace uzávěrek fotokomor na měřené snímkové souřadnice při pohybující se hladině proudící vody jsme uvažovali pouze vliv na snímkové souřadnice x. Rozdíl x-ových souřadnic — horizontální paralaxa p_x — ovlivňuje přesnost určení všech prostorových souřadnic, zejména však z-ových, rovnoběžných se směrem fotografování, na které je při hydrotechnickém výzkumu kladen největší důraz.

Uvažovali jsme pouze případ, kdy směr pohybu je rovnoběžný se základnou fotografování. Tehdy vliv nepřesné synchronizace na souřadnice x dosahuje maximálních hodnot.



Obr. 1

Předpokládáme-li, že uzávěrka pravé komory se otvírá později o Δt, než uzávěrka komory levé (obr. 1), zobrazí se zvolený bod na levém snímku v poloze P a na pravém snímku v poloze $\bar{P}$, která je posunuta o hodnotu $dx = v_x \,.\, dt$. Souřadnice x' levého snímku je potom správná a chyba způsobená asynchronností

uzávěrek se projeví v souřadnici x'' pravého snímku, a to velikostí

$$dx'' = \frac{v_x \cdot f}{y} \cdot dt$$

Z předchozí rovnice můžeme odvodit vzorec pro maximální přípustnou chybu v synchronizaci uzávěrek při pohybu hladiny ve směru x.

$$mt_{\max_x} = \frac{y}{v_x \cdot f} \cdot mx$$

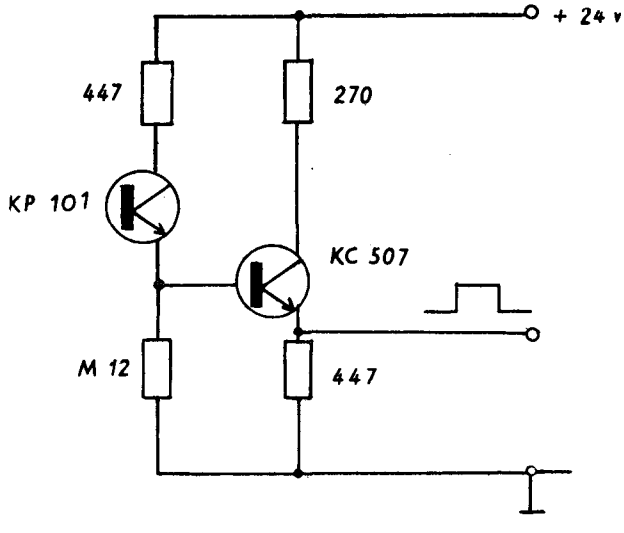
kde y je vzdálenost fotografovaného předmětu od základny fotografování,
mx je střední chyba měření snímkových souřadnic,
v_x je rychlost pohybu hladiny vody ve směru x,
f je konstanta použité fotokomory.

Pro hodnoty přicházející v úvahu při měření na hydraulických modelech $y = 3000$ mm, $v = 1600$ mm. $.s^{-1}$, $f = 56$ mm, $mx = 0{,}01$ mm, vychází maximální přípustná chyba v synchronizaci uzávěrek při pohybu hladiny vody ve směru x:

$$mt_{\max_x} \doteq \frac{1}{3000} \text{ s}$$

Z předchozích úvah vyplývá, že pro zabezpečení ostrého zobrazení při fotografování hladiny proudící vody na hydraulických modelech je zapotřebí, aby délka expozice byla kratší než $\frac{1}{650}$ s a maximální chyba v synchronizaci uzávěrek byla menší než $\frac{1}{3000}$ s.

Na dvojité komoře SMK 5,5/0808 je možné nastavit nejkratší expoziční dobu $\frac{1}{500}$ s. Přesná synchronizace uzávěrek není výrobcem zajištěna. (Zařízení pro přesnou synchronizaci zabuduje výrobce pro expoziční dobu 1/500 s dodatečně pouze na objednávku.) Bylo proto zapotřebí zjistit skutečnou délku expozice a skutečnou chybu synchronizace uzávěrek dvojité komory.



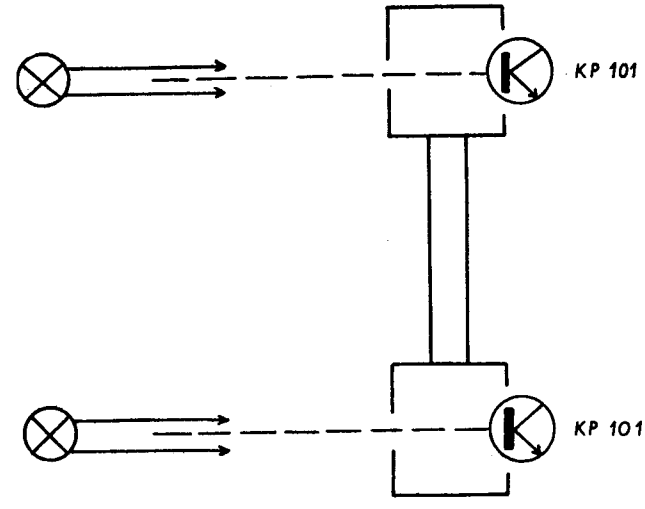
Obr. 2

Pro tento účel byla sestrojena dvě fotočidla (schéma obr. 2), jejichž pomocí se na univerzálním čítači BM 445 E určily jak skutečné délky expozice jednotlivých komor, tak časový rozdíl mezi otevřením uzávěrek levé a pravé komory. Čítač BM 445 E je přístroj univerzálního typu s možností měření kmitočtu, délky periody, délky dekadických násobků periody, délky časového intervalu s dvoukanálovým ovládáním impulsy nebo kontakty, poměru dvou kmitočtů i s možností prostého sčítání impulsů.

Délka expozice byla měřena jako doba vzniklá osvícením fototransistoru při otevření uzávěrky. Na čítači BM 445 E bylo použito polohy pro měření délky periody.

Časový interval mezi otevřením uzávěrky levé a pravé komory se měřil dvoukanálovým způsobem měřením časového intervalu, pomocí dvou fotočidel, umístěných za oběma objektivy fotokomory.

Aby zkoušky mohly být provedeny, byly proti oběma objektivům fotokomor umístěny světelné reflektory. Dále byly odstraněny kryty v zadních stěnách těles komor a na jejich místo nastavena fotočidla (obr. 3).



Obr. 3

Délka expozice se měřila zvlášť pro každou komoru pomocí jednoho fotočidla. Byly kontrolovány všechny expoziční doby, které lze na fotokomoře nastavit. Dlouhé expoziční časy, které při fotografování pohybujících se předmětů nepřicházejí v úvahu, byly ověřovány jen orientačně trojnásobným měřením. Krátké expoziční časy od 1/60 s do 1/500 s byly ověřovány desetinásobným měřením. Výsledky měření jsou uvedeny v tab. I. a II.

Z výsledků, uvedených v tab. I. a II. je vidět, že skutečné délky expozic levé a pravé komory se od sebe podstatně neliší, ale jsou delší než je uvedeno na komoře.

Časový interval mezi otevřením uzávěrky levé a pravé komory byl měřen pomocí dvou fotočidel a byl zjišťován desetinásobným opakováním pro krátké expoziční doby 1/60 s, 1/125 s, 1/250 s. a 1/500 s. Ve všech případech bylo zjištěno, že se otevírala dřív pravá uzávěrka. (Tab. III.)

Tab. I: *Levá komora*

Nastavená exp. doba	1s	1/2s	1/4 s	1/8s	1/15s
Naměřená exp. doba [ms]	984 982 978	523 520 525	282 281 283	172,20 172,61 171,91	125,2 129,1 125,8
Průměr [s]	0,98	1/1,9	1/3,5	1/5,8	1/7,9

Nastavená exp. doba	1/30s	1/60s	1/125s	1/250s	1/500s
Naměřená exp. doba [ms]	80,19 80,64 80,61	20,60 20,27 20,12 20,07 20,70 20,33 20,12 20,09 20,27 20,47	12,84 13,16 13,86 13,36 13,44 13,20 13,39 13,39 13,98 13,54	6,517 6,490 6,481 6,606 6,576 6,486 6,453 6,545 6,538 6,491	2.830 2,796 2.733 2.767 2.761 2.733 2,735 2.724 2,683 2,738
Průměr [s]	1/12,5	1/49	1/74	1/154	1/364

Tab. II: *Pravá komora*

Nastavená exp. doba	1s	1/2s	1/4s	1/8s	1/15s
Naměřená exp. doba [ms]	989 991 987	527 528 526	283 283 283	174,19 174,05 174,78	127.13 127,54 126,90
Průměr [s]	0,99	1/1,9	1/3,6	1/5,7	1/7,9

Nastavená exp. doba	1/30s	1/60s	1/125s	1/250s	1/500s
Naměřená exp. doba [ms]	82,80 82,10 82,35	21,77 21,40 21,51 21,95 21,46 21,73 21,69 21,53 21,40 21,90	14,22 12,91 13,79 13,21 13,83 13,36 13,84 13,25 12,69 14,07	6,794 7,058 7,156 6,857 6,872 6,758 6,878 7,123 6,732 6,963	3,229 3,223 3,314 3,289 3,271 3,248 3,191 3,257 3,246 3,231
Průměr [s]	1/12,2	1/46	1/74	1/145	1/308

Tab. III

Nastavená exp. doba	1/60s	1/125s	1/250s	1/500s
Časový interval mezi otevřením uzávěrek pravé a levé komory [ms]	6,434 5,448 6,159 6,645 7,198 5,052 5,936 6.668 6,697 7,043	6,842 4,940 5,450 5,853 6,457 5,369 5,423 6,541 5,789 5,625	4,866 5,927 5,344 4,814 6,776 6,103 6,259 5,478 5,706 5,621	6,157 5,615 4,623 6,240 4,413 5,957 6,247 5,599 6,289 5,606
Průměr [ms]	6,328	5,829	5,689	5,674
[s]	1/158	1/172	1/176	1/176

Z výsledků uvedených v tab. III. vyplývá, že chyba v synchronizaci uzávěrek je přibližně stejně veliká pro všechny zkoušené expoziční doby. Její průměrná hodnota se rovná 1/170 s.

Konstrukce speciálního zařízení a metodická příprava byla provedena za účinné pomoci RNDr. M. Švestky, CSc., pracovníka Ústavu fyzikální chemie a elektrochemie J. Heyrovského ČSAV.

Porovnáme-li naměřené hodnoty nejkratší expoziční doby a chyby v synchronizaci uzávěrek s požadavky na ně kladenými na začátku kapitoly, vidíme, že naměřené hodnoty přesahují daná kritéria. Maximální délka expozice měla být 1/650s a naměřená byla 1/336 s, což je hodnota téměř dvakrát tak velká. Maximální chyba v synchronizaci uzávěrek byla požadována 1/3000 s a naměřená byla 1/170 s, což je hodnota téměř dvacetkrát větší.

Z výše uvedených závěrů vyplývá, že fotografování hladiny proudící vody dvojitou komorou SMK laboratoře fotogrammetrie při použití stávajících uzávěrek není vhodné.

Použití SMK 5,5/0808 by však přesto bylo možné při zachování vpředu uvedených základních předpokladů fotografováním v zatemněné místnosti při otevřených uzávěrkách pomocí zábleskového přístroje. Tento způsob byl v rámci řešení výzkumného úkolu vyzkoušen. Bylo použito dvou spřažených tranzistorových zábleskových přístrojů TR 64 se zábleskem asi 1/600 s. Expoziční doba odpovídá požadavku na maximální délku expozice. Asynchronnost uzávěrek při použití zábleskových přístrojů nepřichází v úvahu, neboť expozice se uskuteční zábleskem současně v obou komorách.

Byly vyzkoušeny také různé druhy fotografického materiálu. Pro fotografování ze vzdálenosti 2,5—3 m při použití dvou zábleskových přístrojů TR 64 a při cloně 5,6 byly získány nejlepší výsledky na deskách ORWO WO1 a WP1.

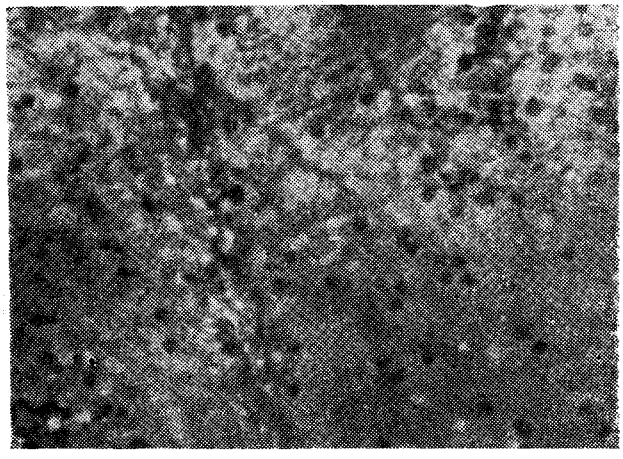
2. Signalizace vodní hladiny

Pro fotogrammetrické vyhodnocení tvaru vodní hladiny je zapotřebí nejprve povrch vody vhodně zvýraznit. Signalizace vodní hladiny má být provedena tak, aby neovlivnila povrchové napětí vody a aby byla zaručena možnost jejího vyhodnocení po celé ploše modelu.

Pro signalizaci vodní hladiny se např. používá papírových konfet. Nevýhodou tohoto způsobu je, že na hladině proudící vody se konfety sdružují a zůstávají pak prázdná místa, ve kterých se nedá fotogrammetrické vyhodnocení provést buď vůbec, nebo jen nepřesně. V laboratoři fotogrammetrie stavební fakulty ČVUT v Praze bylo vyzkoušeno několik způsobů signalizace vodní hladiny, a to pomocí papírových konfet, odpadu z papírové děrné pásky, kakaa a práškového hliníku. Poslední způsob signalizace práškovým hliníkem byl doporučen pracovníky z katedry procesů a aparátů chemické technologie fakulty chemicko-inženýrské. Podle jejich názoru je změna povrchového napětí vody při použití hliníku zanedbatelná. Tento způsob signalizace, kombinovaný s konfetami byl vybrán jako nejpříznivější (obr. 4). Při zvýraznění vodní hladiny pouze práškovým hliníkem se vytvoří po celé ploše souvislý film. Pro fotogrammetrické vyhodnocení má však takový povrch příliš jemnou strukturu. Přidají-li se na takto signalizovanou vodní hla-

dinu ještě řídce rozptýlené konfety, získá se signalizace vodní hladiny pro fotogrammetrické vyhodnocení příznivější.

Ověření této signalizace bylo provedeno nafotografováním signalizované pohybující se vodní hladiny dvojitou komorou SMK 5,5/0808 a vyhodnocením snímků na stereometrografu. Fotografovalo se v zatemněné místnosti při použití zábleskového přístroje. Vyhodnocovalo se s přetvořenými svazky paprsků. Protože při zjišťování deformací hladiny vody je požadováno určení změn, zejména ve směru fotografování — z, byla zjišťována přesnost měření v tomto směru. (Přesnost ve směru x a y je vždy větší.)



Obr. 4

Z deseti opakovaných měření na jednom bodě byla zjištěna střední chyba v měření souřadnic z:

$$\mu_{0z} = \sqrt{\frac{[v\,v]}{n-1}} = \pm 0{,}15 \text{ mm ve skutečnosti,}$$

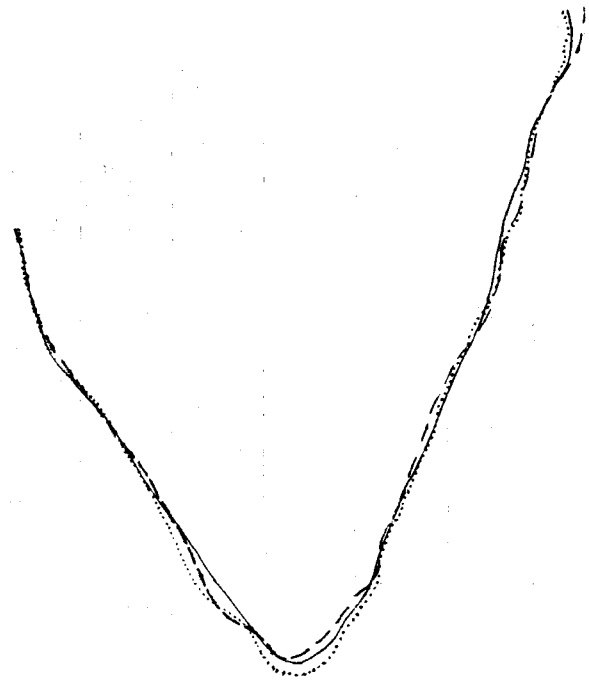
tj. $\pm 0{,}05\ ^0/_{00}$ vzdálenosti fotografování.

Tato hodnota přibližně souhlasí se středními chybami dosahovanými např. při vyhodnocování leteckých snímků pro fotogrammetrické mapování.

Velikost a tvar deformací vodní hladiny se vyjadřuje profily nebo vrstevnicemi.

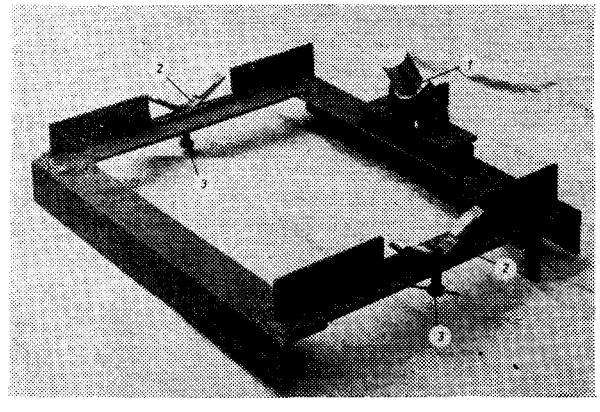
Vhodnost použité signalizace vodní hladiny při grafickém vyhodnocení profilu byla ověřována trojím nezávislým grafickým a trojím číselným vyhodnocením téhož profilu a jejich porovnáním. Bylo zjištěno, že rozdíly mezi grafickým a číselným vyhodnocením byly v mezích grafické přesnosti. Dále byla zjišťována nejistota v tažení vrstevnice trojím vyhodnocením vrstevnice téže výšky. Maximální rozptyl mezi trojím vyhodnocením vrstevnice, měřený v plánu byl 3 mm, tj. 0,25 mm v měřítku snímku (obr. 5). Dosažené výsledky v grafickém vyjádření deformací signalizované vodní hladiny plně vyhovují požadavkům hydrotechniků.

Při zjišťování deformací hladiny proudící vody na hydraulických modelech je zapotřebí fotografovat se svislými osami záběru orientovanými shora dolů. Protože pro tento případ není dvojitá komora SMK 5,5/0808 konstruována, byl v laboratoři fotogrammetrie vyroben *pomocný rám* (obr. 6), umožňující fotografovat v této poloze os záběru. Je to obdélníkový,



Obr. 5

kovový, masivní rám, na jehož jedné delší straně je připevněn sklopný čep (1) pro nasazení tělesa dvojité komory. Na kratších stranách jsou umístěny podpěry (2) pro podepření základnového tubusu komory. Podpěry jsou opatřeny stavěcími šrouby (3), takže se dá měnit jejich výška. Dvojitá komora se nasadí na čep ve svislé poloze a sklopením o 90° se základnový tubus uloží do podpěr. Pomocný rám se nasazuje na konstrukci z lešenových trubek, postavenou nad modelem.



Obr. 6

3. Fotogrammetrické vyhodnocení snímků

Způsob fotogrammetrického vyhodnocení snímků, pořízených dvojitou komorou SMK 5,5/0808 je závislý na požadavcích zadavatele a přístrojovém vybavení fotogrammetrického pracoviště. Při zjišťování deformací hladiny při neustálém proudění vody je požadováno grafické vyjádření tvaru hladiny buď profily nebo lépe vrstevnicemi. V laboratoři fotogrammetrie stavební fakulty ČVUT ani v ČSSR nejsou dosud analogové vyhodnocovací stroje s možností nastavení krátké ohniskové vzdálenosti 55 mm, použité u dvojité

komory. Proto bylo navrženo analogové vyhodnocení na stereometrografu a porovnán dvojí způsob vyhodnocení:

a) vyhodnocení s přetvořenými svazky paprsků,
b) vyhodnocení snímků zvětšených na fotoreduktoru.

a) Ve vyhodnocovacím přístroji byla nastavena konstanta komory dvakrát zvětšená ($f_1 = 113{,}06$ mm, $f_2 = 113{,}10$ mm). Při vyhodnocení byly modelové souřadnice z — rovnoběžné s osou záběru — dvakrát větší než souřadnice x, y. Měřítko modelových souřadnic x a y bylo zvoleno 1 : 20 ($b_x = 60{,}01$ mm), souřadnic z 1 : 10. Převodový poměr mezi strojem a stolem byl zvolen 1 : 5. Měřítko x-ových a y-ových souřadnic při vyhodnocení vrstevnic potom bylo 1 : 4, při kresbě svislých řezů měřítko souřadnic x příp. y 1 : 4, souřadnic z 1 : 2.

Při bodovém vyhodnocení s registrací souřadnic na coordimetru C bylo použito programu čís. 3. Ten umožňuje násobit modelové souřadnice z měřítkovým číslem modelu m a souřadnice x koeficientem afinní transformace k. Při spojení coordimetru se stereometrografem byly navzájem zaměněny souřadnice y a z a nastaveny násobné konstanty $m = 2$, $k = 2$. Tím bylo dosaženo toho, že všechny tři prostorové souřadnice x, y, z byly registrovány ve skutečné velikosti v cm na dvě desetinná místa.

b) Snímky byly zvětšeny na fotoreduktoru, vyrobeném ve fotogrammetrickém odd. n. p. Geodézie Praha. Zvětšení přístroje je 2,1 ± 0,1 s možností menší změny. Konstanty redukovaných snímků byly vypočteny ze vzdáleností rámových značek na originálních a redukovaných snímcích, změřených na stereokomparátoru. Bylo dosaženo hodnot $f_{r_1} = 118{,}73$ mm $f_{r_2} = 118{,}76$ mm, které jsou v rozsahu nastavení konstant na stereometrografu. Měřítko modelu bylo zvoleno 1 : 10 ($b_x = 120{,}02$ mm) pro všechny 3 souřadnice x, y, z. Pro registraci souřadnic na coordimetru bylo použito programu čís. 1 a všechny tři prostorové souřadnice byly opět registrovány ve skutečné velikosti v cm na dvě desetinná místa.

Stanovení přesnosti

V rámci diplomové práce Milana Víta z r. 1973 byla porovnávána přesnost vyhodnocení dvou vpředu uvedených metod. Dvojitou komorou SMK 5,5/0808 byl nafotografován zkušební model a vyhodnocen oběma způsoby. Jako zkušební model byla zvolena kovová síťová šablona fy Haag-Streit, pro vynášení hektometrové sítě, připevněná ve vodorovné poloze k dřevěné podložce. Byla nafotografována se svislými osami záběru orientovanými shora dolů. Pro zjištění přesnosti vyhodnocení ve směru x a y sloužily středy otvorů desky, jejichž souřadnice x, y byly při vyhodnocení registrovány. Polohová přesnost středů otvorů desky je výrobcem udávána $m_{xy} = \pm 0{,}025$ mm. Pro kontrolu vyhodnocení ve směru z byly při vyhodnocení registrovány souřadnice z okrajů otvoru desky. Okraje jednotlivých otvorů desky byly zároveň při fotografování zanivelovány dvakrát ze dvou různých stanovisek. Vnitřní přesnost nivelace charakterizoval střední rozdíl $m_z = \pm 0{,}31$ mm.

Přesnost vyhodnocení ve směru x a y byla pak zjišťována porovnáním známých úseků mezi sousedními otvory sítě se vzdálenostmi, získanými jako rozdíl registrovaných souřadnic sousedních bodů při vyhodnocování. Tak byly určeny střední chyby, charakterizující přesnost vyhodnocení obou metod ve směru x a y.

a) Metoda s přetvořenými svazky paprsků:

$$\bar{m}_{x_a} = \pm 0{,}21 \text{ mm} \qquad \bar{m}_{y_a} = \pm 0{,}29 \text{ mm} \quad (1a)$$

b) Metoda vyhodnocení snímků zvětšených na fotoreduktoru:

$$\bar{m}_{x_b} = \pm 0{,}14 \text{ mm} \qquad \bar{m}_{y_b} = \pm 0{,}15 \text{ mm} \quad (1b)$$

Při vyhodnocování byly souřadnice x a y registrovány dvakrát. Z rozdílu dvojího nastavení byly vypočteny střední chyby v měření souřadnic μ_0, které obsahují jednak chybu v nastavení měřické značky a dále chybu v odečtení, případně v registraci.

$$\mu_{0x_a} = \pm 0{,}09 \text{ mm} \quad \mu_{0y_a} = \pm 0{,}33 \text{ mm}$$

$$\mu_{0x_b} = \pm 0{,}07 \text{ mm} \quad \mu_{0y_b} = \pm 0{,}13 \text{ mm} \quad (2)$$

Porovnáním hodnot (2) a (1) vidíme, že střední chyby, charakterizující vnitřní přesnost odečtení souřadnic μ_{0x} a μ_{0y} dosahují u obou metod pro směr x přibližně poloviční hodnot, pro směr y přibližně celých hodnot středních chyb, charakterizujících přesnost vyhodnocení.

Přesnost vyhodnocení ve směru z byla zjišťována z rozdílů průměrných hodnot nivelace a registrovaných souřadnic z. Byly vypočteny tyto hodnoty středních chyb, charakterizující jednotlivé metody:

$$\bar{m}_{z_a} = \pm 0{,}48 \text{ mm} \quad \bar{m}_{z_b} = \pm 0{,}72 \text{ mm}$$

Odečteme-li od kvadrátů těchto chyb kvadrát vnitřní přesnosti nivelace, můžeme vypočítat charakteristiky přesnosti určení souřadnic z jednotlivých metod:

$$m_{z_a} = \pm 0{,}36 \text{ mm} \quad m_{z_b} = \pm 0{,}65 \text{ mm} \quad (4)$$

Z rozdílů dvojího nastavení na bod byly vypočteny střední chyby, charakterizující vnitřní přesnost odečtení souřadnic z:

$$\mu_{0z_a} = \pm 0{,}21 \text{ mm} \quad \mu_{0z_b} = \pm 0{,}32 \text{ mm} \quad (5)$$

Porovnáme-li tyto hodnoty s hodnotou vnitřní přesnosti nivelace vidíme, že jsou stejného řádu. Tato okolnost je nepříznivá, protože přesnost určení souřadnic zkušebního modelu by měla být o 1 řád vyšší, jako je tomu u souřadnic x a y. V době zkoušek však nebyla dostupná přesnější metoda určení souřadnic z.

Z porovnání hodnot (4) a (5) vyplývá, že chyba v nastavení představuje převážnou část chyby metody.

Podle uvedených výsledků lze konstatovat, že v určení souřadnic x, y bylo dosaženo vyšší přesnosti vyhodnocením zvětšených snímků na fotoreduktoru. Zřejmě zde příznivě působilo dvojnásobné měřítko modelu při vyhodnocení. V určení souřadnic z se zdá být přesnější metoda přetvořených svazků paprsků; nelze to však prokázat vzhledem k nedostatečné přesnosti nivelace. Obě metody jsou však plně použitelné při úkolech, kde se požaduje analogový postup fotogrammetrického vyhodnocení snímků, pořízených

dvojitou komorou SMK 5,5/0808. Při vyšších požadavcích na přesnost je třeba dát přednost snímkům většího formátu, pořízených komorami o větší konstantě (např. 2.UMK10/1318 firmy Zeiss Jena) a analytickému způsobu vyhodnocení dat ze snímků pomocí samočinného počítače.

Závěr

Při určení tvaru hladiny vody při neustálém proudění na hydrotechnických modelech nacházejí v poslední době uplatnění stereofotogrammetrické metody. V laboratoři fotogrammetrie FSv ČVUT v Praze byl vyzkoušen způsob fotografování pohybující se vodní hladiny dvojitou komorou SMK 5,5/0808 se základnou 1200 mm. Tato komora byla nejprve prověřena. Byly provedeny zkoušky orientace os záběru, konstant komor, délky základny, funkce přítlačného zařízení a předsádkových čoček. Ani v jednom případě nebyly shledány závady. Dále byla zjišťována skutečná délka expozice a chyba v synchronizaci uzávěrek. V komoře SMK 5,5/0808 nebyla totiž zabudována přesná synchronizace uzávěrek, kterou výrobce dodává pro expoziční dobu 1/500s pouze na požádání. Bylo zjištěno, že expoziční doby jsou pro obě komory větší než udávají čísla na komoře. Asynchronnost uzávěrek dosahuje pro všechny expoziční doby přibližně stejné hodnoty 1/170 s, což je pro fotografování pohybující se hladiny vody hodnota příliš veliká. Fotografování se proto provádělo v zatemněné místnosti pomocí zábleskového přístroje.

Dále byla zjišťována vhodná signalizace povrchu vodní hladiny. Jako nejlepší byl vybrán způsob zvýraznění povrchu práškovým hliníkem, kombinovaný s řídce rozptýlenými konfetami. Takový povrch vody lze spolehlivě vyhodnotit. Zatím však bylo provedeno pouze zkušební vyhodnocení signalizovaného povrchu vody. Ta byla umístěna v míse a pohyb byl uměle vyvolán. Bylo by ještě zapotřebí uvedený způsob signalizace vyzkoušet na skutečném hydraulickém modelu.

Poslední část práce se zabývala vyhodnocením snímků pořízených komorou SMK 5,5/0808. Protože zatím nejsou k dispozici analogové vyhodnocovací stroje s možností nastavení konstanty 55 mm použité u SMK, byly vyzkoušeny a porovnány dva způsoby vyhodnocení na stereometrografu:

a) metoda s přetvořenými svazky paprsků,
b) metoda vyhodnocení zvětšených snímků na fotoreduktoru.

Přesnost vyhodnocení oběma metodami je řádově stejná. Při určení souřadnic x a y vychází přesnější metoda vyhodnocení snímků zvětšených na fotoreduktoru, při určení souřadnic z se zdá přesnější metoda s přetvořenými svazky paprsků. Oba způsoby vyhodnocení jsou však plně použitelné pro potřeby hydrotechnického výzkumu. Vyhodnocení snímků z dvojité komory SMK 5,5/0808 bude jednodušší až budou dodány vyhodnocovací stroje Technocart a Topocart závodů Zeiss Jena, k tomuto účelu určené.

Do redakce došlo 23. 11. 1973

Lektoroval:
doc. Ing. Josef Šmidrkal, CSc.,
katedra mapování a kartografie FSv ČVUT v Praze

Projektovanie a koncepcia Atlasu Slovenskej socialistickej republiky

Ing. Ján Pravda,
Výskumný ústav geodézie a kartografie v Bratislave

528.91 : 912 (084.4) (437.6)

1. Úvod

Slovensko ako územie obývané svojbytným národom so špecifickou históriou i súčasnosťou nemalo nikdy a nemá ani teraz spracovaný samostatný atlas, ktorý by bolo možné zaradiť medzi komplexné, národné alebo regionálne atlasy. Jeho územie bolo v minulosti znázorňované len ako súčasť Rakúsko-Uhorskej monarchie, alebo bývalej Československej republiky. Ako súčasť ČSSR bolo územie Slovenska znázornené najmä v Atlase československých dejín (1965) a v Atlase Československej socialistickej republiky (1966).

2. Prípravy na vydanie Atlasu SSR

Snahy spracovať a vydať samostatný komplexný atlas územia Slovenska sa výraznejšie začali prejavovať najmä v poslednom desaťročí, kedy sa začalo s výskumom rajonizácie ČSSR (1964) a v období tvorby a vydávania Atlasu ČSSR (1963—66). Tieto snahy sa prejavili i v jednom z uznesení X. jubilejného zjazdu čs. geografov (2.—5. septembra 1965 v Prešove), v ktorom sa odporúča geografickým pracoviskám na Slovensku pripraviť a v spolupráci s rezortom geodézie a kartografie vydať geografický atlas Slovenska.

Slovenský úrad geodézie a kartografie (SÚGK) v r. 1969 v svojom programe činnosti si vytýčil úlohu zabezpečiť vydanie Atlasu SSR. V roku 1970 Úrad vlády SSR odporučil Slovenskej akadémii vied (SAV) zaoberať sa problematikou Atlasu SSR, na základe čoho Predsedníctvo SAV prijalo uznesenie č. 139, v ktorom boli obsiahnuté pokyny na realizáciu tohoto atlasu. Čoskoro nato bola uzavretá „Dohoda o spoluvydavateľstve Atlasu SSR" medzi SAV a SÚGK, vypracovaný a schválený bol „Štatút a rokovací poriadok Redakčnej rady Atlasu SSR" a bola zriadená samotná Redakčná rada Atlasu SSR.

Problémy koncepcie Atlasu SSR boli od r. 1970 predmetom výskumu na Výskumnom ústave geodézie a kartografie v Bratislave. Prvé výsledky analýzy a odporúčania vhodnej koncepcie boli obsiahnuté v osobitnej štúdii z r. 1971 (1). Nezávisle na tomto výskume koncom roku 1970 vypracoval Geografický ústav SAV prvý návrh zoznamu máp a v r. 1971 druhý, spresnený návrh, ktorý sa v atlasovej tvorbe nazýva niekedy „libreto" alebo „ideový projekt" atlasu. Po pripomienkach mnohých orgá-

nov, organizácií a vedeckých i pedagogických inštitúcií v celej ČSSR, bol tento zoznam máp znova spresnený a zahrnutý spolu s ďalšími závažnými údajmi do „Projektovej dokumentácie Atlasu SSR" [2, 3], ktorá bola vypracovaná za súčinnosti Redakčnej rady Atlasu SSR na VÚGK v Bratislave.

3. Projektová dokumentácia Atlasu SSR

Napriek tomu, že doteraz bol vo svete vydaný značný počet národných, regionálnych alebo iných komplexných tematických atlasov, publikovalo sa málo skúseností a poznatkov z oblasti projektovania a prípravy tvorby týchto závažných geograficko-kartografických diel. Základné poznatky boli čerpané z publikovaných informácií o rokovaniach Komisie národných a regionálnych atlasov pri Medzinárodnej geografickej únii a najmä zo samostatných publikácií K. A. SALIŠČEVA [4, 5] a niektorých článkov [6, 7]. Nikde však neboli publikované informácie o tom ako projektovať, alebo aké sú optimálne dokumenty, ktoré by bolo možné nazvať programom, či projektom komplexného atlasu. S ohľadom na túto skutočnosť bola dohodnutá a v Štatúte a rokovacom poriadku Redakčnej rady Atlasu SSR zakotvená nasledovná forma a postupnosť projektovania Atlasu SSR: ideový projekt — — úvodný projekt — technický projekt.

S ohľadom na nedostatok medzinárodných skúseností a na špecifičnosť problémov územia SSR ako i na osobitosť podmienok tvorby a vydania atlasu bol obsah týchto dokumentov vypracovaný na základe kolektívnych úvah, názorov a poznatkov.

V *ideovom projekte* bola načrtnutá základná predstava o Atlase SSR v podobe návrhu zoznamu jeho máp. Pôvodný zoznam máp sa postupne upravoval do 15 kapitol a na 508 máp.

Po zohľadnení pripomienok k ideovému projektu bol zoznam máp upravený a rozšírený na 715 máp a zahrnutý do *úvodného projektu,* pričom počet kapitol sa nezmenil. V úvodnom projekte sa podávala informácia o vydavateľskom zámere, o dovtedy vykonaných organizačných opatreniach a stručne sa formulovali základné charakteristiky atlasu, ako: účel vydania, druh kartografického diela, tematiky atlasu, zoznam máp; projektovali sa základné údaje, ako: formát atlasu, formát jeho strán a tlačových listov, zobrazenie územia, mierky máp a ich frekvencie, matematický základ máp, kompozícia mapových listov a niektoré ďalšie kritériá presnosti a úpravy atlasu. Stručne sa charakterizovala autorská príprava a predpoklady kartografického a reprodukčného spracovania.

Technický projekt je posledným dokumentom rámcového projektovania vydania atlasu a obsahuje hlavne spresnené základné údaje úvodného projektu. Technický projekt ustálil projektovanú vnútornú štruktúru atlasu s predpokladom rozmiestnenia tematiky na 358 mapových stranách. Podrobnejšie sa charakterizuje geografický obsah jednotlivých kapitol a uvádza sa rozbor kartografických metód, ktoré prídu do úvahy pri spracovaní obsahu. Ďalej sa v tomto projekte určujú zásady autorskej prípravy, redakčných, zostaviteľských, kartograficko kresliarskych, reprodukčných a knihárskych prác vrátane všeobecného postupu recenzovania a schvaľovania jednotlivých dokumentov (autorských, zostaviteľských a vydavateľských originálov, nátlačkov a signálnych výtlačkov). Ako samostatná príloha bol vypracovaný finančný rozpočet a návrh harmonogramu prác, ako aj prvá alternatíva makety atlasu.

Tieto dokumenty tvoria projektovú dokumentáciu Atlasu SSR, v ktorej sú obsiahnuté základné a všeobecné pre celý atlas platné princípy a kritériá. Po etape všeobecného projektovania bude nasledovať realizačné projektovanie, ktoré sa bude už opierať o existenciu autorských predlôh (originálov) a ktoré bude pozostávať z čiastkových technických projektov (redakčných plánov a technologicko-kalkulačných listov) na jednotlivé mapy alebo skupiny máp atlasu v podmienkach kartografického podniku.

4. Organizácia spracovania Atlasu SSR

V „Dohode o spoluvydavateľstve Atlasu SSR" sa určuje, že za vysokú vedeckú, ideovopolitickú, kartografickú a polygrafickú úroveň Atlasu SSR spoluzodpovedajú SAV a SÚGK.

SAV zabezpečuje autorskú prípravu prostredníctvom Geografického ústavu SAV a SÚGK zabezpečuje kartografické a polygrafické spracovanie v rezortnom národnom podniku Slovenská kartografia v Bratislave.

Redakčná rada Atlasu SSR sa skladá z popredných slovenských geografov a kartografov a bola na ňu prenesená zodpovednosť za zabezpečenie vysokej ideovopolitickej, vedeckej, kartografickej a polygrafickej úrovne Atlasu SSR. Funkčné zloženie Redakčnej rady je takéto: predseda (SAV), podpredseda (SÚGK), hlavný redaktor (SÚGK), zástupca hlavného redaktora (SÚGK), metodický pracovník (SÚGK), vedúci tematických skupín — vedeckí redaktori (SAV, universita), zodpovedný redaktor (SÚGK), technický redaktor (SÚGK), tajomník (SAV) a ostatní členovia (edičný pracovník), ktorých menujú spoluvydavatelia.

V súčasnom období je Redakčná rada Atlasu SSR 19-členná a pozostáva z pracovníkov Geodetického ústavu SAV, Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave (katedier fyzickej a ekonomickej geografie) a z pracovníkov rezortu Slovenského úradu geodézie a kartografie (zo samotného SÚGK, ďalej z VÚGK a z n. p. Slovenská kartografia v Bratislave).

5. Koncepcia Atlasu SSR

5. 1 *Účel:* Atlas SSR bude základným vedeckým mapovým dielom, ktoré kartografickými metódami komplexne znázorní súčasný stav, úroveň a charakter prírodných podmienok, obyvateľstva, sídiel, hospodárstva, kultúry a životného prostredia na území SSR. Atlas sa vydáva za účelom využitia v inštitúciách, orgánoch a organizáciách, ktoré sa zaoberajú vedeckou, pedagogickou, osvetovou, riadiacou, projekčnou, technickou a hospodárskou činnosťou. Vydanie atlasu bude znamenať vedeckokultúrny edičný počin celospoločenského významu s mimoriadnym politickým a praktickým účinkom. Poslaním atlasu je nielen fixácia súčasného stavu prírodnej, socioekonomickej a kultúrnej štruktúry krajiny, ale i naznačenie jej potencie z hľadiska budúceho rozvoja.

Vzhľadom na takto formulovaný účel Atlas SSR bude spĺňať súčasne funkciu národného i regionálneho atlasu, čo je zatiaľ ojedinelým príkladom v praxi vydávania podobných atlasov vo svete.

5. 2 *Obsah atlasu:* Podrobnejšiu predstavu o Atlase SSR poskytuje zoznam jeho kapitol: (počet máp — — počet strán)

I. Úvodné mapy (7—12)
II. Vývoj mapového zobrazovania (23—8)
III. Podklad a povrch (80—44)
IV. Ovzdušie a vodstvo (60—20)
V. Pôdny kryt (12—10)
VI. Rastlinstvo, živočíšstvo a fenológia (60—32)
VII. Fyzickogeografické krajinné jednotky (13—8)
VIII. Vývoj osídlenia a územnej organizácie (50—20)
IX. Obyvateľstvo a sídla (147—58)
X. Poľné a lesné hospodárstvo (107—46)
XI. Priemysel (73—28)
XII. Doprava a spoje (28—8)
XIII. Nevýrobná sféra (93—32)
XVI. Ekonomickogeografické krajinné jednotky (8—8)
XV. Potencia krajiny a životné prostredie (42—24).

Okrem tejto mapovej časti bude atlas obsahovať nevyhnutnú titulnú a úvodnú časť a v závere, za mapovou časťou, tri registre (abecedné zoznamy): geografických názvov, historických názvov a tematických javov (vecný register). V súlade s maketou sa predpokladá celkový rozsah 410 strán — 102,5 štvorstranných tlačových hárkov. Každá kapitola sa začína samostatnou stranou s textovým úvodom, pričom tento text, ako i nadpisy máp a vysvetlivky sa plánujú trojjazyčné: slovensky, rusky a anglicky.

5. 21 *Úvodné mapy:* poskytnú užívateľovi atlasu všeobecné vstupné informácie o širšom geografickom okolí nášho územia, ktoré budú sústredené na fyzickej mape zemepisnej polohy (Stredná Európa 1:6 000 000) a na Politickej mape strednej Európy 1:6 000 000. Príslušnosť SSR v rámci ČSSR budú dokumentovať fyzická a administratívna mapa ČSSR v mierke 1:2 000 000. Všeobecnozemepisné informácie o vlastnom území budú znázornené na podrobnej všeobecnozemepisnej mape SSR 1:500 000 a na mape administratívneho (správneho) rozčlenenia SSR tiež v mierke 1:500 000, ktorá je súčasne hlavnou mierkou atlasu. Priestor medzi týmito mapami bude využitý na prehľadné štatistické údaje o ČSSR a SSR. Koncepcia kapitoly úvodných máp bola predmetom výskumu na VÚGK v Bratislave [8] a je podrobnejšie rozpracovaná za účelom realizácie týchto máp.

Určitým úvodom do kartografickej problematiky atlasu je aj kapitola II. — „Vývoj mapového zobrazovania", z ktorej bude zrejmé, že prvé podrobnejšie mapy, znázorňujúce územie Slovenska ako súčasť Uhorska vznikli v 16. storočí (LAZAROVA mapa z r. 1528 a LAZIOVA mapa z r. 1556). Ďalej tu bude publikovaná časť MÜLLEROVEJ mapy Uhorska z r. 1709, MIKOVÍNIHO mapa Liptovskej stolice, časť Lipského mapy Uhorska z r. 1806 a ukážky máp všetkých troch vojenských mapovaní až po ukážky súčasných (základných) máp veľkých a stredných mierok.

5. 22 *Prírodné podmienky* sa budú podrobne analyzovať v kapitolách III. až VI. Značná pozornosť sa bude venovať geologickým štruktúram (tak celého územia SSR ako i niektorým najvýznamnejším priestorom, pohoriam), ktoré sa interpretujú nielen vo vývoji, ale vyzdvihujú sa viaceré čiastkové témy, ktoré majú pre súčasnú spoločnosť veľký význam (kvartérne sedimenty, inžinierska geológia, nerastné suroviny a pod.). Pre lepšie poznanie podkladu nášho územia majú veľký význam i geofyzikálne charakteristiky, poznaním ktorých naši vedci nielen že prispievajú k dokonalejšiemu poznaniu súvislostí, ktoré podmieňujú niektoré špecifiká Slovenska, ale prispievajú v rámci medzinárodnej spolupráce k dokonalejšiemu poznaniu zložitej štruktúry karpatského oblúka. V tejto časti atlasu bude i mapa o súčasných pohyboch zemskej kôry na našom území.

Zo zložitej geologickej štruktúry vyplýva i zložitý charakter reliéfu, ktorý sa bude v atlase interpretovať z genetického hľadiska. Hypsografická mapa vnesie do problematiky znázorňovan a reliéfu Slovenska nové výškové stupne, vďaka ktorým bude vernejšie charakterizovaný jeho skutočný povrch kotlinového charakteru. Neobvykle veľa pozornosti sa bude venovať morfológii, morfoštruktúram a vyčleneniu morfologických celkov, ktoré majú základný význam pre delimitáciu prírodných krajinných celkov ako i pre niektoré socioekonomické štruktúry.

Hydrologické pomery Slovenska sa budú v atlase interpretovať sčasti v súvislosti s geologickými, ale hlavne s klimatickými pomermi, čím sa zdôrazní ich veľký význam pre súčasný stav hydrológie Slovenska. Okrem údajov o zrážkach, teplotách, o slnečnom žiarení a svite, o prúdení vzduchu a pod. budú v tejto časti znázornené i niektoré zriedkavé témy, ktoré majú vplyv na rozvoj hospodárstva, najmä poľnohospodárstva: pôjde o charakteristiky snehovej pokrývky, o pravdepodobnosť výskytu suchých a zrážkových období, o výpar z pôdy a vôbec o vlahovú bilanciu. Znázornia sa tiež také aktuálne témy, ako teplota a čistota (či znečistenie) ovzdušia, povrchových i podzemných vôd, intenzita dažďa, rozkolísanosť prietokov vody v riekach, sieť hydrologických pozorovacích staníc, ohrozenie územia povodňami a pod. Podrobne sú charakterizované podzemné vody, vrátane ich zásob a plánovanej spotreby v budúcnosti.

Okrem základných charakteristík pôd (druhy, typy) budú v atlase i mapy, znázorňujúce dôležité ukazovatele našich pôd (obsah uhličitanu, humusu, K_2O, P_2O_5 a pod.) Dôležitosť poznania potenciálnych možností našich pôd je veľmi aktuálna, od nich závisí rozvoj nášho poľnohospodárstva a sčasti i chemického priemyslu. Preto neprekvapí, že sa v atlase venuje veľká pozornosť pôdnogeografickej regionalizácii, vychádzajúcej z nedávno ukončeného komplexného prieskumu pôd.

Podrobne budú interpretované i charakteristiky rastlinstva. Zaujímavá bude mapa rastlinných spoločenstiev, ktorá zobrazí (rekonštruuje) pôvodné prírodné rastlinné spoločenstvá, vyskytujúce sa na našom území ešte pred zásahom človeka. Venuje sa pozornosť viacerým reprezentantom vegetácie, pričom sa zdôrazňujú najmä dynamické aspekty. Ilustruje sa starostlivosť človeka o rastlinnú pokrývku, vrátane cudzokrajných, človekom prinesených druhov, ale zároveň sa poukazuje i na jeho negatívny vplyv, najmä v blízkosti priemyselných centier (exhaláty). Kvalitatívne novou bude mapa vegetačných regiónov Slovenska.

Popri rastlinstve budú v atlase podané i komplexné charakteristiky živočíšstva. Okrem znázornenia výskytu najvýznamnejších živočíšnych druhov, chrobákov, teplomilného hmyzu a ďalších reprezentan-

tov, budú v atlase i mapy chránených živočíchov a kalamitných škodcov.

Ako jedny zo zaujímavých prírodných javov budú v atlase znázornené fenologické fázy: nastupovanie, trvanie a ukončenie jednotlivých fáz na príklade najcharakteristickejších reprezentantov. Znázorní sa sieť pozorovacích fenologických staníc a fenologickogeografická rajonizácia územia.

V závere znázorňovania prírodných podmienok Slovenska, v kapitole VII budú zaradené mapy typov prvotnej i súčasnej fyzickogeografickej krajiny, ako i rajonizačná mapa fyzickogeografických celkov.

5. 23 Problematika *vývoja osídlenia* nášho územia bude ilustrovaná sériou unikátnych máp, spracovaných na základe archeologických nálezov a najnovších vedeckých poznatkov. Znázorní sa osídlenie v paleolite, mezolite, neolite, eneolite až po dobu bronzovú. Vývoj osídlenia pokračuje znázornením keltského osídlenia, osídlenia v rímskom období, v období sťahovania národov. Dôkazom toho, že kvalita našich poznatkov stúpla, budú mapy osídlenia z dôb Veľkomoravskej ríše, od stredoveku až po novovek. Tieto mapy budú cenné najmä tým, že sa v nich autori pokúsia rekonštruovať prírodnú i sociálnu skutočnosť v historických prierezoch. Mapy osídlenia budú jedinými mapami v atlase, ktoré budú zobrazovať kontinuálny vývoj tohoto prvku v celom historickom období. Redakčná rada sa rozhodla pre túto výnimku i napriek tomu, že v iných národných atlasoch niet podobného príkladu a najmä preto, aby sa poukázalo na zvláštnosti súčasného osídlenia, ktoré je vo veľkej miere podmienené práve špecifickým historickým vývojom.

5. 24 *Demografické a sídelné charakteristiky* budú v atlase interpretované v najrozsiahlejšej kapitole atlasu (147 máp na 58 stranách). Budú tu analyzované všetky obvyklé problematiky a charakteristiky obyvateľstva, ale i také javy, ktoré sa v národných alebo regionálnych atlasoch znázorňujú len zriedka (alebo sa v nich vôbec nevyskytujú). Bude to najmä ilustrácie rozloženia robotníkov, roľníkov (družstevníkov) a ostatných zamestnancov, dynamika aktívneho obyvateľstva v jednotlivých odvetviach národného hospodárstva i v službách, vzrast obyvateľstva v obciach (rastové typy obcí), vzrast obyvateľstva rôzneho druhu vzdelania, bilancia premiestňovania obyvateľstva, dochádzka do zamestnania a rôzne funkcionálne charakteristiky sídiel, dokonca i domov. Z tejto širokej tematiky atlasu budú očividné mnohé problémy sociálnej štruktúry našej spoločnosti. Základná pozorovacia štatistická jednotka je územie obce.

5. 25 *Hospodárskej problematike* sa venuje (podobne ako prírodným podmienkam) takmer jedna tretina atlasu.

Poľnému a lesnému hospodárstvu, vrátane poľovníctva bude venovaná druhá najväčšia kapitola atlasu (107 máp na 46 stranách). Predpokladá sa v nej značný počet analytických máp o rozložení pôdneho fondu, o jednotlivých kultúrach, o ich produkcii a odpredaji. Za nimi budú mapy charakterizujúce rastlinnú výrobu ako celok, mapy využitia poľnohospodárskej pôdy a typov poľnohospodárskej výroby. Obdobne, analyticky a synteticky bude znázornená i problematika živočíšnej výroby. Za týmito mapami budú zaradené mapy charakteristík poľnohospodárstva ako celého komplexu, vrátane znázornenia intenzifikačných faktorov, mechanizácie, hrubej produkcie, produktivity, trhovosti, rentability — až po rajonizačnú mapu typov poľnohospodárskej výroby.

Problematike poľovníctva bude v atlase venovaných 5 máp. Okrem informácií o výskyte, produkcii poľovej zveri budú zverejnené i mapy rozšírenia škodlivej zveri, dokumentujúce ochrannú a prevenčnú funkciu poľovníctva.

Náležitá pozornosť sa zameriava na charakteristiku, problémy a rozvoj lesníctva. Okrem lesohospodárskych charakteristík bude kartograficky znázornené účelové rozdelenie lesov, podľa závodov, vrátane znázornenia ťažby, dodávok a zásob dreva. Lesníctvo sa interpretuje ako významná hospodárska zložka (základné fondy, cesty, dopravné prostriedky) a uvedú sa jeho najdôležitejšie ukazovatele: počty pracovníkov, náklady na lesnícku činnosť hrubý objem výroby, výnosy a rentabilita.

Znázornenie problematiky priemyslu bude začínať krátkym historickým vývojom remeselnej, manufaktúrnej a priemyselnej výroby. Podrobne budú charakterizované jednotlivé súčasné odvetvia nášho priemyslu, pričom sa bude klásť dôraz najmä na dynamiku zmien v rozmiestnení priemyslu, v ktorom sa odzrkadľujú mnohé hľadiská a problémy rozvoja našej spoločnosti. V nadväznosti na dôležitú úlohu lesníctva budú v tejto časti atlasu zaradené mapy znázorňujúce zriedkavé témy využitia drevnej suroviny (6 máp). Ilustrovaná bude úroveň a dôležitá úloha hutníctva, energetiky, strojárskeho, chemického priemyslu, stavebníctva a jednotlivých odvetví a zložiek priemyslu vrátane ich výroby a vývozu. Celkovú problematiku budú uzatvárať syntetické a komplexné mapy stupňa industrializácie okresov, socialistickej industrializácie územia, koncentrácie, vrátane teritoriálnych špecializácií priemyslu a mapy priemyselných areálov Slovenska.

Podrobne bude charakterizovaná i komunikačná štruktúra nášho územia, cestná, železničná, vodná a letecká doprava, ropovody, plynovody, diaľkové elektrické vedenia, rôzne druhy spojov, ba i mestská doprava. Významnou bude mapa dopravných regiónov.

V závere ekonomickogeografickej problematiky budú uvedené rajonizačné mapy priemyselných regiónov, typov regiónov rastu, perspektív a prognózy vývoja regiónov, komplexných ekonomických regiónov a regionálnych štruktúr Slovenska vrátane rôznych grafov vývoja priemyselnej výroby a modelov socioekonomickej aktivity.

5. 26 Pod pojmom *„Nevýrobná sféra"* bude v atlase znázornená problematika obchodu, verejného stravovania, peňažníctva, zdravotníctva, sociálnej starostlivosti, telesnej výchovy, školstva, vedy, výskumu, kultúry a osvety, rôznych druhov osobných a výrobných služieb, bytového hospodárstva a cestovného ruchu. Budú to mapy charakterizujúce životnú úroveň nášho obyvateľstva.

5. 27 *Záver atlasu* budú tvoriť syntetické, komplexné a najmä rajonizačné mapy, spojené témou potencie krajiny a životného prostredia. Takáto kapitola je prínosom do koncepcie komplexných atlasov, svojou témou ako i spracovaním. Takým budú napr. mapy agroklimatického členenia, krajinných typov životných prostredí z biologického, socioekonomického hľadiska, z hľadiska zdravotnos-

ti pitných vôd, vodnej bilancie, z hľadiska hospodárskeho využitia, z hľadiska negatívnych vplyvov, ďalej problémy sídelnej štruktúry z prognostického hľadiska, typy súčasného využitia krajiny, potencia krajiny z hľadiska komplexného využitia a niektoré ďalšie.

6. Základné charakteristiky Atlasu SSR

6.1 *Formát atlasu:* 47 cm × 50 cm (formát kartografickej kresby na jednej strane atlasu: 45 cm × × 44 cm).

6.2 *Hlavná mierka* atlasu: 1:500 000 (mierka hlavných máp atlasu).

6.3 *Predpokladaná frekvencia* jednotlivých mierok v atlase:

1:500 000:	37 máp	— 4,6 %	(20,6 %)
1:750 000:	16 máp	— 2,0 %	(4,5 %)
1:1 000 000:	257 máp	— 32,0 %	(35,9 %)
1:1 500 000:	63 máp	— 7,8 %	(3,9 %)
1:2 000 000:	191 máp	— 23,8 %	(13,4 %)
1:3 000 000:	48 máp	— 6,0 %	(0,8 %)
1:4 000 000:	3 mapy	— 0,4 %	(0,03 %)
ostatné:	188 máp	— 23,4 %	(20,9 %)

(Poznámka: číslo v zátvorke udáva % plochy z celkového objemu mapovej časti atlasu)

6.4 *Matematický základ atlasu:* Pre všetky mapy SSR v mierke 1:500 000 (a všetky jej menšie odvodeniny) sa navrhlo, vypočítalo a skonštruovalo nové kartografické zobrazenie a to: ekvivalentné kužeľové zobrazenie (Tissotovo) s dvomi neskreslenými rovnobežkami. Pre toto zobrazenie bola predom určená podmienka. aby absolútna hodnota dĺžkového skreslenia na okrajových rovnoběžkách územia Slovenska bola rovná absolútnej hodnote tohoto skreslenia na strednej rovnobežke (±7 cm na 1 km dĺžky). Neskreslené sú rovnobežky 48°05' a 49°20' severnej šírky. V najnepriaznivejšom prípade, t. j. pri odmeraní maximálnej dĺžky 450 km v strede územia alebo na jeho okrajoch vzniká skreslenie ± 32 m, ktoré v mierke 1:500 000 predstavuje približne 0,06 mm, čo je pod hranicou grafickej presnosti mapy. Maximálne skreslenie uhlov nepresahuje hodnotu 20", čo je taktiež pod hranicou grafickej presnosti mapy [9].

6.5 *Kompozícia mapových listov* (hárkov, strán atlasu): Všetky mapy v atlase budú komponované tak, aby ich severojužný smer bol rovnobežný s výškou atlasu. Plocha každého mapového listu bude maximálne využitá mapami alebo inými grafickými, číselnými či textovými informác ami. Na jednej dvojstrane atlasu je možné umiestniť jednu mapu v mierke 1:500 000 (z nej bol odvodený i formát atlasu), dve mapy 1:750 000, štyri mapy 1:1 000 000, 9 máp 1:1 500 000, 16 máp 1:2 000 000, 36 máp 1:3 000 000, 64 máp 1:4 000 000 alebo ich rôzne kombinácie.

6.6 *Kartografická využitosť:*

	A	B	B:A
Atlas SSR	8 069	6 791	84,3
Atlas ČSSR	2 468	2 018	82,0
Magyarország n.a	1 154	939	81,2
A. der R. Österreich	2 567	2 096	81,5
A. der Schweiz	1 938	1 557	80,4
A. över Sverige	2 219	1 935	87,3
Atlas BER	2 718	1 859	68,5

Vysvetlenie k tabuľke:
A: celková plocha mapových strán atlasu v dm²
B: plocha kartografickej kresby v celom atlase v dm²
B:A — kartografická využiteľnost atlasu v %

Projektovanú kartografickú využitosť Atlasu SSR treba považovať za dostatočne vysokú.

6.7 *Primerný počet máp na jednej strane (mapový koeficient):*

	A	B	A:B
Atlas SSR	803	343	2,3
Atlas ČSSR	434	116	3,7
Magyarország n.a.	273	112	2,4
A. der R. Österreich	240	94	2,6
A. der Schweiz	221	100	2,2
A. över Sverige	411	151	2,7
Atlas BER	328	149	2,2

Vysvetlenie k tabuľke:
A — počet máp v atlase
B — počet mapových strán
A:B — mapový koeficient

Mapový koeficient Atlasu SSR je jeden z najnižších. Indukuje plánovanie čo najpodrobnejších mierok máp.

6.8 *Podiel hlavných tematík (v %)*

	A	B	C	D	E	F
Atlas SSR	5,6	31,9	21,7	31,9	8,9	—
Atlas ČSSR	5,2	32,8	14,7	39,6	6,0	1,7
Magyarország n.a.	—	33,0	6,0	55,0	5,0	1,0
A. der R. Österreich	1,3	24,0	35,4	31,7	6,3	1,3
A. der Schweiz	—	34,8	18,1	38,0	1,3	7,8
A. över Sverige	—	34,7	10,7	44,0	4,0	6,6
Atlas BER	6,0	47,5	4,8	27,4	9,5	4,8

Vysvetlenie k tabuľke:
A — úvodné mapy
B — mapy prírody
C — mapy sídiel a obyvateľstva
D — mapy hospodárstva
E — mapy kultúry a nevýrobnej sféry
F — ostatné mapy

Podiel hlavných tematík Atlasu SSR (najmä prírody a hospodárstva) je vzácne vyrovnaný a Redakčnou radou Atlasu SSR sa považuje za optimálny.

6.9 *Prílohy k atlasu:* Za účelom lepšieho využitia Atlasu SSR plánujú sa ako samostatné prílohy z priezračného materiálu. Súčasne sa v projektovej dokumentácii predpokladá spracovanie a vydanie osobitnej textovej časti menšieho formátu ako je atlas.

6.10 *Väzba atlasu:* Predpokladá sa, že pre časť nákladu atlasu sa zvolí pevná celoplátená alebo polokožená väzba mapovej i textovej časti, pre druhú časť nákladu sa navrhne určitá alternatíva volného uloženia mapových hárkov vo vhodnej škatuli.

7. Záver

Domnievam sa, že koncepcia Atlasu SSR je optimálna. Vyššie uvádzané číselné kriétriá a charakteristiky majú zásadný orientačný význam, ale určité zmeny pri realizácii budú iste nevyhnutné, najmä tie, ktoré budú za jeho prospech. Pre socioekonomické mapy je určená zásada zobrazenia dynamiky v poslednom dvadsaťročí, ale niektoré témy se znázornia v hlbšom historickom vývoji. V projekte koncepcie atlasu sú ešte niektoré medzery, zapríčinené nedostatkom vhodných podkladových údajov (pre dynamiku, kolektivizáciu poľ-

nohospodárstva, predbežne chýbajú mapy rozvoja a úrovne národného hospodárstva ako celku a obzvlášť národného dôchodku, päťročných plánov, rozvoja a širšej spolupráce s krajinami RVHP a pod.)

V prípade úspešnej realizácie Atlas SSR bude obsiahle dielo a môže sa zaradiť medzi najvýznamnejšie československé geograficko-kartografické diela.

LITERATÚRA:

[1] Pravda J.: Štúdia pre vytvorenie Atlasu SSR. Výskumná správa VÚGK v Bratislave, č. 10/1971
[2] Pravda J.: Projektová dokumentácia Atlasu SSR. Úvodný projekt Atlasu SSR. Výskumná správa VÚGK v Bratislave, č. 21/1972
[3] Projektová dokumentácia Atlasu SSR. Technický projekt Atlasu SSR. SAV, SÚGK, Redakčná rada Atlasu SSR, Bratislava, 1973
[4] Sališčev K. A.: Atlas nationaux. Historie, analyse, voies de perfectionement et d'unification. Moskva—Leningrad, 1960
[5] Sališčev K. A. (red): Regional atlases. Tendences of development. Subject matters of the maps on natural conditions and resources. Moskva—Leningrad, 1964
[6] Sališčev K. A.: Problème de la plénitude thématique des atlas complexes nationaux et régionaux. Bulletin Comitée français de cartographie, č. 39/1969
[7] Sališčev K. A: Sovremennyje tendencii v razvitii kompleksnych atlasov za rubežom. Geodezija i kartografija, č. 2/1970
[8] Pravda J. Výskum metód spracovania Atlasu SSR. Výskum úvodných máp Atlasu SSR. Výskumná správa VÚGK v Bratislave, č. 33/1973
[9] Daniš M.: Štúdia o najvhodnejšom zobrazení pre mapy SSR. Katedra mapovania a pozemkových úprav SF SVŠT, Bratislava, 1971

Do redakcie došlo 29. 1. 1974

Lektoroval:
Ing. Albert Kelemen

Aplikovaná fotogrametria, či netopografické aplikácie fotogrametrie?

Ing. Jozef Petráš, CSc.,
Vedecké laboratórium fotogrametrie SVŠT v Bratislave

801.316.4 : 528.7

Od tridsatych rokov nášho storočia sa hľadá *termín,* ktorý by jednoznačne obsiahol a vyjadroval tú oblasť fotogrametrie ako meracej techniky, ktorá sa zaoberá inými objektami merania ako je topografický terén. V archívnych materiáloch Medzinárodnej fotogrametrickej spoločnosti (MFS) nájdeme postupne termíny: *rozličné, špeciálne, osobitné, netopografické, nekartografické aplikácie* fotogrametrie. Ani jeden z nich však nebol všeobecne a trvalo prijatý a používaný. Logicky z toho vyplývajúc, používajú sa v literatúre, najmä v učebniciach pomerne dlhé označenia širokého významu, napr. „Použitie (aplikácie) fotogrametrie v rozličných oblastiach vedy a techniky" [2], [4], alebo inde „Zvláštne metódy a aplikácie" a pod.

Na druhej strane sa používajú termíny, ktoré vyjadrujú úzko ohraničené oblasti aplikácií fotogrametrie, napr. *lesnícka* f., *röntgenová* f., fotogrametria v *architektúre, astronómii* a pod. V literatúre posledných rokov sa objavujú aj nové termíny. Napr. v sovietskej [5] a poľskej sa objavil termín *inžinierska fotogrametria*". Prof. VIDUJEV, redaktor citovanej knihy v úvode píše: *„Inžinierska fotogrametria ako jedna z oblastí geodetických poznatkov* (znanij) *sa iba nedávno oddelila ako samostatný predmet výuky. Jej obsah a metodika ešte nie je dostatočne prepracovaná . . .*" V knihe sa hlavná pozornosť venuje aplikáciám v inžinierskom a pozemnom staviteľstve a okrajovo aj prieskumu prírodných zdrojov (lesníctvo, geológia, geografia). S týmto termínom sa však stretneme už aj v nemeckej, našej a v iných literatúrach.

V NDR, zrejme v súvislosti s výrobným programom VEB Carl Zeiss, sa objavil termín *„priemyselná f. — Industriephotogrammetrie"*, ktorý obsahuje využitie fotogrametrickej metódy v priemysle, napr. v stavebníctve, strojárstve — (karosárstvo, stavba lodí a pod.), — v baníctve a pod. S vysvetlením tohto termínu sa PIETSCHNER zaoberá v článku *„Čo je priemyselná fotogrametria?"* [6]. Článok a vývody v ňom uvedené ma podnietili napísať tento príspevok .

PIETSCHNER vychádzajúc z poznatku, že fotogrametria ako meracia technika sa desaťročia spája predovšetkým s geodéziou a keď geodézia medzitým ovládla fotogrametriu (podčiarkol J. P.), došiel k názoru, označovať použitie fotogrametrie mimo tejto vednej oblasti ako *netopografické,* resp. *nekartografické* aplikácie fotogrametrie, čiže prihovára sa za používanie termínov už známych. Z nich prvý našiel dosť široké použitie predovšetkým zásluhou knihy LACMANN-a [3], druhý sa objavil pravdepodobne po prvýkrát v materiáloch MFS na kongrese v Ottawe r. 1972 [1] a zatiaľ sa nestačil v širšej miere presadiť. V ďalšom by som sa chcel pokúsiť nájsť pramene vzniku uvedených termínov.

Pozrime sa na tieto termíny z druhej strany a utvorme si pre naše úvahy termíny *„kartografické aplikácie fotogrametrie"* a *„topografické aplikácie fotogrametrie"*, ktoré sa podľa mojich *poznatkov* ešte v žiadnej knihe neobjavili.

Termíny *kartografia, kartografický* z hľadiska terminologického vo francúzskej a v anglickej jazykovej oblasti majú u niektorých autorov širší význam ako u nás a obsahujú v sebe aj mapovanie v stredných a menších mierkach, prípadne i celú oblasť geodézie. Podobne je to s výrazom *topografické* aplikácie fotogrametrie, ktorý vyjadruje topografické mapovanie metódami fotogrametrie. V čase pravdepodobného vzniku termínu netopografické aplikácie fotogrametrie, pred r. 1950, sa

fotogrametria pri mapovaní používala prevažne na vyhodnotenie topografických máp.

Termín „*topografický*" zrejme podľa toho nemôže vychádzať z toho, že ide o aplikácie fotogrametrie na vymeranie topografického tvaru zemského povrchu. Keby to bolo tak, potom by sa *aplikácie* fotogrametrie v lesníctve, geológii, geografii a pod. nezaraďovali do kategórie netopografických aplikácií.

Vychádzajúc z pojatia t. č. neexistujúcich a nepoužívaných termínov by sme mohli napísať „kartografické = topografické = geodetické aplikácie fotogrametrie".

Po tomto vysvetlení môžeme lepšie posúdiť, či navrhované termíny nekartografické resp. netopografické aplikácie fotogrametrie možno považovať za plne opodstatnené a oprávnené, aby všeobecne v odbornej literatúre pre všetky fotogrametrické školy a jazykové sféry vyjadrovali oblasť použitia fotogrametrie pre negeodetické disciplíny. Záverom tejto poznámky treba konštatovať, že celý obsah polemiky má jeden koreň a to *nejednotnú definíciu* obsahu termínov: kartografia, topografia a geodézia z hľadiska medzinárodného.

Keď sa môže všeobecne konštatovať, že fotogrametria v dôsledku vývoja sa stala neoddeliteľnou súčasťou geodézie, v rámci ktorej dosiahla i najširší rozmach a geodeti sa aj najviac podieľajú na jej teoretickom rozvoji, natíska sa myšlienka, označovať použitie fotogrametrie v negeodetických oblastiach, doteraz označené ako netopografické aplikácie, termínom aplikovaná fotogrametria, resp. aplikácie fotogrametrie*). Za tento návrh nepriamo hovorí aj ten poznatok, že termín aplikácie fotogrametrie v geodézii (topografii alebo kartografii v pojatí iných jazykových oblastí) sa zatiaľ nikde nepoužíva a geodetické aplikácie sú samozrejmou súčasťou kníh a učebníc fotogrametrie, bez zdôrazňovania, že ide o použitie v geodézii.

V prípade neakceptovania tohto navrhovaného termínu navrhujem, aby sa nepoužíval strešný termín, ktorý by obsahoval všetky negeodetické aplikácie fotogrametrie ako meračskej techniky (aspoň nie dovtedy, kým sa nedosiahne jednotný výklad termínov: geodézia, topografia a kartografia). Potom by sa jednotlivé aplikácie označovali len termínmi užšieho významu ako napr.: lesnícka f., f. v architektúre, f. v archeológii, priemyselná f., inžinierska f. a pod. Potom by sa však žiadalo zaviesť aj termín geodetická f. (topografická, resp. kartografická f. v iných jazykových oblastiach) resp. fotogrametria pri mapovacích prácach.

Bratislava 25. 1. 1974.

*V *ruštine* „prikladnaja fotogrammetrija", v *nemčine* „Angewandte Photogrammetrie", v *angličtine* „applications of photogrammetry".

Literatúra:

[1] CARBONNEL M., HOTTIER Ph.: Rapport de la Commision V (1968—72), Materiály XII. kongresu Medzinárodnej fotogrametrickej spoločnosti, Ottawa 1972
[2] GÁL P.: Fotogrametria, SVTL Bratislava 1965
[3] LACMANN O.: Die Photogrammetrie in ihrer Anwendung auf nichttopographischen Gebieten, Leipzig, S. Hirzel Verlag 1950
[4] LOBANOV A. N.: Fototopografija, Nedra, Moskva 1968
[5] PANKRAŤJEV Ju. N., PUZANOV B. S., SERĎUKOV V. M.: Inženernaja fotogrammetrija, Izd. Lvovskovo universiteta 1964
[6] PIETSCHNER J.: Was ist Industriephotogrammetrie? Vermessugstechnik č. 9/1973, VEB Verlag f. Bauwesen Berlin

Z ČINNOSTI VTS

Organizační struktura MV a KV ČVTS — GK a plán jimi připravovaných odborných akcí na rok 1974

Ing. Vladimír Kosek,
tajemník ÚV ČVTS—GK

061.22:528(437.1/.3):330.414 „1974"

Československá vědeckotechnická společnost vstoupila po sjezdech jednotlivých společností, rad ČVTS a SVTS, svým IV. sjezdem do významného období dalšího uskutečňování závěrů XIV. sjezdu KSČ, páté pětiletky a komplexního programu spolupráce a socialistické integrace v rámci RVHP.

Přijatý program činnosti ČSVTS směřuje k aktivní účasti odborných společností, komitétů a domů techniky na realizaci úkolů státní technické politiky, k uplatňování účinných forem vědecké a výrobně-technické propagandy a na rozvoj mimoškolního vzdělávání pracujících. Tyto úkoly jsou obsaženy i v plánech odborných akcí Městského výboru Praha a Krajských výborů ČVTS — Společnosti geodézie a kartografie na r. 1974.

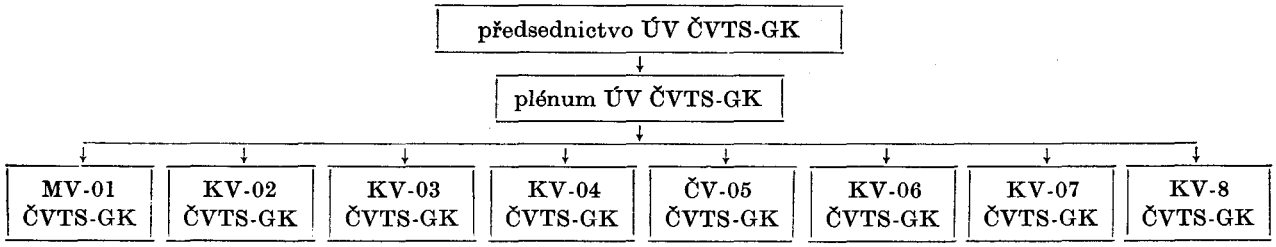
Bez nadsázky lze říci, že odborná činnost je základním kamenem každého organizačního stupně ČVTS a tvoří základ celé další činnosti ČVTS.

Odbornou činnost však nelze vidět jen v úzkém pojetí jako organizování různých forem odborných akcí, přednášek, aktivů, seminářů, konferencí, tematických zájezdů apod., ale v jejím širokém rozsahu.

Při provádění odborné činnosti jde zvláště o to, aby přispívala k získání důkladnějšího přehledu a doplňování technicko-ekonomických znalostí a informací o daných problémech a tím i k uspokojování odborných zájmů členů, aby napomáhala k zvyšování odborné úrovně, kvalifikace a vzdělávání členů ČVTS i dalších pracovníků, aby vytvářela předpoklady pro svobodné cílevědomé uplatňování znalostí a schopností pracující inteligence a pro její získávání k účasti na tvorbě a realizaci technické politiky, aby propagovala a povzbuzovala dobrovolnou iniciativu techniků, vynálezců, zlepšovatelů a předních dělníků a soustřeďovala jejich tvůrčí činnost na řešení vybraných tematických úkolů komplexní socialistické racionalizace, k účinné podpoře a novému rozvoji vynálezcovské a zlepšovatelské činnosti.

ČSVTS představuje svou členskou základnou a soustavou orgánů a účelových zařízení značný potenciál vědeckých, technických a ekonomických poznatků, iniciativy a aktivity předních odborníků. Přenáší a rozšiřuje pokrokové poznatky a zkušenosti mezi odvětvími a obory, organizuje širokou vědeckou, výrobně-technickou a ekonomickou propagandu a mimoškolní formy vzdělávání, tvoří týmy odborníků pro řešení problémů a úkolů v oblasti vědy, techniky, výroby, řízení, tvorby a ochrany životního a pracovního prostředí a bezpečnosti práce.

Odborné napojení Městského výboru Praha a Krajských výborů ČVTS-GK:



Přesný přepis uváděných zkratek:

ÚV ČVTS-GK — Ústřední výbor České vědeckotechnické společnosti — Společnosti geodézie a kartografie

MV-01 ČVTS-GK — Městský výbor Praha ČVTS-GK
KV-02 ČVTS-GK — Středočeský krajský výbor ČVTS-GK
KV-03 ČVTS-GK — Jihočeský krajský výbor ČVTS-GK
KV-04 ČVTS-GK — Západočeský krajský výbor ČVTS-GK
KV-05 ČVTS-GK — Severočeský krajský výbor ČVTS-GK
KV-06 ČVTS-GK — Východočeský krajský výbor ČVTS-GK
KV-07 ČVTS-GK — Jihomoravský krajský výbor ČVTS-GK
KV-08 ČVTS-GK — Severomorav. krajský výbor ČVTS-GK.

Napojení MV a KV na ÚV ČVTS-GK je zajišťováno samotnými předsedy MV a KV, kteří jsou členy pléna ÚV ČVTS-GK. Místopředsedové MV a KV jsou náhradníky pléna ÚV ČVTS-GK a jsou pravidelně, společně s předsedy, zváni na všechna zasedání pléna ÚV.

Zkušenosti z dosavadní činnosti MV a KV ukazují, že uspokojování odborných zájmů členů se nejúspěšněji rozvíjí tam, kde těžiště odborné činnosti je soustředěno do odborných skupin (dále OS), které jsou zakládány při MV a KV (případně při větších pobočkách ČVTS), podle vzoru odborných skupin řízených ÚV ČVTS-GK. Prostřednictvím těchto OS je možné přenášet náměty na odbornou činnost v krajském měřítku, žádat o spolupráci přední odborníky v kraji apod. Krajské výbory odborných společností mohou zprostředkovat spojení na OS při ÚV ČVTS-GK v případě, že podobná OS není na úrovni kraje ustavena.

Souhrnně je možné říci, že OS při MV a KV ČVTS-GK (případně větších pobočkách ČVTS) vytvářejí lepší podmínky pro realizaci základních členských výhod a umožňují lépe organizovat i aktivizovat účast členů na technickém rozvoji a hospodářských úkolech podniku, ústavu či organizaci. To však neznamená, že při všech KV a MV (velkých pobočkách ČVTS) je nezbytné vytvářet OS. Je třeba vždy plně respektovat účelnost těchto OS.

Plán odborných akcí pořádaných MV a KV ČVTS-GK v roce 1974

Městský výbor Praha ČVTS — GK

1. Název akce: „Sledování deformací a změn na svážlivých územích a údolních přehradách"
   Příjemce přihlášek: Ing. J. Skalický — Federální ministerstvo dopravy, Příkopy 33, Praha 1. (OS inženýrská geodézie při MV — GK ČVTS)
   Místo konání: Praha
   Datum konání: I. čtvrtletí 1974.

2. Název akce: „Dokumentace a archivace technických dokladů"
   Příjemce přihlášek: Ing. J. Skalický — FMD, Příkopy č. 33, Praha 1 (OS inženýrská geodézie při MV — GK ČVTS)
   Místo konání: Praha
   Datum konání: II. čtvrtletí 1974.

3. Název akce: „Výpočetní technika ve službách geodézie"
   Příjemce přihlášek: Ing. I. Strnad — Geodetický ústav, Kostelní 42. Praha 7 (OS geodetické základy a mapování)
   Místo konání: Praha
   Datum konání: III. čtvrtletí 1974.

4. Název akce: „Využití fotogrammetrie pro potřeby inženýrské geodézie"
   Příjemce přihlášek: Ing. J. Skalický — FMD, Příkopy č. 33, Praha 1 (OS — inženýrská geodézie při MV — GK ČVTS ve spolupráci s OS — fotogrammetrie)
   Místo konání: Praha
   Datum konání: IV. čtvrtletí 1974.

Středočeský KV ČVTS — GK

KV 02 na rok 1974 nepřipravuje samostatnou akci. V rámci působnosti KV bude odborná činnost zaměřena na lokální akce poboček ČVTS a přípravu akce s mezinárodní účastí, která je plánována na rok 1975.

Jihočeský krajský výbor ČVTS — GK

1. Název akce: „Užití Digigrafu pro geodetické práce"
   Příjemce přihlášek: Pobočka ČVTS specializovaných středisek, Lidická 27, České Budějovice
   Místo konání: České Budějovice
   Datum konání: IV. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. Karel Bouda CSc.
   Anotace: Převedení některých prací z automatického koordinátografu Coragraph na AK Digigraf, instalovaný v PVT České Budějovice. První zkušenosti s automatizací grafických výstupů geodetických prací na tomto zařízení, posouzení rychlosti, přesnosti, hospodárnosti.

2. Název akce: „Automatizace některých měřických prací v investiční výstavbě"
   Příjemce přihlášek: Pobočka ČVTS specializovaných středisek, Lidická 27, České Budějovice
   Místo konání: České Budějovice
   Datum konání: IV. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. Stanislav Hauš
   Anotace: Automatizace konstrukčních prací na Technické mapě města Č. Budějovic, na základních mapách závodů, sídlišť; spolupráce se Středisky geodézie při vyhotovení geometrických plánů. První akce tohoto druhu je určena jen pro zeměměřiče.

Západočeský krajský výbor ČVTS — GK

1. Název akce: „Převzetí obnovených operátů THM do EN"
   Datum konání: I. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. Vaněk

2. Název akce: „Reprografické metody"
   Datum konání: I. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. Ladislav Průcha

3. Název akce: „Průmyslové měření"
   Datum konání: IV. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. Švejda, Ing. Novotný

4. Název akce: „Údržba digitální mapy".
   Datum konání: IV. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. Bäck

Severočeský krajský výbor ČVTS — GK

Název akce: „Informační systém geodézie a kartografie"
Příjemce přihlášek: Pobočka ČVTS n. p. Geodézie Liberec, Rumjancevova 10, Liberec
Místo konání: Liberec
Datum konání: II. čtvrtletí 1974

Východočeský krajský výbor ČVTS — GK

Krajský výbor ČVTS — GK bude zajišťovat přípravu celostátní akce odborné skupiny kartografie „Použití nesrážlivých plastických fólií a filmů v geodézii a kartografii". Akce je uvedena pod celostátními akcemi ČVTS — GK.

Jihomoravský krajský výbor ČVTS — GK

1. Název akce: „Přenášení výsledků výzkumu do praxe a realizace zlepšovacích návrhů v oboru geodézie a kartografie"
   Příjemce přihlášek: KV ČVTS — GK Jihomoravského kraje
   Místo konání: Brno
   Datum konání: II. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Doc. Ing. Dr. Josef Zeman CSc.
2. Název akce: „Burza technických zlepšení v oboru geodézie a kartografie"
   Příjemce přihlášek: Pobočka ČVTS, n. p. Geodézie Brno
   Místo konání: Brno
   Datum konání: září 1974
   Odborný garant: Ing. Koutný Z., Ing. Klimeš M.
   Anotace: Tradiční vědeckotechnická akce podporující rozvoj zlepšovatelského hnutí a komplexní socialistickou racionalizaci svojí vazbou na mezinárodní veletrh v Brně. Akce je určena nejširší odborné veřejnosti všech kvalifikačních stupňů.
   Akce je zařazena do plánu akcí s mezinárodní účastí.
3. Název akce: „Estetika mapové tvorby"
   Příjemce přihlášek: KV ČVTS — GK Jihomoravského kraje
   Místo konání: Brno
   Datum konání: IV. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. Dr. Václav Novák

Severomoravský krajský výbor ČVTS — GK

1. Název akce: „Geodézie v investiční výstavbě — zkušenosti s platnými technickými předpisy"
   Příjemce přihlášek: KV ČVTS — GK Severomoravského kraje
   Místo konání: Červenohorské sedlo
   Datum konání: III. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. M. Dokoupil
   Anotace: Výměna zkušeností z dosavadní praxe v investiční výstavbě s návazností na platné směrnice.
2. Název akce: „Seminář o stavu, problémech, úkolech a perspektivách čsl. informační soustavy a informační soustavy geodézie
   Příjemce přihlášek: KV ČVTS — GK Severomoravského kraje
   Místo konání: Hradec nad Moravicí
   Datum konání: IV. čtvrtletí 1974
   Odborný garant: Ing. Val. Žatecký
   Anotace: Zhodnocení současného stavu informační soustavy; její další perspektivy.

Ze symposia „Geodetické práce při výstavbě metra"

Ing. Jiří Šimek
Geodézie, n.p., Praha

061.3 : 528.489 : 625.42 (437.11)

Ve dnech 2.—4. října 1973 se konalo v Praze v Obecním domě symposium **„Geodetické práce při výstavbě metra"** za účasti 140 osob z ČSSR, Bulharska, Jugoslávie, Maďarska, Polska a Sovětského svazu.

Z pověření ústředního výboru československé vědeckotechnické společnosti, společnosti geodézie a kartografie a československého výboru geodetického a kartografického zajistil tuto akci organizačně městský výbor ČVTS společnost geodézie a kartografie a thematický odborná skupina 1701 pro inženýrskou geodézii.

Na uspořádání sympozia spolupracovali tyto orgány a organizace: Český úřad geodetický a kartografický, Geodézie, n. p., Praha, Geodetický ústav, n. p., Praha, Vodní stavby, oborový podnik, Praha, Metrostav, n. p., Praha, Dopravní podnik Metro, Dopravní podnik Metroprojekt a generální ředitelství Dopravních podniků hl. m. Prahy.

Široká účast posluchačů z různých investorských, projektových a dodavatelských organizací, vysokých škol, výzkumných pracovišť i pracovníků z resortu geodézie a kartografie potvrdila závažnost a aktuálnost projednané tematiky nejen u nás, ale i ve všech zúčastněných zemích. Ačkoliv o této problematice mohou ze zkušenosti hovořit pouze zástupci SSSR a MLR, přesto i ostatní zahraniční účastníci z BLR, PLR a Jugoslávie si odnesli domů cenné poznatky, nebo se ve svých zemích již plánovitě připravují na výstavbu metra v Sofii, Varšavě a Bělehradě.

Symposium zahájil předseda přípravného výboru ing. František Šilar, CSc. — hlavní geodet pro metro. Pozdravné projevy přednesli Otakar Ferfecký, CSc. — vládní zmocněnec pro metro, ing. Jaroslav Kouba — náměstek předsedy Českého úřadu geodetického a kartografického a dále vedoucí jednotlivých zahraničních delegací.

Bylo předneseno celkem 12 domácích a 4 zahraniční referáty a 7 diskusních příspěvků.

Všechny přednesené referáty a diskusní příspěvky budou vydány ve sborníku, který obdrží všichni účastníci symposia.

Výběr refererátů, z nichž jedna třetina byla zpracována pracovníky resortu geodézie a kartografie, potvrdil, že se jednalo v oblasti, která svou specifičností zasahuje do mnoha odvětví našeho národního hospodářství.

K jednotlivým přednáškám:

1. Ing. Mikuláš **LACEK**, Dopravní podniky hl. m. Prahy: ÚLOHA METRA V MĚSTSKÉ DOPRAVĚ.

Autor ve svém referátě uvedl celkovou koncepci rozvoje města Prahy a z ní vycházející řešení výhledové koncepce dopravy. Dopravní systém hl. m. Prahy se skládá z městské dopravy a z návazné dopravy. Jedním z hlavních problémů městské dopravy je umístění jednotlivých jejich druhů. Vzhledem k tomu, že horizontální systém je neuskutečnitelný, zvláště v historickém

jádru města, nastupuje zde již počátek éry vertikálního dělení jednotlivých druhů dopravy.

V části postavení metra v systému městské hromadné dopravy rozebírá autor jednotlivé druhy dopravy, porovnává technické údaje se světovými průměry a nakonec uvádí vývoj jejich zařazení a potřebu v budoucnosti. Výhledová síť metra do roku 2000 předpokládá výstavbu 92 km tras a 104 stanic. Projektovaná průměrná cestovní rychlost metra je 34 km/hod., přičemž světový průměr je mezi 32 a 42 km/hod. Při porovnání s ostatními druhy městské hromadné dopravy je stav takový: tramvaj 15,6 km/hod. a autobus 20,2 km/hod.

2. Ing. František **PATA,** Metrostav, n. p., Praha:

GEODETICKÉ PRÁCE PŘI VÝSTAVBĚ METRA V PRAZE

V přednášce byly uvedeny geodetické složky různých resortů a jejich zapojení do přípravy, projekce, výstavby a provozu metra. Toto zapojení, vzájemné vazby a spolupráce měly svůj historický vývoj od roku 1966 až po stav koncem roku 1973. Podrobně jsou popsány charakteristické rysy vytyčovacích prací, připojovacích měření, usměrňovacích měření, měření poklesů povrchu a povrchových objektů a nakonec prověřování průjezdnosti stanic a tunelů metra. Všechny tyto druhy prací byly popsány z pozice hlavního geodeta dodavatele stavební části metra.

3. Ing. V. A. **ŠAGIN,** Metropolitan Moskva, poradce metra v Praze.

O VÝSTAVBĚ METRA VE MĚSTECH SSSR

Autor ve svém referátě nejprve uvádí důvody, proč se v červnu 1931 rozhodlo plénum ÚV KSSS urychleně započít s výstavbou metra v Moskvě. První úsek metra o délce 11,2 km se 13 stanicemi byl předán do užívání za 3 roky, tj. v roce 1935. Od té doby se do roku 1973 předalo do užívání 150 km tras a 96 stanic metra.

Celkově jsou v SSSR v provozu metra v Moskvě, Leningradě, Kijevě, Baku a Tbilisi o celkové délce 235 km o 150 stanicích. Rozestavěna jsou metra v Charkově a v Taškentu. Na konci pětiletky bude v provozu 17 tras metra o celkové délce 300 km se 188 stanicemi.

Bohaté zkušenosti z výstavby metra, které byly za 40 let v SSSR získány, jsou aplikovány při výstavbě pražského metra za vydatné podpory sovětských odborníků.

4. Ing. František **ŠILAR,** CSc., Český úřad geodetický a kartografický — hlavní geodet pro metro:

VYUŽITÍ SOVĚTSKÝCH ZKUŠENOSTÍ S PROVÁDĚNÍM GEODETICKÝCH PRACÍ PŘI VÝSTAVBĚ METRA V PRAZE.

Tento zajímavý referát se zabývá převážně poznatky ze služební cesty našich geodetů v Moskvě a Tbilisi a aplikací sovětských zkušenosti při výstavbě našeho metra.

Řízení je v SSSR centralizováno u geodetické a důlněměřičské správy (GMU). Náčelník GMU je hlavním geodetem pro všechna metra v SSSR. Veškerá geodetická služba pro výstavbu a provoz metra je začleněna do resortu dopravního stavitelství.

V závěru referátu uvedl autor zásady koncepce řízení geodetických prací při výstavbě metra v Praze a z toho vyplývající zavedení jednotného systému odpovědnosti jednotlivých organizací, které se podílejí na geodetických pracích metra.

5. Ing. László **WISSINGER,** Metro Budapešť, MLR:
GEODETICKÁ ČINNOST INVESTORA PŘI VÝSTAVBĚ METRA V BUDAPEŠTI.

Autor se ve svém referátu soustředil na problém vybudování polohového bodového pole pro budapešťské metro. Tuto otázku rozdělil na zhušťování sítě pevných bodů triangulací a zhušťování sítě pevných bodů polygonizací.

Nakonec rozebral velmi ožehavý problém orientace geodetických sítí v podzemí a zkušenosti s jeho řešením v budapešťském metru.

6. Dr. Sándor **SIPOS,** Geodetický ústav Budapešť, MLR:
ÚLOHY UŽITÉ GEODÉZIE PŘI VÝSTAVBĚ METRA A PROBLÉMY SPOLEHLIVOSTI JEJICH ŘEŠENÍ.

Referát pojednává o vytyčovacích pracích v tunelech budovaných tradičními metodami, metodou štítu.

Zvláštní kapitola je věnována měření štítu v horizontálním a vertikálním směru a stanovení intervalů spolehlivosti měření.

Závěr je věnován moderním metodám geodetického řízení stavby tunelů, což je zjednodušené měření štítu laserovým paprskem a nakonec automatizované vedení štítu laserovým paprskem s vyloučením subjektivních zásahů. Proti ručnímu řízení má tento způsob výhodu v tom, že při sebemenším vychýlení polohy štítu lze provést korekci polohy.

7. Doc. ing. Otakar **VOSIKA,** CSc., katedra speciální geodézie, stavební fakulta, ČVUT v Praze:
PLÁNOVÁNÍ PŘESNOSTI PŘIPOJOVACÍCH A PRORÁŽKOVÝCH PRACÍ.

Nároky na geodetické práce v metru jsou přímo závislé na požadavcích na přesnost, na obtížnosti prostředí a na specifičnosti daného úkolu. Projektem stanovené odchylky určují stanovení přesnosti jednotlivých měření veličin.

Teorie plánování přesnosti je aplikována na praktických příkladech připojovacího měření pomocí otevřeného polygonového pořadu a připojovacího měření pomocí jedné šachty. V referátě autor navrhuje způsob řešení jak určit vliv kvality vytyčovací sítě na přesnost prorážky.

8. Ing. Miroslav **HERDA,** CSc., Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický v Praze:
PROBLEMATIKA VYTYČOVACÍCH TOLERANCÍ PŘI VÝSTAVBĚ METRA.

Autor uvádí zásady přesnosti vytyčovacích prací v metru a ve stavebnictví vůbec:

1. přesnost vytyčování je závislá na dovolené geometrické odchylce skutečného provedení objektu,
2. přesnost vytyčení má mít takové omezení, aby nesnížila celkovou výslednou přesnost provedení stavebních objektů.

V další části osvětluje autor poměr mezi vytyčovací a stavební tolerancí a vztah mezi tolerancí a střední chybou vytyčení. Problém vytyčovacích sítí pro pokládku koleje je řešen jednak jako přesnost ve vodorovné rovině, jednak jako přesnost výšek.

Otázka vytyčovacích sítí pro ražení a obezdívku je rozebrána jednak jako přesnost v příčném směru, jednak jako přesnost v podélném směru, i jako přesnost výšek. Nakonec je řešen problém vyjadřování přesnosti vytyčování pro obezdívku.

9. Ing. Miloslav **INGEDULD,** CSc., katedra geodézie a pozemkových úprav, stavební fakulta, ČVUT v Praze:
PROBLEMATIKA CHARAKTERISTIK PŘESNOSTI POLYGONOVÝCH POŘADŮ.

Se stoupající přesností měřených veličin se zvyšuje i podíl vlivu chyb připojovacích bodů na výsledných hodnotách uzávěru pořadu a tím i na výsledné poloze polygonového bodu. Podle účelu, pro který jsou pořady budovány, je nutno rozhodnout, zda je možné těchto bodů jako připojovacích použít nebo zda je nutné vytvořit místní síť. Po této úvaze je možno zvolit vhodnou metodu vyrovnání pořadu, ovšem s přihlédnutím k jejich předpokládanému tvaru, délce a počtu vrcholů.

10. Ing. Zdeněk **NOVÁK,** CSc., katedra speciální geodézie, stavební fakulta, ČVUT v Praze:
OPTIMALIZACE OSY KOLEJE METRA.

Autor se zabývá ve svém referátě vztahem mezi osou tunelu a osou kolejí. Tento vztah lze ovlivnit volbou takových parametrů osy kolejí, které budou optimálně vyhovovat stávající stavbě. Rozhodující vliv na nejvhodnější umístění osy kolejí bude mít změna poloměru oblouku kružnice. Problémem tedy je navrhnout takový oblouk, který by se nejlépe přimykal souboru bodů daných středů tunelu. Autor pak rozebírá početní řešení, které je sice aproximativní, ale pro praktické účely dostačující.

11. Ing. Péter **WINKLER,** Výzkumný ústav geodézie a kartografie, Budapest, MLR:
ZKUŠENOSTI Z VÝZKUMU URČENÍ PŘÍČNÝCH ŘEZŮ TUNELU FOTOGRAMMETRICKOU METODOU.

Přednosti fotogrammetrické metody vedly odborníky v MLR k myšlence prozkoumat možnosti použití pozemní fotogrammetrie při měření příčných řezů tunelu metra v Budapešti.

Ačkoliv výzkumné práce měly podstatné nedostatky — např. malý počet měření, nespolehlivost srovnání geodetických a fotogrammetrických výsledků měření — lze tvrdit, že fotogrammetrickou metodou lze úspěšně řešit určení příčných řezů v tunelu metra. Tento postup, který je v Budapešti ve stadiu výzkumu, může v budoucnu plně nahradit nynější pracný způsob geodetického určení příčných řezů tunelu metra.

12. Ing. Jiří **ŠÍMA**, CSc., Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický v Praze:
FOTOGRAMMETRICKÁ MĚŘENÍ PRŮJEZDNOSTI A DEFORMACÍ PŘI STAVBĚ A PROVOZU PRAŽSKÉHO METRA

Autor popisuje návrh fotogrammetrického postupu zjišťování průjezdnosti tunelu.

Úspěch fotogrammetrických měření v metru je do značné míry závislý i na pružnosti kooperačních vztahů všech zúčastněných geodetických složek, které v metru pracují.

Fotogrammetrické měření deformací s využitím systému Stereo — VÚGTK bude pak již v roce 1974 zajišťovat DP — Metro a Geodézie, n. p., Praha za metodické spolupráce Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického v Praze.

13. Jan **VLČEK**, Ústav pro výzkum rud, Praha:
VÝSLEDKY PRACÍ ÚSTAVU PRO VÝZKUM RUD V OBORU FOTOGRAMMETRICKÉHO MĚŘENÍ POD ZEMÍ.

V referátě jsou shrnuty práce Ústavu pro výzkum rud v oboru fotogrammetrie v podzemí, na které navazují konkrétní návrhy pro pražské metro, a to včetně návrhu na geodetickou metodu, která je výhodně použitelná pro kontrolu fotogrammerických metod, zejména v etapě výzkumu aplikace fotogrammetrie pro zjišťování deformací. Návrhy jsou sestaveny tak, že zahrnují jednak metody okamžitě použitelné, jednak metody perspektivní. Souběžně s provozním měřením průjezdných průřezů bude prováděn vlastní výzkum, a to jednak s cílem zajistit zvýšení produktivity práce, jednak s cílem využít fotogrammetrii pro dokumentaci deformačních procesů.

14. Ing. Renata **IURÁŠKOVÁ**, Ing. Miloslav **RŮŽEK** CSc., katedra mapování a kartografie, Stavební fakulta, ČVUT:
FOTOGRAMMETRICKÉ URČOVÁNÍ TVARU MILÁNSKÝCH STĚN PŘI BUDOVÁNÍ STANICE METRA „PRAŽSKÉ POVSTÁNÍ".

Použití fotogrammetrie při zaměřování podzemních stěn pražského metra má několik závažných předností, ale také některé nevýhody. Z výhod může být uvedeno to, že metoda je bezdotyková, provedení vlastních prací je rychlejší a bezpečnější než metoda přímého měření, dále může být zaměřeno neomezené množství profilů, přesnost měření je pro všechny body homogenní, proměření snímků je možno kdykoliv opakovat, doplnit nebo rozšířit a snímky mohou současně sloužit jako dokumentační materiál.

Nevýhodou je mnohdy to, že výsledky měření nejsou k dispozici ihned, ale až po fotografickém zpracování a proměření snímků v laboratoři.

15. Doc. ing. dr. Josef **ZEMAN, CSc.**, Vysoké učení technické v Brně:
GEODETICKÉ MĚŘENÍ POSUNŮ A DEFORMACÍ VYVOLANÝCH NA POVRCHU TERÉNU VÝSTAVBOU METRA.

Autor se zabývá ve svém referátě příčinami a vznikem posunů a deformací nadloží nad tunely a stanicemi metra. Rozebírá dále faktory, které ovlivňují míru deformací.

Při poukazu na některé zahraniční vzory je dán příklad využití sovětských a maďarských zkušeností. Značná váha je přikládána projektu měření posunů a deformací, který by měl být oponentně projednán všemi zainteresovanými partnery ve výstavbě a provozu metra. Nakonec je podán návrh, jak by se mělo optimálně využít výsledků těchto měření.

16. Ing. Mojmír **ŠVEC**, katedra speciální geodézie, stavební fakulta ČVUT v Praze:
MĚŘENÍ DEFORMACÍ TĚLESA TUNELU METRA.

V projektu měření deformací stavby je třeba rozhodnout, zda jde o určování absolutních či relativních posunů částí stavby. Měření v podzemí nelze obvykle s potřebnou přesností připojit k bodům dostatečně vzdáleným, aby je bylo možno považovat za absolutně pevné.

Na základě teoretických úvah a praktických zkušeností lze předpokládat, že při vhodném zařízení, přístrojích, měřickém postupu, dobrém observátoru, nepřekročí ani při obtížných podmínkách metra střední příčná chyba v určení relativních posunů sledovaných bodů hodnotu ± 2 mm při pořadech dlouhých asi 1 km. Při kratších pořadech bude přesnost vyšší.

17. Ing. Josef **SKALICKÝ**, Federální ministerstvo dopravy.

POSUZOVÁNÍ GEOMETRICKÉ POLOHY KOLEJE.

Autor uvádí možnosti pro zjišťování a posuzování správnosti geometrické polohy koleje a posuzuje je mezi sebou a dochází k závěru, že pro objektivní posouzení nevystačí pouze s jedním kritériem. Pro získání přehledu o odchylkách osy položené koleje od projektované geometrické křivky je nutno použít geodetických bodů. Pro zjišťování deformací v křivosti je nejlépe volit metodu vzepětí.

Kvalita geometrické polohy koleje musí být posuzována nejen absolutně ve statických podmínkách, ale též ve vztahu k rušivému kmitání, které vyvolávají její odchylky na vozidle.

Tato vybraná témata vhodně doplnila řadu diskusních příspěvků:

Ing. Miroslav **PILAŘ** z Dopravního podniku Metro referoval o organizaci geodetické služby u investora a provozovatele metra.

Ing. Zvonimír **LEHMANN** z Dopravního podniku Metroprojekt přednesl příspěvek o činnosti geodetického oddělení u generálního projektanta pro stavební část metra v Praze.

Ing. Miloš **VONDRUŠKA** z Geodézie, n. p., Praha, vytipoval úkoly, které plní jeho podnik pro investora, projektanta a některé dodavatele stavební části metra.

Problémem automatizace výpočtů pro vytyčovací a koordinační výkresy se zabýval ve svém diskusním příspěvku ing. Václav **LUŇÁČEK** z Vojenského projektového ústavu.

Poslední diskusní příspěvek patřil možnosti využití laseru pro výstavbu metra a jeho autorem byl ing. Miroslav **HERDA**, CSc., z Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického v Praze.

Z uvedených referátů a diskusních příspěvků vyplývá, že účastníci byli seznámeni nejen se současnými zkušenostmi geodetů z výstavby metra u nás, ale také se zkušenostmi sovětských a maďarských kolegů v tomto odvětví.

Na souběžně instalované výstavce prací bylo možné porovnat náplň geodetických prací s projektovou dokumentací potřebnou pro výstavbu metra.

Také polodenní exkurse do stanice Klementa Gottwalda měla úspěšný průběh a setkala se s velkým zájmem všech účastníků.

Uspořádání tohoto symposia znovu potvrdilo, že ČVTS je schopna aktivně spojovat zájmy různých odvětví ve prospěch řešení společensky důležitých úkolů, jakým výstavba pražského metra bezesporu je.

Celoštátny seminár „Využitie výpočtovej techniky v pozemkových úpravách" v Bratislave

528.46 : 711.163 : 681.3 : 374.5 (437.6 — 25)

Uplatnenie výsledkov vedeckotechnickej revolúcie najvypuklejšie sa prejavuje v oblasti automatizácie a najmä vo výpočtovej technike. Tomuto trendu vývoja sa nemôže vyhnúť ani jedna oblasť ľudskej činnosti. Je preto nanajvýš účelné nahromadené problémy kolektívne prerokovať, stanoviť si cieľavedomý krátkodobý i dlhodobý program a podľa neho uskutočňovať práce vo výskume, vývoji i v plánovaní v riadiacej, organizačnej ako i vo výrobnej činnosti. Takýto okruh aspektov mal na mysli prípravný výbor prvého celoštátneho seminára **„Využtie výpočtovej techniky v pozemkových úpravách"**, ktorý sa konal v dňoch 29. a 30. XI. 1973 v hoteli Dukla v Bratislave. Usporiadateľmi tohto podujatia bola ČSVTS — Poľnohospodárska odborná skupina pozemkových úprav, Ministerstvo poľnohospodárstva a výživy SSR a Štátna melioračná správa Bratislava.

Prednáškovou časť seminára, ktorú otvoril doc. Ing. RYBÁRSKY, CSc., možno tematicky rozdeliť do *troch skupín:*

V prvej skupine odzneli referáty, ktoré zahrňovali oblasť súčasného stavu a perspektívy pozemkových úprav. V tomto duchu sa niesol *úvodný prejav* Ing. BUCKU z Ministerstva poľnohospodárstva a výživy SSR, keď prednášateľ zoznámil prítomných s centrálnymi plánmi a tendenciami činnosti v pozemkových úpravách z hľadiska plánovacieho, projekčného i realizačného. Rovnako referát Ing. MOSNÉHO zo Štátnej melioračnej správy Bratislava na tému:*„Perspektívy a možnosti racionalizácie pozemkových úprav"* poukázal na nutnosť použitia moderných výpočtových technik pri praktických prácach súvisiacich s organizáciou pôdneho fondu, jeho ochranou, zúrodnením, melioráciami a s tým spojenou efektívnou rastlinnou a živočíšnou výrobou.

V druhej skupine tematík referátov rozoberala sa problematika lineárneho programovania a využitia samočinných počítačov vo všeobecnej aplikácii i v použití na pozemkové úpravy.

Tak Ing. MITÁŠOVÁ, CSc., z Katedry geodetických základov SvF SVŠT vo svojom referáte *„Systémy a prostriedky výpočtovej techniky v ČSSR"* oboznámila prítomných s hlavnými parametrami výpočtovej techniky domácej i zahraničnej a systémom automatických počítačov v európskych socialistických štátoch.

Príspevok dvojice autorov: Ing. JANÁČA a Ing. KORSUŇA z Agroplánu Brno, ktorý mal názov: *„Zkušenosti používání lineárního programováni k optimalizaci zemědělské výroby a možnosti jeho aplikace z optimalizování půdního fondu"* sa zaoberal aplikáciou využitia moderných spôsobov v plánovacej a riadiacej činnosti poľnohospodárskych podnikov.

Na uplatnenie moderných metód lineárneho programovania pri riešení vnútropodnikovej dopravy a riešenia siete poľných ciest v pozemkových úpravách poukázal vo svojom príspevku doc. Ing. RYBÁRSKY, CSc., z Katedry mapovania a pozemkových úprav SvF SVŠT v referáte: *„Riešenie poľnohospodárskej dopravy a cestnej siete pomocou samočinných počítačov"*. Rovnako Ing. KUCÍK z Podniku racionalizácie riadenia poľnohospodárstva a výživy Bratislava vo svojom príspevku *„Skúsenosti a aplikácie výpočtovej techniky pri riešení pozemkových úprav"*. Matematickými vzťahmi v aplikácii na pozemkové úpravy sa zaoberal doc. Ing. UNČOVSKÝ, CSc., z VŠE Bratislava vo svojom referáte: *„Základy matematického programovania"*. Hodnotením územia a optimalizáciou pozemkových úprav sa zaoberali dva príspevky, a to: Ing. HODAČ z Ministerstva poľnohospodárstva a výživy v ČSR Praha na tému: *„Optimalizace pozemkových úprav pomocí samočinných počítačů"* a referát dvojice autorov Ing. MEISSLER, VÚGTK, a Ing. MICHAL, ČVUT Praha, s názvom: *„Příspěvek k řešení optimalizace pozemkových úprav pomocí matematických metod a moderní výpočetní techniky"*.

V tretej skupine prednášok odzneli príspevky o automatickom vyhodnotení údajov, prípadne o grafickom výstupe v podobe projektov plánov a máp.

V tejto skupine tematického zamerania doc. Ing. dr. VÁLKA, CSc., z VÚGTK Praha v prednáške: *„Možnosti využití výpočetní techniky pro automatizaci v evidenci nemovitostí"*, osvetlil problematiku automatického spracovania materiálov evidencie nehnuteľností, ktorej výsledky vo veľkej miere pri svojej práci používajú pracovníci na úseku pozemkových úprav.

Vo svojich referátoch Ing. PECNÍK z Dopravoprojektu Bratislava *„Využitie automatizácie pri spracovaní projektov ciest"* a Ing. GEISSÉ z Katedry mapovania a pozemkových úprav SvF SVŠT Bratislava na tému: *„Využitie automatických koordinátografov pri spracovaní projektov pozemkových úprav"* oboznámili prítomných o súčasných výsledkoch, ktoré dosiahli na automatických kresliacich strojoch na vlastných pracoviskách.

Súčasťou tohto seminára bola i *návšteva* v Podniku racionalizácie riadenia a výpočtovej techniky v Bratislave.

V závere účastníci seminára, ktorých sa v Bratislave zišlo celkom 88 (54 zo SSR a 34 z ČSR) za účelom naplnenia obsahu hesla tohto prvého seminára **„Výpočtová technika — progresívny prvok v pozemkových úpravách"** odporúčajú:

— jednotne metodicky riadiť projekčné a plánovacie práce v pozemkových úpravách,
— sledovať pokrok, vymeniť si skúsenosti doma i zo zahraničia z progresívnych metód, vytvárať materiálne a kádrové predpoklady racionálneho využívania výpočtovej techniky, automatizácie, pracovných postupov a informačných systémov.
— úzko spolupracovať s rezortmi geodézie a kartografie,
— za účelom zvyšovania úrovne kádrov doplniť si vedomosti z disciplíny o výpočtovej technike v pozemkových úpravách formou postgraduálneho štúdia
— pripraviť ďalší seminár s obdobnou tematikou za 2—3 roky, a to i s medzinárodnou účasťou.

Kladom seminára bola skutočnosť, že účastníci dostali v materiáloch i **zborník prednášok.**

Ing. Albert Kelemen

ZE ZAHRANIČÍ

Setkání polských geodetů — CHĘCINY 1973

796.7 (438) : 528

Společenská setkání geodetů a kartografů v podobě různých soutěží se stávají dobrým zvykem nejen u nás, ale i v zahraničí. Podobně jako se organizuje setkání čs. geodetů a kartografů u příležitosti GEODESIA RALLYE ČSSR, pořádá se nyní již každoročně v Polské lidové republice sraz těchto odborníků z kieleckého, varšavského, krakovského a katovického vojvodství. V roce 1973 se toto setkání uskutečnilo ve dnech 15. a 16. září 1973 v krásném prostředí hradu CHĘCINY u Kielců, jehož bizarnost znají naši televizní diváci z romantického příběhu o panu Wolodyjowském. Setkání CHĘCINY '73 bylo tentokrát organizováno i u příležitosti stého výročí polské turistiky. Jeho organizaci zajišťovaly geodetické podniky z Varšavy, Krakova, Kielců a automobilklub z Kielců pod hlavičkou STOWARZYSZENIA GEODETÓW POLSKICH — obdoba našeho

ČSVTS. Kromě zástupců geodetů z Maďarské lidové republiky a Německé demokratické republiky byly pozváni a poprvé se setkání účastnili i zástupci z Československa — Ing. F. Janovský (Geodézie, n. p., Liberec) a Ing. M. Roule, CSc. (ČÚGK Praha).

V průběhu dvoudenního setkání se konaly čtyři soutěže, z toho dvě mezinárodní. Ryze polskou záležitostí byl pěší orientační závod a geodetické závody. Mezinárodně se poprvé jela noční III. mototuristická automobilová soutěž a konaly se závody družstev ve střelbě z malorážky.

Pěší orientační závod byl jakousi předehrou dalších soutěží. Byl odstartován v sobotu 15. září 1973 již v dopoledních hodinách a probíhal po třech různých trasách se společným cílem na hradě Chęciny. Jednotlivé trasy byly 27 km, 16 km a 13 km dlouhé. Závod, který probíhal většinou bez diváků, vyhrálo družstvo kieleckého vojvodství.

Mezinárodní III. mototuristická soutěž měla svůj prolog — I. etapu, která se jela jako cílová jízda z bydliště jednotlivých posádek do cíle v Chęcinách. Jedna posádka startovala v Drážďanech, dvě v Miškolci, jedna v Litoměřicích, jedna v Praze a ostatní ve Varšavě, Katovicích, Krakově a Kielcích. První posádka přijela do Chęcin v sobotu 15. září 1973 v 17.01 hod. Československé posádky dojely do cíle I. etapy přesně v plánovaný čas 17.08 a 17.09 hod. Cílovou jízdu v délce cca 600 km absolvovaly čs. posádky z valné části v noci z 14. na 15. září 1973 a byla kořeněna několika nebezpečnými okamžiky na polských silnicích. Do cíle I. etapy dojelo celkem 25 posádek.

Obr. 1 Foto: Ing. F. Janovský

Před startem II. etapy soutěže — noční orientační části, se již v 18. hod. konala technická přejímka vozidel a rozprava s účastníky soutěže. Tady obdržela čs. posádka Ing. Janovského první trestné body. Klakson na voze Škoda vypověděl v okamžiku přejímky službu, i když pak v dalším průběhu soutěže zase normálně bez opravy fungoval. Start prvního vozidla do II. etapy soutěže se uskutečnil v 19 hod.

Trať noční soutěže byla rozdělena časovými kontrolami (ČK) do tří částí (obr. 2). Trať do první časové kontroly vedla převážně po státní silnici E7 a jedním úskalím pro jezdce byly serpentiny k hradu Chęciny a tajný radar měřící rychlost v úseku s předepsanou rychlostí 30 km v hodině. Tato část soutěže se jela podle mapového itineráře. Potom následovala zkouška akcelerace a brzdění na úseku dlouhém 100 m (A). Na tuto zkoušku navazovala jízda zručnosti (ZZ), která v noci kladla na jezdce značné nároky. Dokonalá organizace ze strany pořadatelů a početní diváci z celého okolí, zejména v těchto místech tratě, vytvářeli opravdu důstojný rámec soutěže a u posádek nezapomenutelné dojmy.

Další část soutěže vedla lesem po prašných cestách mnohdy s hlubokým pískem a vyčnívajícími kořeny. U nás bychom takovou jízdu lesem nazvali autokros (B). Tato část soutěže, naštěstí jen v délce cca 2 km, se jela podle šipkového itineráře.

Poslední část soutěže se jela opět podle mapy a po asfaltu až na úplně poslední kilometr, jehož terénní charakter ještě předstihl dobrodružství v lesním úseku. V tomto posledním kilometru např. nedobrovolně ukončila soutěž maďarská posádka po proražení spodního víka motoru.

Sobotní program skončil po dojezdu posádek a závěrečné technické prohlídce startujících vozů příjemně až v neděli, v družné zábavě všech účástníků setkání u řady planoucích táborových ohňů.

Soutěž přinesla úspěch čs. posádce z ČÚGK Praha, která vyhrála vše, co se vyhrát dalo, a stala se absolutním vítězem III. mezinárodní mototuristické soutěže geodetů v Polské lidové republice. Druhá čs. posádka obsadila 8. místo.

Dosažené výsledky:

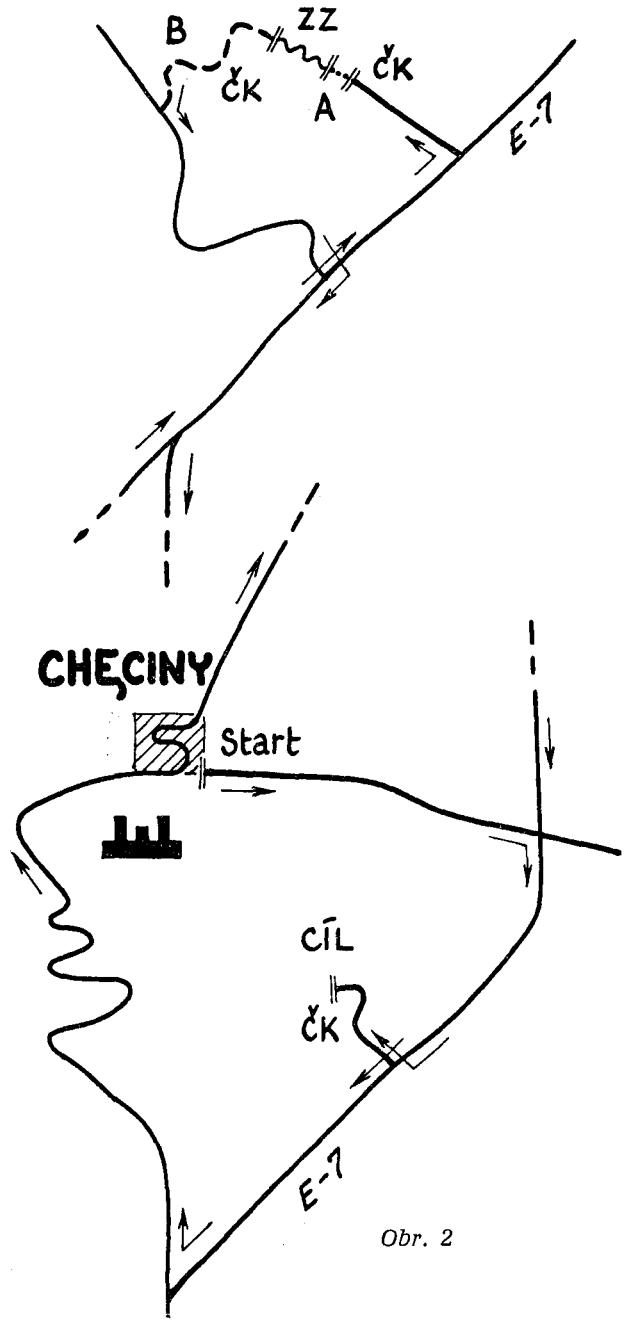
Třída do obsahu 850 ccm — Ing. H. Skibniewski, Kielce, PLR, Syrena, 80, 2 tr. b.

Třída do obsahu 1150 ccm — Ing. M. Roule, CSc, Praha, Škoda Š 100, 68, 0 tr. b.

Třída do obsahu 1300 ccm — S. Usowski, Varšava, PLR, Záporožec, 123, 7 tr. b.

Třída do obsahu 1600 ccm — Ing. H. Bunder, Katowice, PLR, Ford Taunus, 113, 0 tr. b.

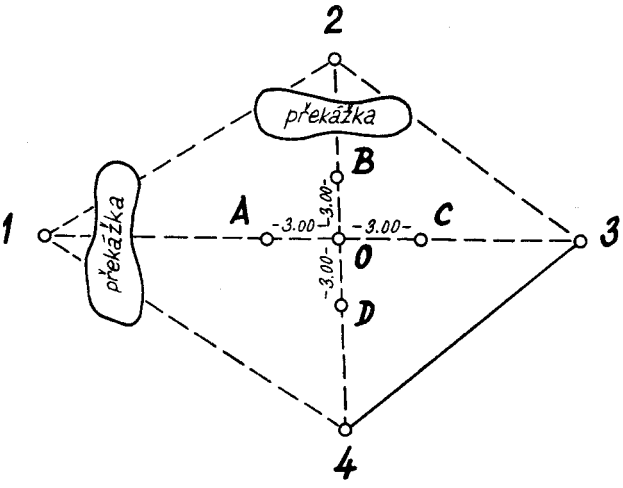
Geodetické závody se konaly druhý den v neděli 16. září dopoledne. Zúčastnila se jich čtyřčlenná družstva vojvodství Varšava, Katovice, Krakov a Kielce. Byly pro-



Obr. 2

věrkou rychlosti a přesnosti práce všech soutěžících, kteří řešili v terénu úlohu, která jim byla zadána 48 hod. před soutěží.

Každé družstvo mělo vytýčit bod na úhlopříčce obecného čtyřuhelníka vzdálený od průsečíku úhlopříček (0) o 3 m (A-D). Vzájemná viditelnost vrcholů čtyřúhelníka (1 — 4) byla však znemožněna, jak ukazuje obr. č. 3.



Obr. 3

Každé družstvo mělo k dispozici jeden úhloměrný stroj, 20 m dlouhé pásmo, dvojitý pentagon, počítací stroj, matematické tabulky a libovolné množství výtyček, kolíků, měřických hřebů a pod. Splnění úkolu bylo hodnoceno podle dosaženého času i přesnosti. Družsto, které práci ukončilo první, obdrželo 0 trestných bodů za čas, ostatní družstva obdržela za každých dalších započatých 5. min. práce vždy 2 trestné body. Každý centimetr odchylky vytýčeného bodu od jeho ideální polohy znamenal pro družstvo 1 trestný bod za přesnost. To družstvo, které obdrželo nejmenší součet všech trestných bodů, se stalo vítězem závodů.

Jen těžko si kdo dovede představit, jak bylo možné i z geodetické úlohy udělat sportovní utkání plné napětí a plné bouřlivého povzbuzování příznivců soupeřících stran. Obdivuhodná byla také souhra příslušníků jednotlivých družstev a jejich vpravdě sportovní výkony. V ročníku 1973 vyhrálo družstvo geodetického podniku z Varšavy, když úlohu stačilo vyřešit za 8 minut a odchylka od ideální polohy hledaného bodu nebyla větší než 10 cm.

Obr. 4 Foto: Ing. F. Janovský

Poslední soutěží setkání polských geodetů CHĘCINY '73 byly mezinárodní střelecké závody, které se konaly v neděli odpoledne. Byly organizovány velice originálním a zajímavým způsobem. Střílelo se z malorážek na vzdálenost 50 m do terčů ve tvaru ležícího střelce o rozměru asi 20 x 15 cm. Každý střelec měl vždy tři náboje. Na startu bylo celkem 8 tříčlenných družstev a každé se utkalo s každým. Na palebnou čáru museli členové družstev vždy 60 m běžet z přípravné čáry, kde byl start. Po zaujetí polohy ležícího střelce na dosažené palebné čáře střílel každý člen družstva na terč svého protivníka ze soupeřícího družstva. Zásahem terče soupeře byl tento vyřazen ze střelby. Vyhrálo to družstvo, které dříve sestřelilo terče svých soupeřů. Takový způsob uspořádání poskytl zábavu nejen soutěžícím družstvům, ale i přihlížejícím divákům.

Po ukončení řádné soutěže se na prvních čtyřech místech musela družstva rozstřelovat. Družstvo Katovic a Kielců o I. a II. místo, družstvo ČSSR a NDR o III. a IV. místo. Zvítězilo družstvo Katovic, družstvo ČSSR, ve složení I. Janovská, Ing. F. Janovský, Ing. M. Roule, obsadilo čestné III. místo. Družstvo MLR bylo páté.

Program setkání polských geodetů CHĘCINY '73 byl ukončen v neděli 16. září 1973 v podvečer vyhlášením výsledků všech soutěží a rozdělením cen. Při oficiálním zakončení setkání vyvrcholilo přátelské ovzduší a neustálá pozornost vůči zahraničním účastníkům.

Poslední den pobytu v Polské lidové republice, dne 17. září 1973, byli zahraniční účastníci přijati vedoucími představiteli Stowarzyszenia geodetów polskich v Kielcích. Zde se čs. účastníci v srdečném prostředí dověděli kromě jiného např. i to, že je v blízkém městě Radomi zakládáno geodetické muzeum. V rekonstruovaném památkovém objektu budou vystaveny historicky cenné mapy a geodetické přístroje. Objekt bude vybaven i moderně zařízenou restaurátorskou dílnou.

Ještě v dopoledních hodinách téhož dne byla organizována pro československé účastníky krátká exkurze do geodetického podniku v Kielcích. Se zájmem si prohlédli zejména malý podnikový samočinný počítač typu GEO-2, který je polské výroby a jsou jím vybaveny všechny geodetické podniky v PLR. Provádí se na něm základní geodetické výpočty pomocí pěti pevně zabudovaných programů.

Odpoledne se čs. posádky zúčastnily ještě kulturně politického zájezdu po pamětihodnostech kraje. Navštívily přírodní rezervaci v Świętokrzyskich horách s kamennou morénou, prehistorické tavící pece, památník obětem II. světové války v Michniówě a vyslechly výklad o geodetických pracích při stavbě televizní retranslační věže.

Českoslovenští účastníci odjížděli po velkém zážitku i s mnoha podněty do své práce. Byly to tři krásné dny u přátel, plné pohody a sportu. V lecčem se můžeme od polských soudruhů učit — jsou skvělými hostiteli, pořadateli i sportovci.

Ing. Miroslav Roule, CSc., ČÚGK

V přípravě pro další GaKO jsou:

KUČERA, **Souřadnicové vyrovnání s délkami převedenými na boční směry a zbavenými měřítkové chyby**

PICHLÍK, V.: **K digitálnímu vyhotovení map urbanizovaných oblastí v měřítku 1:1000 metodou letecké fotogrammetrie a poznatky z realizačních prací**

BENEŠ, F.: **Zvláštní nivelační síť hlavního města Prahy z roku 1972**

VÁLKA, O.: **Studie možnosti automatizace zpracování vlastnických vztahů k nemovitostem**

VALOVIČ, J.: **Možnosti polygonizácie s použitím sveteľných diaľkomerov**

ROUBÍK, O., MIKŠOVSKÝ, M.: **Prognóza tvorby a vydávání map pro školy a veřejnost do roku 1985**

Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ

Mezinárodní symposium o gyrotheodolitech v Bonnu NSR 1973

061.3 :528.526.6 (430.1)

Úvod

Mezinárodní sympozium v Bonnu bylo dílčí akcí Mezinárodní federace zeměměřičů (FIG) a základní akcí 6. komise této organizace a její pracovní skupiny 6 E „Gyrotheodolity a jejich aplikace".

Sympozia se za ČSSR zúčastnili Prof. Hauf (ČSVTS), vedoucí příslušné národní skupiny, Ing. J. Cirbus, CSc (Katedra důlního měřičství a geofyziky, Košice) a M. Krygel (OKD — oborové ředitelství).

Sympozium trvalo 3 dny, od 24. do 26. 9. 73. První tři půldny byly věnovány referátům, čtvrtý půlden byl věnován zasedání pracovní skupiny 6 E a na poslední den byla organizována exkurze do Bochumu na Institut důlního měřictví. Účastníci byli přijati v pondělí 2. 9. v poledne na bonnské radnici a tentýž den večer na rektorátě Bonnské university.

Všichni z jmenovaných se aktivně podíleli na jednání sympozia. Prof. Hauf řídil jednu část sympozia a zastupoval ČSSR na zasedání pracovní skupiny 6 E, Ing. Cirbus a M. Krygel přednesli referáty.

Program přednášek

Předem ohlášený program nebyl úplně dodržen, po něvadž řada referentů se nedostavila. Program byl následující:

Zahájení: Dr. K. H. Stier, vedoucí pracovní skupiny 6 E.

K. H. Stier: Messverfahren der Kreiseltheodolite mit bandgehängten Messysteme.

H. Rymarzyk: Die Anwendung eines Zeitdifferenzmessverfahrens beim Meridianweiser MW 50

M. Pütz: Ein automatischer Meridiankreisel mit kurzer Messzeit

H. Riethmüller: Ein automatisch einlaufender nordsuchender Kreisel für Vermessungszwecke NSK — 6

K. Bramorski: The results of an experimental setting out of highway centre line by gyrotheodolite

J. Cirbus: Orientierung von Bergwerksanlagen mit Gyrobussolen

M. Krygel: Was neues in der Benützung der Kreiseltheodolite in Ostrava

F. Halmos: Einige Probleme der zweckmässigen Anwendung von Kreiseltheodoliten in der Ingenieurgeodäsie

G. Schmidt: Der Vermessungskreisel in der Praxis

W. Kuenzer: Ingenieurtechnische Anwendungen

M. Milewski: Einige Anwendungen der Gyrotheodolite Gi B — 1 und GAK — 1

T. Farkas: Erfahrungen mit dem Aufsatzkreisel Wild GAK — 1

D. Hyndman: Recent developments and application of North seeking gyros in USA

P. Schultz: Betrachtungen zur Erscheinung einer „zweiten Harmonischen" beim handgehängten Meridiankreisel

E. Grafarend: Beobachtungsverfahren bei Vermessungskreiseln

F. Halmos; E. Grafarend: Share — Effekt — Tests an MOM — Aufsatzkreiseln

V. Milanovic, M. Pataric: Anwendungen des Kreiseltheodolits und Lotabweichungen

H. Schwendener: Verfeinerte Beobachtungs — und Auswerteverfahren— wo liegt die Grenze.

V řízení programu se vystřídali: Dr. K. H. Stier, Prof. H. Zetsche, Dr. F. Halmos, Prof. M. Hauf, Prof. E. Grafarend, Dr. K. Peters. Vybrané referáty budou uveřejněny v Allgemeine Vermessungs-Nachrichten.

Zasedání pracovní skupiny 6 E

Zasedání vedl předseda skupiny 6 E Dr. K. H. Stier (NSR). Referoval Dr. F. Halmos (MLR), který zhodnotil práci skupiny od posledního zasedání v r. 1972 v Budapešti. Jedním z doporučení, které bylo tenkrát domluveno, bylo sestavit národní přehledy literatury z oboru pracovní skupiny. Vřele bylo kvitováno, že jediná naše delegace přehled předala. Dr. F. Halmos konstatoval, že rozdělení do 5 studijních komisí nebylo vhodné a navrhl práci skupiny rozdělit do 3 studijních komisí. Po delší diskusi, v níž se hledalo vhodné označení těchto komisí a také vhodní koordinátoři, bylo schváleno toto označení a koordinátoři: 1. komise: geodetické aplikace gyrotheodolitů — Dr. Ing. K. Peters (Rakousko); 2. komise: přístroje a metody — Prof. Dr. Ing. M. Hauf (ČSSR); 3. komise: zpracování a vyhodnocení měření — Prof. Dr. Ing. E. Grafarend (NSR).

Byly schváleny tyto rezoluce:

a) Sympozium zdůrazňuje význam gyrotheodolitů s přesností 1" až 2" pro řešení geodetických problémů a doporučuje přezkoumat možnosti konstrukce takového přístroje.

b) Sympozium spatřuje zvláštní význam vybudování geodetické kalibrační sítě klasického i gyrotechnického typu a doporučuje komisi FIG — 6 E takovou síť založit a zpřístupnit zájemcům.

c) Sympozium je si vědomo důležitosti geodetických redukcí, zejména tíhnicových, při aplikaci gyrotheodolitů a doporučuje systematické studium vlivu těchto redukcí na přesnost gyrotheodolitových měření vysoké přesnosti.

Poslední část jednání byla věnována stanovení příští schůze. Bylo rozhodnuto v r. 1974 schůzi pracovní skupiny 6 E nekonat s ohledem na generální shromáždění FIG ve Washingtoně a sejít se separátně v r. 1975. Národní skupiny československá a polská se žádají o vyšetření možnosti konat zasedání v Praze nebo Varšavě.

Prof. Ing. Dr. M. Hauf, CSc.

ZVYŠOVÁNÍ KVALIFIKACE

Kurs kartografických kresličů 2. běh — ukončení

374.5 : 528.923 (437.11)

Český úřad geodetický a kartografický po úspěšném ukončení kursu kartografických kresličů, 1. běh v roce 1972, povolil uspořádat 2. běh tohoto kursu v roce 1973. Do kursu podniky přihlásily celkem 44 frekventantů, z toho 11 externích.

Kurs kartografických kresličů byl opět uspořádán jako roční účelový kurs podle programu schváleného Českým úřadem geodetickým a kartografickým.

Cílem studia a kursu bylo vycvičit a zdokonalit pracovníky v kresličských technikách, potřebných k zpracování vydavatelských originálů map velkých a středních měřítek, zejména základní mapy 1:10 000 a 1:25 000.

Zároveň bylo účelem kursu v pěti týdenních soustředěních doplnit všeobecné znalosti pracovníků odbornými znalostmi z geodézie, mapování, kartografie, kartografického počtářství a kartometrie, kartografické polygrafie, zeměpisu, organizace geodetické a kartografické služby, pracovního práva a politických znalostí. Současně bylo snahou naučit frekventanty samostatnému studiu pro další zvyšování kvalifikace a vytvořit předpoklady pro rozvoj i perspektivu pracovníků a jejich spravedlivého odměňování.

Praktický výcvik v kartografické kresbě, rýsování, rytí a lepení názvosloví byl prováděn v podnicích pod dozorem zkušených kartografických instruktorů podle schváleného programu přizpůsobeného zdatnosti jednotlivých frekventantů.

Teoretická výuka byla poskytnuta frekventantům v soustředěních v rozsahu 175 hodin, vybraní lektoři byli z ČÚGK, Geodézie, n. p. Praha a VÚGTK Praha. Lektoři podali nezbytný výklad z vybraných kapitol a konzultace ke studiu. Oborové středisko vzdělávání pracujících zajistilo pro frekventanty kursu potřebné tabulky a skripta.

Ve dnech 14. až 16. ledna 1974 složili frekventanti závěrečné zkoušky, které byly jednak písemné a jednak ústní před komisí. Grafické závěrečné práce provedli frekventanti v podnicích pod dozorem instruktorů a vedoucích kartografických pracovišť; byl to výřez ze ZM 1:10 000, práce v rozsahu 20 normohodin. Komise provedla hodnocení grafické práce a výsledků písemné a ústní zkoušky, přihlédla k pracovnímu hodnocení frekventantů a předala jim „Osvědčení" o absolvování kursu se známkou z teoretických základů a grafické práce.

Zkoušce se podrobilo 43 absolventů a všichni složili závěrečnou zkoušku; přitom závěrečnou zkoušku výborně z teoretických základů i z grafické práce složilo devět absolventů, tj. 20 %. Jsou to: s. Pospíchalová M. a Suchá M. z Brna, Žamličková M. z Liberce, Meinhardová M. a Kreciochová D. z Opavy, Misáková I. z VZÚ Praha, Marečková M. z Plzně, Zouharová V. z Pardubic a Kýnová L. z Kartografie Praha. Průměrná prospěchová známka z celého kursu je 1,6, nejhorší prospěch, který byl dosažen, je 2,5.

Komise po skončení závěrečných zkoušek provedla hodnocení srovnáním s kartografickým kursem pořádaným v roce 1972. Bylo konstatováno, že kurs v roce 1973 proběhl stejně úspěšně jako v předchozím roce, avšak někteří frekventanti nebyli tak dobří při zpracování cvičných tabulek. Zároveň bylo ale potvrzeno, že většina absolventů z roku 1972 se úspěšně zapojila na úkole zpracování základní mapy v měř. 1 : 10 000, a proto v kurse 1973 byla opět velká pozornost věnována převážně základní mapě 1 : 10 000 a 1 : 25 000.

Většina podniků pochopila, že pro splnění úkolů je třeba mít včas připravené pracovníky, kteří pak dokáží i náročné kartografické práce zvládnout. ČÚGK povolil pro rok 1974 uspořádat kurs kartografických kresličů — 3. běh, a podniky opět využily této příležitosti a přihlásily další své pracovníky. Pozoruhodné je, že této příležitosti využily i mimoresortní organizace, např. Geoindustria, n. p., Ústřední ústav geologický a Vojenský zeměpisný ústav k přihlášení svých pracovníků.

Instruktorům a lektorům z kursu, jakož i členům zkušební komise je třeba poděkovat za úsilí a obětavost při konzultacích a závěrečných zkouškách.

Ukončený kurs kartografických kresličů splnil účel a cíl vytčený v programu schváleném ČÚGK a vytvořil pracovníkům podmínky pro další odborný růst i jejich pracovní perspektivu. Absolventi kursu kresličů 2. běhu se opět dobře zapojí na splnění úkolů ČÚGK při zpracování základní mapy měř. 1 : 10 000 a 1 : 25 000.

Ing. Karel Pecka, vedoucí OSVP

OSOBNÍ ZPRÁVY

Z geodetického kalendáře

(duben—květen—červen)

2. dubna 1914 — před 60 lety se v Praze narodil **Ing. Jan Karda CSc.**, odborný asistent ČVUT, jeden z prvních kandidátů věd našeho oboru. Publikoval řadu prací z oboru paralaktické polygonometrie. (Zemřel 14. června 1961 v Praze).

8. dubna 1959 — před 15 lety zemřel **Ing. Dr Adolf Fiker**, profesor fotogrammetrie na VAAZ v Brně. Byl asistentem u prof. Petříka, od r. 1936 pracoval v měřické službě ČSD a od r. 1945 se věnoval pedagogické dráze. Byl jedním z předních čs. fotogrammetrů, vysoké teoretické úrovně. (Narodil se 16. ledna 1906 v Plzni.)

11. dubna 1914 — před 60 lety se v Mříčné narodil soudruh **Josef Šorfa**, vedoucí kádrového a osobního odd. n. p. Geodézie Liberec. V resortu pracuje přes 10 let vždy velmi svědomitě a obětavě. Věnuje se i veřejné práci, což bylo zhodnoceno řadou čestných uznání a pamětními medailemi.

13. dubna 1914 — před 60 lety se v Rozdrojovicích u Brna narodil **Ing. Ladislav Hromádka**, technický náměstek Geodézie n. p. Brno. Po studiích na VUT v Brně pracoval v řadě zeměměřičských podniků a nyní v resortu ČÚGK. Jeho bohaté zkušenosti a organizační talent mohou být vzorem pro mladé pracovníky.

16. dubna 1909 — před 65 lety se v Libštátě v Podkrkonoší narodil **Ing. Dr Josef Klobouček**, profesor geodézie a fotogrammetrie na ČVUT v Praze. Dlouhá léta jako asistent a později docent pracoval u prof. Ryšavého. Od r. 1952 byl vedoucím Ústavu fotogrammetrie. Jeho literární činnost je bohatá. V r. 1963 odešel ze zdravotních důvodů z činné služby.

25. dubna 1744 — před 230 lety zemřel **Anders Celsius**, švédský geofyzik a astronom. V r. 1742 stanovil základní body teploměru, mezi něž botanik Linné navrhl 100 dílnou stupnici, jak ji dosud užíváme.

2. května 1924 — před 50 lety se v Liticích u Plzně narodil **Ing. Josef Kasl**, ředitel Geodézie n. p. Plzeň. Po absolvování průmyslové školy zeměměř. pracoval v řadě zeměměřických organizací a od r. 1954 v resortu ČÚGK. V r. 1960 vystudoval dálkově ČVUT a věnoval se zejména otázkám automatizace geodetických výpočtů. Jeho bohaté zkušenosti a cílevědomé úsilí o modernizaci zeměměřických provozů jej předurčilo k dnešní odpovědné funkci. Je činný i veřejně v řadě stranických a společenských funkcí. Byl vyznamenán jako nejlepší pracovník resortu a obdržel řadu diplomů a pamětních medailí za veřejnou práci.

13. května 1874 — před 100 lety byl v Conservatoire National des Arts et Métiers v Paříži, zhotoven z platiniridia normální metr, který byl později zakoupen jako československý národní prototyp.

16. května 1944 — před 30 lety zemřel v Praze **Ing. Dr. techn. h. c. Josef Petřík**, profesor a rektor ČVUT. Význačný pedagog a organizátor zeměměřického vysokoškolského studia. (Narodil se 22. března 1866 v Praze.)

22. května 1914 — před 60 lety se v Bratislavě narodil **Ing. Dr. Pavol Gál**, DrSc., profesor geodésie a fotogrammetrie na SVŠT v Bratislavě. Význačný pedagog, autor mnoha publikací a vysokoškolských učebnic, jak z geodézie, tak z fotogrammetrie. Jako předseda čsl. fotogrammetrického komitétu zastupoval Československo na mnoha zahraničních Kongresech a jednáních, byl presidentem VI. Komise ISP.

28. května 1914 — před 60 lety se v Trhanově narodil **Ing. Martin Baumann**, vedoucí střediska SG v Jablonci n. Nisou. Po vystudování na ČVUT v Praze pracoval v nejrůznějších zeměměřických oborech. Od r. 1954 pracuje v resortu. Je činný jak ve stranických, tak i společenských funkcích. V poslední době věnuje mnoho úsilí ČVTS; zastával funkci předsedy ČVTS geodézie a kartografie Severočeského kraje.

31. května 1914 — před 60 lety se v Praze narodil soudruh **Václav Hanzlík**, ředitel kádrového a personálního odboru ČÚGK v Praze. Jako odborný pracovník v grafických provozech přechází v r. 1942 na resortní polygrafické pracoviště. Osvědčuje se však i v řídicích funkcích a jeho zájem o kádrovou politiku jej přivádí na sociálně právní školu, kterou s úspěchem absolvoval. Má zásluhu na dobré kádrové práci v resortu, zejména v přípravě a výchově kádrových rezerv.

9. června 1914 — před 60 lety se v Bobrůvce okr. Žďár n. S. narodil **Ing. František Sobotka**, vedoucí SG v Přerově. Po zkončení studií, pracoval v řadě zeměměřických organizací od r. 1954 pak v Krajské geodetické organizaci v Opavě. Bohaté zkušenosti i osobní vlastnosti vytvářejí podmínky pro jeho dosavadní úspěšnou práci.

10. června 1954 — před 20 lety zemřel **Ing. René Danger**, profesor École Spécial de Travaux public, dlouholetý re-

daktor odborného časopisu francouzských zeměměřičů „Journal de Geomètres-Experts français". Velmi úzce se stýkal s čsl. zeměměřiči, byl čestným členem MAP a za zásluhy o vzájemnou spolupráci byl vyznamenán čsl. řádem Bílého lva. (Narodil se 17. srpna 1872 v Etampes.)

18. června 1834 — před 140 lety se v Janovicích u Polné narodil **Jan Marek**, významný a v Evropě uznávaný český geodet. Byl přednostou uherské triangulační kanceláře a později profesorem geodézie, astronomie a matematiky na tereziánské vojenské akademii ve Vídni. (Zemřel 11. července 1900 v Praze.)

24. června 1914 — před 60 lety se v Přestavlkách narodil **Ing. Alexander Ludwig**, pracovník KGKS v Liberci Po vystudování v r. 1937, pracoval v katastrální měř. službě i na jiných pracovištích. V r. 1954 přechází z KNV Liberec na OÚGK Liberec. Vzhledem ke svým zkušenostem a velkému rozhledu patří mezi nejosvědčenější geodety Severočeského kraje.

1924 — před 50 lety začala v závodech Carl Zeiss Jena seriová výroba teodolitů TH I a výroba první série, 50ti kusů populární Redty.

Ing. O. Jeřábek

K šedesátinám Ing. Ladislava Hromádky

92 Hromádka: 528

Dne 13. dubna 1974 se dožívá 60 let Ing. Ladislav Hromádka, technický náměstek n. p. Geodézie v Brně. Toto své krásné životní jubileum slaví v plném zdraví a duševní svěžesti.

Po skončení středoškolského studia na brněnské reálce vystudoval zeměměřický obor stavební fakulty Vysokého učení technického v Brně, aby se s jemu vrozeným úsilím věnoval praktické odborné zeměměřické činnosti nejprve v měřickém oddílu města Brna.

Po skončení války byl jedním ze zakládajících členů zeměměřického družstva Geoplán. Po sjednocení zeměměřické služby uplatňoval již své bohaté odborné zkušenosti v nově vytvořeném resortu, takže mnozí z jeho nynějších spolupracovníků s ním prožívají již téměř čtvrt století společné práce. Jeho přímá a čestná povaha spolu se skutečně soudružským přístupem k problémům mu získávala v okruhu spolupracovníků stále více přátel.

Jak běžela léta, měnila se i pracovní činnost jubilanta. Z výkonného měřiče, pracujícího zejména na úseku nového měření a topografického mapování, se stává vedoucí, nejprve na přímo výrobním úseku a později na úseku řízení — od vedoucího oddílu až po technicko-výrobního náměstka Inženýrské geodézie a dnes technického náměstka Geodézie,n. p., v Brně.

Osvědčil se na všech těchto pracovních úsecích jako spolehlivý a obětavý pracovník, který si po celá léta zachoval upřímný vztah k lidem a opravdový zájem o výrobní geodetickou činnost. Úspěšně lze hodnotit i plnění úkolů na úseku racionalizace geodetických prací, což dokumentuje mimo jiné i řada podaných zlepšovacích návrhů.

Jeho mnohaletá a úspěšná činnost v oboru byla oceněna udělením resortního vyznamenání „Nejlepší pracovník resortu" v roce 1967.

Jubilant se však nespokojil jen s prací v hospodářských organizacích, ale své úsilí zaměřil i na činnost v České vědeckotechnické společnosti, kde byl jedenáct let předsedou velmi aktivní pobočky. O úspěšnosti jeho společenské angažovanosti na tomto úseku svědčí udělení Čestného uznání a stříbrného odznaku ústřední rady ČVTS.

Do dalších let přejeme soudruhu Ing. Ladislavu Hromádkovi mnoho zdraví, pracovních úspěchů a osobní pohody.

Redakční rada

Ing. Bohumír Zenkl zemřel

92 Zenkl: 528

Dlouholetý pracovník Geodetického ústavu v Praze Ing. Bohumír Zenkl zemřel 27. února 1974. Odešel dobrý člověk, obětavý a svědomitý pracovník. Od svého mládí až do zralého věku patřil vždycky mezi přední pracovníky.

Ing. Bohumír Zenkl se narodil 8. listopadu 1913 ve Veselí nad Lužnicí. Po absolvování reálky v Českých Budějovicích vystudoval zeměměřické inženýrství na ČVUT v Praze. Po dokončení studií a po vojenské základní službě byl po 2 roky přechodně zaměstnán u několika stavebních firem. V roce 1939 nastoupil k okresní silniční správě v Havlíčkově Brodě, odkud v roce 1945 přešel do Geodetického ústavu, kde působil plných 28 let. Byla to doba naplněná poctivou a svědomitou prací. Na pracovišti jsme ho naposled viděli v den jeho 60. narozenin.

Ing. Zenkl pracoval v GÚ zpočátku jako samostatný geodet v provozech nivelace a triangulace, pak jako vedoucí triangulačního oddílu, později jako vedoucí projekce a v posledních létech jako vedoucí kontrolního útvaru. Jako jeden z nejlepších odborníků v oboru triangulace spolupracoval na vytvoření několika čs. státních norem a na sestavení celé řady směrnic a technologických postupů.

Stejně poctivý a spolehlivý jako v práci byl i v jednání a ve vztahu k lidem. Jeho neobyčejná skromnost, mírná povaha, poctivé a přímé jednání mu získalo oblibu a četná přátelství. Byl dobrým přítelem, měl cit a porozumění pro bolesti i radosti svých přátel. Odešel dobrý člověk, na kterého není možno zapomenout. Čest jeho památce.

Ing. František Hronek

PŘEHLED ZEMĚMĚŘICKÝCH ČASOPISŮ

Geodezija, kartografija, zemeustrojstvo, č. 3/1973

Totomanov, I. — Daskalova, M.: Vliv nepřesnosti souřadnic stálic a registrace času na ekvatoreální souřadnice umělých družic Země, str. 3—5

Zlatanov, G.: Parabolická aproximace s volbou stupně aproximujícího mnohočlenu, str. 5—7

Bakalov, P.: Přesnost polygonových sítí, str. 8—11
Todorov, L.: Přesnost Hansenovy úlohy, str. 11—12
Bajtošev, R.: Kontrolní měření při montáži těžkých mostových jeřábů, str. 12—15
Dimitrov, D. M. Algoritmus pro řešení rohových bodů domovních bloků v regulačních plánech, str. 16—18
Antipov, I. T. — Belich, V. N. Systém programů pro analytickou aerotriangulaci, str. 19—21
Ivanov, I. S.. Fotogrammetrické metody určení výšek objektů (předmětů) podle vržených stínů, str. 21—23
Petkov, D.: Libelové nivelační přístroje vybavené systémem pro předběžnou horizontaci, str. 24—30
Zlatanov, Z.: Základní faktory ovlivňující zvýšenou produktivitu práce v topograficko-geodetické produkci nár. podniku Geoplanprojekt, str. 31—34
Andreev, K., Použití kartometrické metody k určení polohy historických lokalit, str. 34—36
Jankov, G.: Reprodukce topografických map velkého měřítka a katastrálních plánů obcí, str. 36—38
Bambaldokov, N.: IV. valné shromáždění a VI. technická konference Mezinárodní kartografické asociace, str. 38—39

Geodezija, kartografija, zemeustrojstvo, č. 5/1973

Malachov, B. M.: O mořské geodézii a jejích úkolech, str. 3—6
Andreev, M.: Vnější perspektivní kuželové projekce s pozitivním obrazem, str. 6—7
Džudžev, S. M.: Použití pseudoinverzních matic při zpracování výsledků fotografického pozorování umělých družic Země, str. 7—9
Dimov, D.: Vyrovnání trigonometrických sítí s měřenými stranami metodou zprostředkujících a závislých pozorování, str. 9—12
Videliv, B. — Penev, P.: Vyrovnání zprostředkujících pozorování na elektronickém počítači, str. 13—16
Ribarov, S.: Optimální kombinované protínání, str. 17—19
Bojadžiev, B.: Některé aktuální úkoly vertikálního plánování měst, str. 19—21
Dimitrov, L.: Projekt dvouúrovňové křižovatky v Plovdivu, str. 21—22
Manev, G.: Instrukce a kartografické značky pro tvorbu a údržbu geodetických plánů podzemních vedení a zařízení, str. 23—24
Njagolov, I. — Karaivanov, I.: Zkušenosti ČSSR při tvorbě geodetických plánů podzemních vedení a zařízení, str. 25—26
Kacarski, I.: Vyrovnání filmu do roviny v době expozice, str. 27—28
Bakalov, P.: Některé výsledky zkoušek teodolitů Wild T3 a Zeiss Teo 010, str. 28—32
Marinov, M.: Vědeckotechnická konference o obnově topografické mapy velkého měřítka a katastrálních plánů obcí, str. 34—36
Cvetkov, C.. Národní vědeckotechnická konference o ochraně zemědělské půdy, str. 36—38
Georgiev, N. — Balev, G.: Symposium o kosmické geodézii, str. 39

Vermessungstechnik, č. 10/1973

Sulmin, M. V.: Zhotovování map velkých měřítek pro různá odvětví národního hospodářství v SSSR, str. 361—364
Sprenger, G.: Měřické práce na stavbě kina s kruhovým půdorysem, str. 365—368
Mark, R. P.. COORDIMETER F — nový elektronický registrační přístroj firmy Carl Zeiss JENA, str. 368—371
Schöler, H.: Univerzální přístroj nebo systém přístrojů pro leteckou fotogrammetrii, str. 372—375
Cacoń, S.: Použití kreslicího stolku 500 mm pro grafické určení polygonové sítě, str. 375—377
Bahnert, G.: Přesnost měření zenitových vzdáleností s přístrojem Theo 010, str. 378—380
Liebert, J.: Astronomické určování zeměpisných souřadnic na antarktických stanicích Vostok a Mirnyj, str. 381—382
Deumlich, F.: Biruni a geodézie — 1000leté výročí významného vědce Střední Asie, str. 383—384
Berezowski, E.: Pokus o charakteristiku přesnosti astronomických přístrojů Koperníka, str. 385—388

ROZMANITOSTI

KONKURZ

Výskumný ústav geodézie a kartografie,

Pekná cesta 17, Bratislava-Krasňany

vypisuje **konkurz**

na 1 miesto **vedeckého pracovníka, príp. samostatného odborného pracovníka-špecialistu** s funkčným zaradením vedúci oddelenia automatizácie.

Predpoklady: Vysokoškolské vzdelanie smeru geodézia a kartografia, vedecká hodnosť kandidáta vied, znalosť problematiky EN, prípadne 12 rokov praxe v uvedenom odbore a schopnosť riadiť vedeckotechnický rozvoj v oblasti automatizácie geodetických prác.

Nástup: 1. 7. 1974 alebo podľa dohody. Plat podľa Platového poriadku pre pracovníkov centrálne riadených organizácií VVZ.

Prihlášky podajte na adresu: **Výskumný ústav geodézie a kartografie,** Pekná cesta 17, 827 18 Bratislava

Termín: do 15. mája 1974

Riaditeľ:
Ing. J. Kukuča, CSc., v. r.

OZNÁMENÍ

KV společnosti geodézie a kartografie ČVTS v Brně pořádá

„Seminář o zavádění výsledků výzkumu do praxe".

Hlavní referát na téma „Zásady a zkušenosti z realizace výsledků výzkumu v praxi" přednese Ing. Bořivoj Delong, CSc., ředitel VÚGTK v Praze.

Seminář se koná ve čtvrtek dne 23. května 1974 v 9.00 hodin v Muzeu dělnického hnutí v Brně, nám. Rudé armády.

Účelem semináře je výměna poznatků a zkušeností z realizace výsledků výzkumu v praxi. Proto KV zve k aktivní účasti na semináři pracovníky všech resortních organizací, kteří jsou pověřeni zabezpečováním realizačních úkolů výzkumu, dále pracovníky z mimoresortních organizací a učitele vysokých škol.

Závazné přihlášky nutno zaslat na adresu: Krajská rada ČVTS, s. Stanislava Blablová, 601 46 Brno, Malinovského nám. 4. Vložné pro členy ČVTS je 50 Kčs, pro ostatní 70 Kčs.

Doc. Ing. Dr. Josef Zeman, CSc.,
odborný garant

Zajímavé informace o pokrocích vědy a techniky v Sovětském svazu přináší časopis

Věda a technika v SSSR

Časopis aktivně napomáhá rozvoji vědeckotechnické spolupráce mezi ČSSR a SSSR na základě komplexního programu socialistické integrace zemí RVHP. Tematicky zahrnuje zejména tyto obory: fyziku, astronomii a kosmický výzkum, geologii, chemii, biologii, elektrotechniku, energetiku, strojírenství, hutnictví, stavebnictví, lékařství a životní prostředí.

Kromě toho přináší časopis materiály o československo-sovětské technické spolupráci, referuje o dosažených výsledcích a o perspektivách dalšího rozvoje. Vedle hlavních článků informuje časopis o vědeckém a technickém životě v SSSR, přináší zprávy z významných vědeckých a odborných zasedání, sympozií apod.

Z OBSAHU čísla 2/1974

- Agalakov: Slunce a zemská atmosféra
- Semjonov: Energetika budoucnosti
- Bolotin: Teorie rozdělení vlastních kmitočtů pružných těles a jejich použití při řešení náhodných vibrací
- Trojickaja: Diagnostika magnetosféry
- Požela: Horné elektrony a elektronika velmi vysokých kmitočtů
- Novikov: Fyzikální zákony a nové objevy v astrofyzice
- Puchmeltr: Vědeckotechnická spolupráce mezi ČSSR a SSSR v oblasti automatizace
- Mjasnikova: Dvousložkové tuhé roztoky organických látek
- Vedenjapin: Vodík na povrchu kovu
- Kuchtěnko: Stabilizace plazmatu

Časopis doporučujeme pracovníkům vědeckých, výzkumných a vývojových pracovišť, řídícím pracovníkům, konstruktérům, projektantům a technikům v průmyslu, pracovníkům v lékařství a biologii a posluchačům vysokých škol technických a přírodovědeckých směrů.

Časopis vychází šestkrát ročně a cena jednotlivých výtisků je 10 Kčs.

Objednávky posílejte na adresu: PNS — Ústřední expedice tisku, odd. náboru čtenářů odborných časopisů, Jindřišská 14, 125 05 Praha 1.

Časopis Vědu a techniku v SSSR pro Vás vydává SNTL — Nakladatelství technické literatury

DRUOPTA PRAHA

OPRAVUJE SPOLEHLIVĚ

- Theodolity a nivelační přístroje (velké)
- ve své opravně

POD KARLOVEM 10 ● PRAHA 2

Sběrny:

31 — Praha 2, Žitná 48
32 — Praha 1, Vodičkova 30
33 — Praha 1, Jungmannova 14
34 — Praha 5, Janáčkovo nábř. 15
35 — Praha 3, Táboritská 16
36 — Praha 4, Na Pankráci 2
41 — Liberec, tř. 5. května 32
42 — Plzeň, Veleslavínova 25
43 — Ostrava I, Milíčova 4
44 — České Budějovice, tř. 5. května 29
45 — Olomouc, tř. Osvobození 27