

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Účast ČSR na mezinárodním geofyzikálním roku 1957-1958

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 1 (1956), No. 2, 212--215

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137089>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1956

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

---

Dr JAN BOUŠKA

## ÚČAST ČSR NA MEZINÁRODNÍM GEOFYSIKÁLNÍM ROKU 1957—1958

Československá účast na Mezinárodním geofyzikálním roku 1957—1958 (v dalším MGR) je v naší vědě zcela výjimečnou událostí. Pro její přípravu byla již v roce 1953 svolána celostátní konference československých geofysiků, meteorologů, astronomů, geodetů a fyziků v Liblicích. Na začátku roku 1955 byla v ČSAV a později také v SAV ustanovena komise pro uspořádání MGR. Komise připravila a projednala se zainteresovanými pracovišti plán prací, které budou u nás v průběhu MGR prováděny. Plán byl schválen na valném shromáždění CSAGI v Bruselu v září 1955.

Komise ČSAV pro uspořádání MGR akceptuje kalendář regulárních s větových dnů, jak jej připravil CSAGI a jak byl předložen na římském zasedání CSAGI v r. 1954.

Meteorologové plánují zhuštěná pozorování aerologická, t. j. vypouštění radiosond 4krát denně v 03, 09, 15, 21,00 GMT v období mezinárodních aerologických dní, a zvýšení dostupů radiosond do hladiny 50 mb, t. j. přibližně 20 km. Uvažuje se dále o měření slunečního záření; není však zatím jasno, bude-li možno provádět pozorování systematicky a bude-li do začátku MGR možno srovnat měřicí aparaturu s některým absolutním standardním normálem. Bude prováděna chemická analýza atmosférických srážek; analýzy budou prováděny polarograficky, kolorimetricky a titračně. Předpokládá se, že do poloviny r. 1956 budou vypracovány metody na stanovení chloridů, dusitanů, sodíků, draslíků, vápníků a hořčičků. Do akce bude zapojeno více sběrných stanic v ČSR.

Budou konána stálá podrobná pozorování oblačnosti ve dvouhodinových termínech, a to na pracovišti v Hradci Králové a na observatoři Milešovka. Zvláštní pozornost bude věnována oblakům s prognostickým významem a bouřkám. Počítá se také s pravidelným měřením základních prvků atmosférického elektrického pole v Hradci Králové a v Hurbanově. Práci zajišťuje Hydrometeorologický ústav v Praze a Geofyzikální ústav ČSAV (oddělení pro meteorologii a klimatologii).

V geomagnetismu budou kromě běžných soustavných pozorování řešeny též některé zvláštní úkoly, vyplývající z usnesení valných shromáždění CSAGI v Římě a v Bruselu a z dosavadní mezinárodní spolupráce. Spojité registrace časových změn magnetické deklinace  $D$ , horizontální a vertikální složky  $H$  resp.  $Z$  geomagnetické intenzity poběží s normální registrační rychlostí a citlivostí na observatořích Průhonice (Geofyzikální ústav ČSAV) a Hurbanovo (Geofyzikální laboratorium SAV) za zlepšených podmínek v nových sklepech s podstatně lepší tepelnou izolací. Nedostatkem čs. geomagnetických observatoří je zastaralé přístrojové vybavení, zejména pokud jde o registrační variometry. Proto je na rok 1956 plánováno zhotovení rychloreгистраčních vysoce citlivých variometrů s elektromagnetickými sondami. Tak bude možno přinést podstatný příspěvek k mezinárodnímu problému sledování geomagnetických pulsací s periodou kolem  $1^s$  a účastnit se s úspěchem studia charakteristických znaků časových změn geomagnetických

kého pole. Observatoře Průhonice a Hurbanovo počítají s možností zakoupit z NDR sadu bouřkových magnetografů, které by zachytily geomagnetické bouře v jejich úplnosti. Spolu s ionosférickou stanicí bude v Průhonících zřízen poplachový variograf vizuální a akustický, který okamžitě upozorní na větší geomagnetické časové poruchy. Výsledky geomagnetických měření budou upraveny podle mezinárodní konvence pro vědecké zpracování. Neprodleně budou pak zaslány do regionálního geomagnetického centra v Moskvě. Heliomagnetická skupina geomagnetického oddělení Geofysikálního ústavu ČSAV bude konat speciální spektrohelioskopická pozorování za účelem zpřesnění prognos geomagnetických poruch. Předpovědi zvýšené geomagnetické aktivity budou zaslány mezinárodnímu ústředí. Na základě nových hypotéz o emisi geomagneticky účinných korpuskulí bude zintenzivněno pozorování slunečních aktivních oblastí. Budou sledovány zvláštní úkazy a vyhodnocovány K-indexy. Připravují se normální registrace tellurických proudů ve složkách NS a EW na linkách dlouhých 1 km a paralelní rychloregistrace krátkoperiodických variací tellurických proudů na linkách souběžných s linkami pro normální registraci tellurických proudů, dlouhých rovněž 1 km. Geofysikální laboratorium SAV připravuje obdobné registrace na linkách dlouhých 100 m.

Bude organizována síť pozorovacích stanic polárních září viditelných v našich krajinách. Zde by mohly mít významnou úlohu naše lidové hvězdárny a členové Astronomické společnosti. Během MGR budou prováděna fotometrická měření jasoumrakové a noční oblohy současně na observatoři Ondřejov (Astronomický ústav ČSAV) a Lomnický štít (Astronomický ústav SAV). Tato měření budou konána v zenitu obou stanic v oborech emise nočního nebe  $\lambda = 5577 \text{ \AA}$ ,  $5893 \frac{1}{2} \text{ \AA}$ ,  $6300 \text{ \AA}$  a v kontrolním oboru

běž emise; obory budou izolovány interferenčními filtry. Měření budou navzájem navázána a kromě toho budou navázána na Slunce nově vyvinutým absolutním fotometrem. Bude nutno provést také srovnávací měření na některé ze stanic evropské sítě. Měření budou prováděna vždy  $\pm 10$  dní kolem novu. Optická měření během soumraku budou podle potřeby doplněna svislými ionosférickými sondážemi. Kromě toho budou prováděny systematické sběry meteorického prachu a komplexní analýsa sběrů. K určení hustoty zemského stínu a luminiscence Měsíce budou prováděna fotometrická měření Měsíce a fotometrie měsíčních zatmění.

Při výzkumu ionosféry budou na ionosférické observatoři Geofysikálního ústavu ČSAV, která byla právě vybudována v Průhonících, prováděny každých 30 minut registrace ionosférických charakteristik; v době ionosférických bouří a jiných mimořádných efektů budou tato pozorování konána podle potřeby častěji, případně i několikrát za minutu. Dále bude registrován koeficient odrazu dlouhých vln od vrstvy E na několika kmotočtech stanic ležících v polární zóně. Poběží registrace intensity a počtu atmosférických poruch na velmi dlouhých vlnách. Sledováno bude též šíření radiových vln na kmotočtech 35—70 MHz. Dovolili-li to personální vybavení MGR, bude prováděno systematické sledování »WHISTLERS« a »SIFLEMENTS«.

Pro sledování sluneční aktivity v MGR vypracovalo sluneční oddělení ondřejovské observatoře Astronomického ústavu ČSAV tento návrh služeb: Celková fotografie fotosféry 2krát denně (skupiny skvrn, fakulová pole); fotografie vývoje jednotlivých skupin slunečních skvrn asi ve dvouhodinových intervalech. Spektrohelioskopická sledování chromosférických erupcí — doba, šířka, intenzita (nepřetržitá služba, intervaly maximálně 8 min.). Spektrohelioskopická sledování eruptivních filamentů a protuberancí

— doba, rychlost (spolu se sledováním erupcí). Fotografická registrace chromosféry monochromatickým filtrem. Fotografická registrace protuberancí monochromatickým filtrem. Aspoň ve dvou spektrálních oborech je plánována fotografická fotometrie erupcí a fukulových polí. Radioastronomické oddělení bude provádět radioteleskopem nepřetržité pozorování radiové emise na  $\lambda=55$  cm. V Geofysikálním ústavu ČSAV budou konána speciální spektrohelioskopická pozorování uvedená již dříve v geomagnetismu. Ve spolupráci s Astronomickým a Geofysikálním ústavem ČSAV budou také lidové hvězdárny sledovat sluneční aktivitu pokud se jeví skvrnami, fakulemi a protuberancemi, a to visuálně i fotograficky.

Při studiu kosmického záření, jehož se účastní Fyzikální ústav ČSAV a Fyzikální laboratorium SAV, bude měřena totální intensita a počítá se i s měřením složky neutronové. Zatím lze s jistotou říci, že měření budou konána ionizačními komorami a počítačovými teleskopy; pokud jde o neutronové počítače, není dosud jisto, bude-li ve vývojových dílnách ČSAV v Brně dokončen jejich vývoj od začátku MGR. Ionizační komory budou dvě. Jedna bude trvale v provozu na vrcholu Lomnického štítu ve výšce 2634 m; druhá bude trvale v provozu v Praze. Obě komory budou úplně stejné. Bude nad ně možno umísťovat olověné absorbatory různých tlouštěk. Každá z obou komor bude konstruována takto: Bude tvořena litinovou koulí průměru 30 až 40 cm, naplněnou argonem o tlaku 40 atm. Čistota argonu větší než 99%. Indikace Lindemannovým elektrometrem, registrace fotografická. Pokud jde o počítačové aparatury (teleskopy), budou obsahovat 3 řady počítačů, které budou mít účinnou plochu 60 cm × 60 cm. V každé řadě bude 15 počítačů, z nichž každý bude mít rozměr 40 mm krát 600 mm. Mezi druhou a třetí sadou bude umístěna 10 cm silná vrstva olova. Odděleně budou počítány

dvojně a trojně koincidence. Dva počítačové teleskopy budou umístěny v Praze, dva budou umístěny na Lomnickém štítě.

Zeměpisné délky a šířky budou určovány v Astronomickém ústavu ČSAV a na dvou astronomických observatořích v Praze. Ústav astronomie a geofysiky Zeměměřičské fakulty ČVUT se hodlá účastnit MGR určováním času a zeměpisné šířky. Měření budou konána methodou stejných výšek speciálním výškovým strojem (modifikovaným cirkumzenitálem), který bude opatřen neosobním mikrometrem. Chronometrické oddělení Astronomického ústavu ČSAV bude provádět astronomická určení času pasážníkem, opatřeným neosobním mikrometrem. Oddělení je dále vybaveno elektronickým chronografem pro příjem světových signálů časových a křemennými hodinami. Na pracích se bude podílet také Geodetický a topografický ústav Ústřední správy geodesie a kartografie.

Další disciplíny v oficiálním pořadí, t. j. glaciologie a oceánografie, nejsou pochopitelně do čs. plánu MGR zařazeny.

Také raketový výzkum bude u nás v průběhu MGR sotva prováděn, ač by pro něj jistě podmínky byly. Pomýšlí se však na organisování služby pro pozorování umělých satelitů. Zejména Ústav theoretické radio-techniky se zabývá myšlenkou přijímání radiových zpráv ze satelitů a možnostmi získat takto cenný materiál. K tomu je ovšem třeba znalostí technických dat (déłky vln vysílacích stanic, kody a j.).

Do gravimetrického programu MGR přihlásil Geofysikální ústav ČSAV soustavné sledování slapů zemské kůry a odchylek tížnice horizontálními kyvadly (2 přístroje, každý s dvěma kyvadly) v hloubce 1000 m pod povrchem zemským v dole Vojtěch na Březových Horách.

V poslední době byl náš program MGR rozšířen také o výzkum seismický. Zatím bylo ohlášeno:

1. Detailní zhodnocování zaznamenaného mikroseismického neklidu. Stanice Praha, Průhonice, měsíční publikace výsledků.

2. Registrování časovaných atomových výbuchů vysoce citlivými přístroji na stálých i pojízdných stanicích.

Stanice Průhonice bude vybavena přístroji, které budou moci poskytovat všechny údaje potřebné pro řešení mezinárodních úkolů (určení polohy epicentra, hloubky ohniška, mechanismu zemětřesení, energie). Ve smyslu resoluce pracovní skupiny Seismologie je možné zahrnout do prací v rámci MGR i plánovaný experimentální výzkum seismicity některých oblastí ČSR i plánované sondování zemské kůry při komorových odstřelech (české země) prováděné speciálními aparaturami.

Mezinárodního geofyzikálního roku se na návrh čs. astronomů účastní také Meteorická komise při Mezinárodní astronomické unii zvláštním programem, který nese název Mezinárodní meteorický rok. V astronomickém ústavu ČSAV se účastní tohoto programu oddělení pro meziplanetární hmotu. Bude zde prováděn všestranný výzkum procesů při průletu meteorů atmosférou. Hlavní methodou má být soustavná fotografie meteorů ze tří stanic. Cílem je určení výšek zážehu a zhasnutí, délky světelné dráhy, brzdění vlivem odporu prostředí, výbuchů a jejich příčin, světelných stop a příčin jejich tvoření, meteorických spekter (rozlišení vlastního tělesa a atmosférické složky), určení hustoty vzduchu ve výškách 70—120 km. Fotografie má být doplněna vizuálními a teleskopickým pozorováním. Spolu s oddělením pro radioastronomii budou pracovníci oddělení meziplanetární hmoty usilovat o to, aby byl uveden do provozu radiolokátor, kterým by bylo možno doplnit komplexní pozorování meteorů hlavně

studiem meteorické ionisace ve vysoké atmosféře a podrobněji studovat přeměnu kinetické energie meteorů v energii světelnou, tepelnou a ionizační.

Celkem lze říci, že československý program MGR, který byl znovu projednán na III. celostátní konferenci čs. geofysiků v Liblicích 22.—23. III. 1956, je reálný a hodnotný. Aktivisuje naše geofysiky a ukazuje správné cesty pro modernisaci našich observatoří. Jeho splněním by poskytla československá věda významný příspěvek světovému výzkumu naší planety. Výsledky a zvýšená aktivita by se příznivě projevil v geofyzikálním výzkumu základním i aplikovaném zvýšení celkové úrovně naší geofysiky. Je však třeba si povšimnout, že naše přípravy, zejména pokud jde o přístrojové zajištění čs. výzkumného plánu MGR, koordinaci prací u nás a zajištění regionální spolupráce, nepostupují žádoucím tempem. Naproti tomu je velmi povzbuzující zájem, který o naše přípravy k MGR projevují vědci celého světa, především naši sovětská přátelé. President ČSAV akademik Zd. Nejedlý dostal již dva dopisy od předsedy výboru pro uspořádání MGR akademika I. P. Bardina, náměstka presidenta AV SSSR. Akademik Bardin projevuje velký zájem o plán čs. výzkumných prací v MGR a o přístrojové zajištění těchto prací. Dožaduje se výměny zkušeností a přeje si přímou výměnu názorů mezi vědci SSSR a ČSR o problematice, přípravě a uspořádání MGR. Někteří naši vědci jsou již v přímém korespondenčním styku se sovětskými vědci příslušných oborů. Takovou spolupráci je třeba iniciativně prohlubovat a rozšiřovat.

Mezinárodní geofyzikální rok je největší světovou vědeckou akcí, jaká kdy byla organizována. V jeho průběhu dojde k poměrně dlouhodobé úzké spolupráci tisíců vědeckých pracovníků všech kulturních a technických vyspělých států. To přispěje ke vytvoření a prohloubení nejpřátelštějších vztahů mezi vědci jednotlivých zemí.