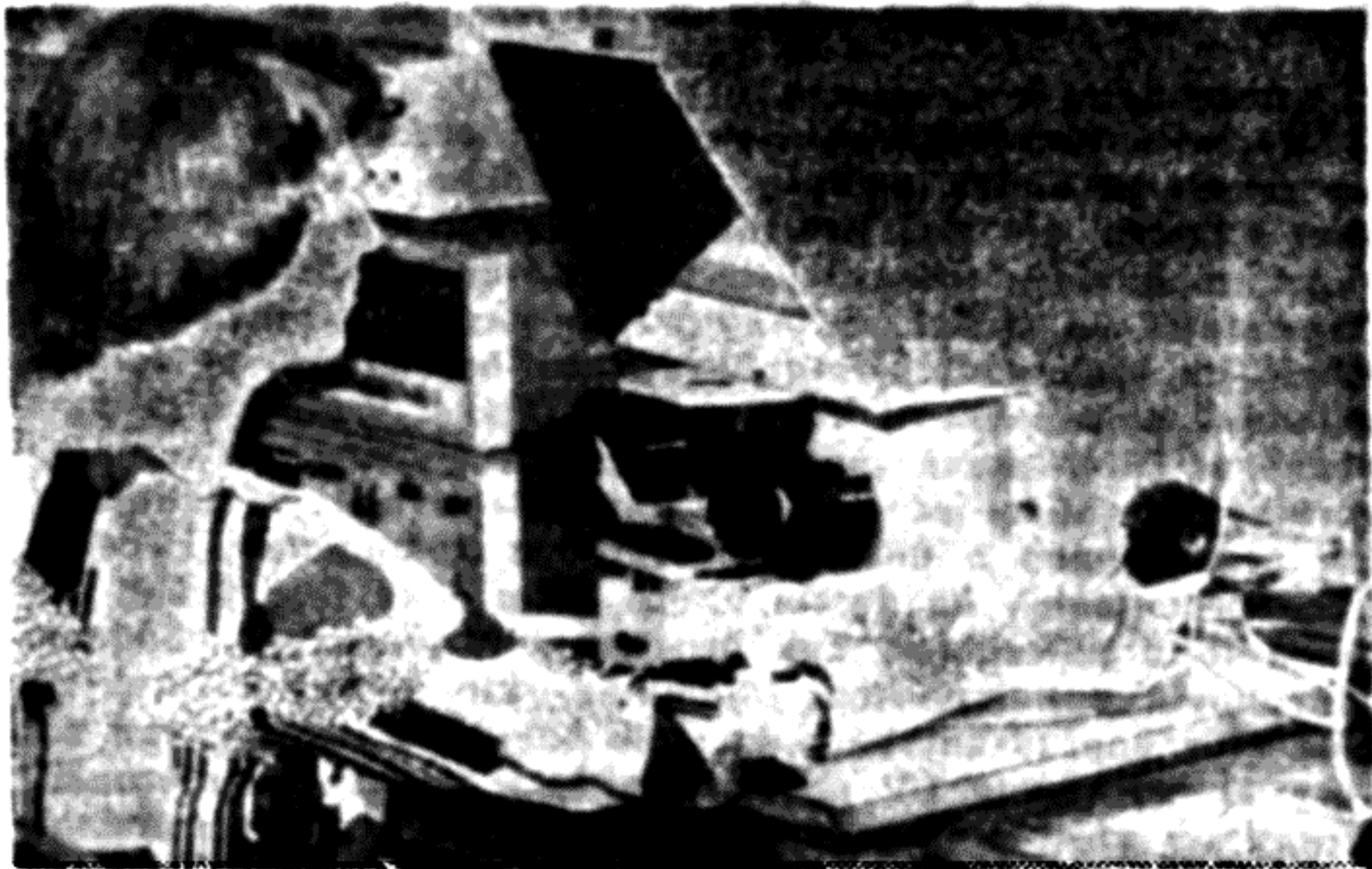


Medzinárodná spolupráca v rámci programu INTERKOZMOS



Pracovníčka Ústavu experimentálnej fyziky SAV v Košiciach Jana Semenová pri práci s poloautomatickým zariadením na spracovanie dát z družíc INTERKOZMOS.

Keď v roku 1912 V. F. Hess vyslovil k výsledkom svojich balónových experimentov teóriu, že z vesmíru „dopadá na hranicu atmosféry veľmi prenikavé žiarenie“, otvorila sa v dejinách poznávania vesmíru jedna z nových kapitol. Na overovanie tohto predpokladu vykonalo mnoho bádateľov odvážne experimenty vo vysokých horách i v hĺbkinách jazier. Ale až v roku 1926 mohli prijať tento predpoklad za pravdepodobný a počas polstoročia ďalšej usilovnej práce získať opäť nové poznatky. Lenže stále ostáva veľa nerozriešených problémov. Štúdium kozmického žiarenia však otvorilo nový a zložitý svet fyziky vysokých energií a položilo ďalšie základy k rozvoju astrofyziky a kozmológie. Prinieslo dôležité informácie o fyzikálnych podmienkach ďalekých oblastí kozmického priestoru, ktorými žiarenie prechádza na svojej ceste k Zemi.

Zemské magnetické pole a

jej atmosféra kladú prekážky pre častice kozmického žiarenia na ich ceste k Zemi. Pri tomto prechode prebiehajú mnohé procesy charakteristické pre svet fyziky vysokých energií, a preto na zemský povrch dopadajú častice rôznych druhov, z ktorých niektoré prechádzajú zemským povrchom až do hĺbky jedného kilometra.

Pre skúmanie časových zmien tohto žiarenia sú dôležité merania na vysokých kopcoch. Preto SAV vybudovala laboratórium kozmického žiarenia na Lomníckom štíte, v ktorom sa

sústavne študujú zmeny intenzity kozmického žiarenia od roku 1957 — teda od začiatku Medzinárodného geofyzikálneho roku. Vtedy sme nadviazali úzku spoluprácu s ústavmi v ZSSR. Najprv s Ústavom zemského magnetizmu a šírenia rádiovln pri Moskve, neskôr s Lebedevovým ústavom fyziky AV ZSSR v Moskve a potom s Vedecovským ústavom jadrovej fyziky Moskovskej štátnej univerzity, so skupinou vedecových pracovníkov v Jakutsku, Alma Ate a v Jerevane. Táto spolupráca vyvrcholila vybudovaním spoločného neutrónového monitora na stanici Vostok v Antarktíde, ktorý sme spolu so sovietskymi vedcami udržiavali v činnosti tri roky.

SPOLOČNÝ VÝSKUM VESMÍRU

Snahou fyzikov vždy bolo študovať kozmické žiarenia priamo v kozmickom priestore. To sa však začalo realizovať až po vypustení prvých sond, prvých sputníkov Zeme. Experimentálnymi zariadeniami, umiestnenými na umelých družiciach už v rokoch 1957—58 v ZSSR i USA, boli objavené Störnerom predpovedané magnetické pasce — radiačné pásy našej Zeme, v ktorých intenzita elektricky nabitých častíc vysoko prevyšuje intenzitu nad atmosférou Zeme. Začala tak nová vývojová fáza vo výskume kozmického žiarenia.

Keď sa v roku 1967 dohodol program INTERKOZMOS, bolo celkom prirodzené, že na základe doterajších kontaktov so sovietskymi ústavmi prihlásili sme sa do tohto programu na štúdium dynamiky častíc v radiačných pásoch Zeme.

Ústav experimentálnej fyziky SAV v Košiciach sa zúčastnil na experimentoch družíc INTERKOZMOS 3, 5 a 13. Všetky mali umiestnené na palubách aj prístroje nášho ústavu, určené na meranie toku elektrónov a protónov. Prístroje sme navrhli u nás a vyvinuli ich i vyrobili na Matematicko-fyzikálnej fakulte Karlovej univerzity v Prahe. Merania prispeli k lepšiemu pochopeniu dynamiky radiačných pasov Zeme.

Vyhodnocovanie veľkého množstva údajov získaných zo sputníkov si vyžaduje širokú medzinárodnú spoluprácu. Preto sa na ňom podieľali vedeckí pracovníci zo ZSSR, MER, PLR a z ČSSR Astronomický ústav CSAV v Prahe a Ústav experimentálnej fyziky v Košiciach.

Výskum kozmického žiarenia i všetok ostatný fyzikálny výskum v kozme smeruje stále k náročnejším a komplexnejším experimentom. Na nedávno vypustenej družici INTERKOZMOS — 17 sú umiestnené vedecké aparatúry vyvinuté v ZSSR, MER, RSR a ČSSR, určené na komplexný výskum kozmického žiarenia.

V rámci programu INTERKOZMOS bola vypustená aj návratná družica INTERKOZMOS — 6. Na palube mala zariadenie, určené na štúdium interakcií jadier z kozmického žiarenia s jadrami emulzie. Po vyvolaní sa materiál rozdelil medzi laboratória v ZSSR, Mongolskej ľudovej republike, MER, RSR a ČSSR, kde tieto záznamy vyhodnocuje náš ústav.

Fyzika kozmického žiarenia nie je izolovanou oblasťou fyziky. Úzko súvisí s ďalšími odvetvami kozmickej fyziky, geofyziky, fyzikou plazmy a jadrovou fyzikou. Kozmické žiarenie je dôležitým činiteľom v celej reťazi vzťahov SLNKO — ZEM, ktorých dokonalejšie pochopenie má význam nielen pre fyziku, ale aj biológiu a medicínu.

Výskum kozmického žiarenia súvisí tiež s kozmickými letmi s ľudskou osádkou. Tu je dôležitý hlavne tzv. vnútorný radiačný pás s protónmi vysokých energií a slnečné erupcie, pri ktorých vzniká značný počet energetických častíc. A ľudské osádky zas môžu urobiť podrobnejšie merania i získavať iné poznatky pre výskum kozmického žiarenia.

Naša doterajšia a stále sa prehĺbujúca spolupráca so sovietskymi odborníkmi nás zaväzuje k ešte užšiemu a intenzívnejšiemu rozvíjaniu vzájomných vzťahov, k upevňovaniu myšlienky mieru a porozumenia medzi národmi.

Člen kor. SAV
Juraj DUBINSKÝ,
riaditeľ Ústavu
experimentálnej fyziky SAV
v Košiciach,
Ing. Karel KUDELA, CSc.,
pracovník ústavu