

Matematicko-fyzikálny časopis

Juraj Dubinský
Zprávy

Matematicko-fyzikálny časopis, Vol. 6 (1956), No. 3, 193--196

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/126362>

Terms of use:

© Mathematical Institute of the Slovak Academy of Sciences, 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>

ZPRÁVY

AKADEMIK JURAJ HRONEC SEDEMDESIATPÄTŤROČNÝ

Dňa 17. mája 1956 dožil sa 75 rokov vynikajúci slovenský matematik akademik Juraj Hronec.

Životopis a stručnú charakteristiku vedeckej, organizačnej a učiteľskej činnosti akademika Juraja Hroneca sme uverejnili v 4. čísle predošlého ročníka nášho časopisu pri príležitosti jeho významného Radom práce.

Slovenská matematická obec blahoželá akademikovi Jurajovi Hronecovi k tomuto význačnému jubileu a praje mu mnoho úspechov v ďalšej tvorivej práci.

Zoznam publikačnej činnosti akademika Juraja Hroneca uverejníme v budúcom čísle.

ÚSPECHY POESKEJ VEDY VO FYZIKE

V dňoch 6. 10. až 5. 11. 1955 bol som na študijnej ceste v ľudovodemokratickom Poľsku, kde som sa zoznámil s problémami, výsledkami a spôsobmi práce poľských vedeckých pracovníkov v odbore kozmického žiarenia. Niektoré poznatky z tohto študijného pobytu mohli by zaujímať viacerých fyzikov u nás, preto podávam tu krátku zprávu o rozvoji tejto časti fyziky a fyziky vôbec v bratskom Poľsku.

Vývoj fyzikálnej vedy v Poľsku môžeme podobne ako u nás rozdeliť na tri obdobia. Na obdobie pred prvou svetovou vojnou, keď Poliaci nemali vlastný štát, na obdobie medzi prvou a druhou svetovou vojnou a na obdobie obnovy a rozvoja po druhej svetovej vojne.

Ak sa obmedzíme iba na všeobecne známych fyzikov, tak z prvého obdobia musíme uviesť zakladateľov kryogénneho laboratória v Krakove Olszewského a Wróblewského. Spomenuté laboratórium bolo prvé tohto druhu na svete. Práce Olszewského a Wróblewského spolu s prácami Dewarovho laboratória v Londýne a Kamerlingh--Onnesovho v Leydene predstavovali vtedy súčasný stav poznatkov o skvapalňovaní plynov. Ešte známejšie sú práce Smoluchowského, ktorý sa pokladá za jedného z tvorcov štatistickej mechaniky. Z fyzikov pracujúcich mimo územia, ktoré po prvej svetovej vojne tvorilo poľský štát, nemožno nespomenúť Máriu Curie-Skłodowskú, ktorej meno sa s úctou vyslovuje nielen pre jej zásluhy ako svetoznámej fyzičky, ale aj ako príklad ženy, skromnej a húževnatej v práci.

Pokiaľ ide o druhé obdobie, je zaujímavé, že sa nenadväzuje na prácu a tematiku pred prvou svetovou vojnou. Vzhľadom na svetovú úroveň dovtedajších prác z uvedených odborov fyziky by to bolo prirodzené. Výnimkou bolo rádiologické laboratórium vo Varšave, vedené prof. Wertensteinom. Toto laboratórium vzniklo z iniciatívy a za podpory Márie Curie-Skłodowskej a zameriavalo sa na rozvoj jej diela. Inakšie fyzika v Poľsku v tom čase bola z väčšej časti sústredená vo Varšave a reprezentoval ju Ústav experimentálnej fyziky varšavskej univerzity. Nevedno čomu viac pripísať toto tematické zúženie a organizačné obmedzenie poľskej fyziky na jedno pracovisko, či nedostatocnému záujmu oficiálnych kruhov o rozvoj ďalších pracovísk a či naopak iniciatíve a organizačnej sile prof. Pieńkowského, tvoreu a riaditeľa tohto ústavu. Ústav experimentálnej fyziky varšavskej univerzity sa skoro stal známym strediskom prác v atómovej a molekulárnej optike a čiastočne v röntgenovom žiarení. Túto skutočnosť dokumentujú početní zahraniční štípendisti, ktorí študovali na tomto ústave, a ďalej aj medzinárodný sjazd bádateľov v odbore fotoluminiscencie v roku 1935 vo Varšave. Ústav vtedy navštívil aj bývalý predseda Akadémie vied SSSR S. I. Vavilov. Ústav s ústavne

sledoval pokroky v atómovej fyzike v ostatnom svete. Urýchľovač zhotovený v roku 1937 A. Sořtanom, ako aj niekoľko prác z oblasti jadrovej fyziky tvorili slubný začiatok.

Medzi dvoma svetovými vojnami jestvovali v Poľsku aj iné pracoviská, ako napr. fyzikálne ústavy Jagelovskej univerzity a Banskej akadémie v Krakove. Tu vznikli napr. viaceré práce o dielektrikách. Tieto pracoviská sa však touto tematikou nezaoberali systematicky.

Teoretická fyzika v Poľsku je v tomto čase čo do počtu pracovníkov ešte skromnejšia a je reprezentovaná skupinou prof. Rubínowicza, známeho prácami z odboru kvantovej mechaniky.

Druhá svetová vojna spôsobila poľskej fyzike nenahraditeľné straty. V laboratóriách boli úplne zničené zariadenia a vstrojenie, niektoré ústavy stratili aj budovy. Aj tak dosť malý počet vedeckých pracovníkov sa ešte zmenšil.

Povojnové obdobie vyznačuje sa húževnatou prácou na obnove fyzikálnych ústavov od samých základov, na ich početnom rozmnožovaní a rozširovaní. Boli obnovené alebo novovybudované ústavy na siedmich univerzitách a na šiestich vysokých školách technických, ako aj Fyzikálny ústav Poľskej akadémie vied. Toto predstavuje samo osebe obrovské dielo, lebo všetko sa vykonalo za ťažkých podmienok obnovy celej krajiny. Tými istými znakmi húževnatosti a rozmachu vyznačuje sa aj súčasná práca poľských fyzikov. V nej predné miesto zaujíma nateraz fyzika teoretická. Má niekoľko zjavných pracovných výhod oproti fyzike experimentálnej. Pracovníci neboli zatažovaní materiálnym vstrojením ústavov a mohli aspoň čiastočne udržať pracovnú kontinuitu aj za vojny. Príchodom prof. L. Infelda roku 1950 nadobúdajú výsledky v tomto odbore svetovú úroveň. Treba však podčiarknuť, že význačné výsledky tu dosiahli aj ostatní pracovníci a z nich najmä W. Rubínowicz, J. Plebański, J. Rayski, J. Rzewuski a J. Werle.

Tretím charakteristickým znakom povojnového obdobia je rozvoj atómovej fyziky, včítane kozmického žiarenia. Nateraz je to odbor kozmického žiarenia, ktorý sa môže pochváliť početnými zaujímavými výsledkami. Štúdiom kozmického žiarenia rozvíjajú tri pracovné skupiny. Skupina prof. M. Mięsowicza na Akadémii banského a hutníckeho inžinierstva v Krakove, k nej konvergujúca skupina lódzkej univerzity, vedená A. Zawadzským a varšavská skupina, vedená prof. M. Danyszom. Prvé dve skupiny pracujú metódou Geiger-Müllerových počítáčov, tretia metódou fotografických emulzií. V krakovskom stredisku používajú počítáče vyrábané vo vlastnom laboratóriu, pri ktorých mosadzná katóda tvorí súčasne aj steny počítáča. Ich výrobu priviedli na vysoký stupeň dokonalosti. Z obdobia zdokonaľovania a prispôbovania počítáčov pre rôzne možnosti používania vzniklo viac menších teoretických a experimentálnych prác autorov L. Jurkiewicza, J. Gierulu, K. Ostrowského, A. Zawadzského a iných. Skupina v Łodzi si laboratórne zhotovuje aj výborné počítáče, a to veľmi jednoduchou výrobnou technikou. Sú to sklené počítáče s vonkajšou katódou typu *Maze*. Popri menej významných prácach, slúžiacich zrejme na osvojenie experimentálnej praxe v tomto odbore, dosiahli sa metódou Geiger-Müllerových počítáčov význačné výsledky. Z prác M. Mięsowicza, L. Jurkiewicza a J. M. Massalského, zaoberajúcich sa pozorovaním kozmického žiarenia vo veľkých hĺbkach, vzbudila veľký záujem výskumná práca o veľkej prevaha dvojitéch koincidencií nad trojitými na jednom a tom istom teleskope. Experimentálna časť sa vykonala v blízkych solných baniach vo Wieliczke. Práca dáva konečné riešenie tohto problému, o ktorý sa predtým s neúspechom pokúšali vo viacerých prácach Barnóthy a Forró.

Krakovská skupina sa zaoberá v poslednom čase štúdiom rozsiahlych spršok. Problém pomeru fotónov a elektrónov vo veľkých sprškach bude témou, na ktorej sa má uskutočniť priama spolupráca poľských a československých kozmikov.

Keď hovoríme o Krakove, nemôžeme nespomenúť fyzikálny inštitút Jagelovskej univerzity. V zozname študentov z roku 1491 nájdeme najvyznikajúcejšieho študenta Alma mater — M. Kopernika. Dnes vedie Katedru experimentálnej fyziky prof. H. Niewodniczański, člen korešp. PAV. Jeho mladí spolupracovníci rýchle si osvojujú modernú experimentálnu techniku, ktorí sa v ústave široko rozvíja. Laboratórne si vyrábajú rozmanité typy počítačov, medzi nimi neutrónové a iskrové, zhotovujú rôzne druhy ionizačných komôr a príslušné elektronické prístroje. Na urýchľovanie častíc používajú van de Graaffov generátor a cyklotrónom, ktorý je v stavbe, budú môcť získať častice o energii 3,5 MeV. Pozoruhodné sú experimentálne práce s neutrónmi, publikované H. Niewodniczańským a J. Janikom, a práce A. Hrynkiewicza o tvorení párov pomocou γ žiarenia.

V Lódzi dokončuje A. Zawadzski experimentálne aj matematicky náročnú a rozsiahlu prácu o hustotnom rozložení častíc kozmického žiarenia. Práca bola vykonaná experimentálne dômyselne zhotoveným hodoskopom.

Vo varšavskom stredisku sa rýchle zdokonaľuje experimentálna technika pozorovania nukleárnych emulzií a dosahuje už súčasné možnosti v tomto odbore. Z prác M. Danysz, J. Pniewského, P. Ciokovej, E. Skrzypekakovej a J. Gierulu, ktorý prešiel na toto pracovisko, osobitne treba vyzdvihnúť významný objav hyperfragmentov, t. j. nestabilných úlomkov jadra obsahujúcich v jadre miesto nukleónu neutrálny hyperón, obyčajne časticu Λ^0 o hmotnosti $(2181 \pm 1)m_e$ so strednou životnou dobou $\tau = (3,7^{+0,6}_{-0,5}) \cdot 10^{-10}$ sek. Danysz a Pniewski spozorovali po prvýkrát roku 1952 rozbitie ťažkého jadra v emulzii pomocou častice kozmického žiarenia, pričom vo vzniknutej hviezde našli 27 častíc s jedným nábojom, 9x častíc a jadro s nábojom $4 \leq Z \leq 6$. Z dĺžky jeho dráhy bola stanovená dolná hranica životnej doby tohto hyperfragmentu okolo 10^{-12} sek. Domnieňka, že v atómovom jadre môžu sa nachádzať hyperóny, dáva nové možnosti pre teórie o vybudovaní atómového jadra. Dnes existuje viac ako 120 takýchto pozorovaní od rôznych autorov zhodujúcich sa s uvedenou interpretáciou.

Pri sledovaní práce poľských fyzikov ako nápadný znak možno vyzdvihnúť úspešné úsilie o nadviazanie kontaktu s inými vedami a s technickou praxou. V tomto smere ani kozmické žiarenie nie je výnimkou, ba pokiaľ ide o použitie experimentálnej techniky kozmického žiarenia v iných vedných odboroch a v technickej praxi, treba okrem spomínaných stredísk spomenúť Ústav fyziky na vysokej škole technickej v Gdaňsku.

Poľský naftový priemysel používa v teréne aparatúry G. M. počítačov na rýchle a presné profilovanie naftových sond. Dnešná automaticky pracujúca aparatúra je výsledkom práce M. Mięsowieza, L. Jurkiewicza a A. Mikuckého. Výsledky sa dobre zhodujú s geologickým profilom. Ďalšie práce smerujú na využitie G. M. počítačov v soľných baniach a naftových poliach.

Na hľadanie rôznych metód na detekciu $\gamma^{14}C$ sa zamerali na Ústave fyziky gdaňskej techniky. Táto problematika zabíha do najrozmanitejších vedných odborov. Určovanie veku metódou ^{14}C tvorí problém viacerých svetových laboratórií. Vedúci ústavu I. Adamczewski je tiež jeden z pôvodcov kvapalinovej ionizačnej komôrky a dodnes je táto tematika v tomto laboratóriu zastúpená.

Nie v poslednej miere sú výsledky podmienené aj dobrou organizáciou pracovísk. Kozmické žiarenie je začlenené do Inštitútu jadrového výskumu PAV. V tomto odbore nemožno predpokladať nijaký zvlášť vysoký počet pracovníkov, a preto najlepšie riešenie je v terajšom stave, keď pracoviská Inštitútu jadrového výskumu sú totožné s pracoviskami tých fyzikálnych ústavov vysokých škôl, na ktorých sa pracovníci zaoberajú štúdiom kozmického žiarenia. Pracovníci sa netriestia na viac skupín, dáva sa väčšia a slobodnejšia možnosť laboratórneho vystrojenia. Aj keď tento stav prináša určité priestorové ťažkosti spojené s umiestnením pracovníkov Akadémie v priestoroch vysoko-

kých škôl, sú to ťažkosti len administratívne a sú zanedbateľné v porovnaní s ťažkosťami a nevýhodami spojenými so zriaďovaním nových ústavov, s ich materiálnym a administratívnym vstrojovaním. Toto, pravda, netreba aplikovať na ústavy Akadémie s mnohými vedeckými pracovníkmi, kde samostatnosť je na mieste.

Všimol som si tiež, že poľskí fyzici dobre využívajú sjazdy a konferencie, na ktorých sa zúčastňujú spravidla vo väčších počtoch. Toho roku zúčastnili sa aj na zahraničných konferenciách v Bristole, Londýne, Glasgove, Moskve, Paríži, Džerdanoch, Pise, Berlíne a Ženeve — ak som tu vymenoval všetky. Sledovanie a nadväzovanie stykov so svetovou vedou Poľská akadémia vieť nielenže považuje za jednu z prvoradých úloh, ale ju aj uskutočňuje.

V posledný deň môjho pobytu v Poľsku uskutočnila sa vo Varšave u prof. M. Danysza pracovná porada poľských kozmikov za prítomnosti pracovníkov tohto odboru z Maďarska a Československa. Po informatívnych referátoch o tematike jednotlivých pracovísk uvažovalo sa o rozdelení tematiky z odboru kozmického žiarenia v Poľsku, Maďarsku a Československu podľa kádrových možností a experimentálneho vybavenia jednotlivých laboratórií. Vymenovali sa možnosti výmeny technickej dokumentácie medzi jednotlivými laboratóriami. Vedeckí pracovníci budú sa rýchle navzájom informovať o svojich vedeckých výsledkoch preprintami a reprintami. Po skúsenostiach, ktoré získajú už pri spomínanej spoločnej experimentálnej práci v letných mesiacoch roku 1956 na Lomnickom štíte, plánujú sa ďalšie takéto podujatia so zameraním na čo najlepšie využitie experimentálneho zariadenia tej ktorej pracovnej skupiny. V tomto smere všetci kozmici netrpezlivo čakajú na dokončenie rozostavaného fyzikálneho laboratória na Lomnickom štíte. Bohatý program konkrétnej spolupráce bol dohodnutý medzi pracovníkmi s emulznou technikou. Na emulziách exponovaných v stratosfére na Sardínii bola dohodnutá úzka spolupráca medzi pracovníkmi v Krakove, v Prahe a vo Varšave. Široký pracovný program laboratórií vo Varšave, v Prahe, v Budapešti a v Krakove sa uskutoční na materiáli zo stratosférických balónových letov, vykonaných v jeseni lanského roku v severnom Taliansku pod riadením profesora Powella. Ide v ňom hlavne o výskum hyperfragmentov (problém produkcie, väzbovej energie a spôsob rozpadu) a o štúdium nukleárnych procesov pri interakciách častíc s energiou 10^{12} až 10^{14} eV (násobnosť vzniku mezonov vo spŕškach, produkcia ťažkých mezonov a hyperónov, elektrónfotónové kaskády). Tieto javy sú zatiaľ nedostupné experimentálnemu skúmaniu pomocou terajších najmohutnejších urýchľovačov. Podniknú sa kroky na unoženie priamej, rýchlej výmeny menších technických potrieb medzi jednotlivými laboratóriami bez zdĺhavých administratívnych procesov.

Táto úzka spolupráca bude sa sústavne sledovať a rozvíjať na medzinárodných pracovných konferenciách, ako aj na krátkych vedeckých poradách vedúcich pracovníkov tohto odboru, zvolaných podľa potreby.

Juraj Dubinský