

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Milan Petráš

Česko-slovenské vztahy v teoretické fyzice

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 33 (1988), No. 4, 185--194

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139461>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1988

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>

Česko-slovenské vzťahy v teoretickej fyzike

Milan Petráš, Bratislava

Vzťahy medzi českými a slovenskými pracovníkmi v oblasti fyziky a špeciálne teoretickej fyziky tvoria osobitnú kapitolu v histórii československej fyziky. Prešli niekoľkými obdobiami počínajúc raným štádiom, ktoré možno označiť za vzťah učiteľa a žiaka, až po prítomnosť, charakterizovanú úsilím o vzájomnú spoluprácu ku prospechu oboch strán. Treba otvorene povedať, že slovenská fyzika by dnes nebola tým, čím je, nebyť pozitívneho vplyvu českých, najmä pražských školských a vedeckých ustanovizní i priateľskej a nezištnej osobnej pomoci českých kolegov. V histórii mladej slovenskej fyziky navždy zostanú zapísané mená českých učiteľov, ktorí spôsobili na slovenských vysokých školách, prof. Kunzla, Votrubu, Úlehlu, Tučka, Vašíčka, Valentu, L. Trlifaja a ďalších. Historickým faktom je aj skutočnosť, že príslušníci najstaršej generácie slovenských fyzikov, prof. Ilkovič, Fischer a Vanovič, získali vysokoškolské vzdelanie na Karlovej univerzite v Prahe, poľažne na Masarykovej univerzite v Brne. Významnou mierou sa zaslúžila o šírenie fyzikálnej vzdelanosti na Slovensku JČSMF, a to nielen spolkovou činnosťou miestnych odbočiek, ale aj vydavateľskou činnosťou svojho ústredného orgánu, vďaka čomu sa fyzikálna spisba dostávala až ku slovenskej vysokoškolskej a stredoškolskej mládeži.

Môj referát o česko-slovenských vzťahoch v teoretickej fyzike nie je založený na systematickom a podrobnom štúdiu problematiky. Nie som k tomu povolaný, ani nemám na to prostriedky. Chcel by som v tejto súvislosti upozorniť na kompetentný článok prof. V. Hajka, predsedu SAV, *O vzájomnom vzťahu českej a slovenskej fyziky*, uverejnený v 4. čísle 28. ročníka *Pokrokov matematiky, fyziky a astronómie*. Na rozdiel od tohoto článku môj príspevok má charakter osobných spomienok, poznačených mojimi subjektívnymi názormi a stanoviskami. Preto si nemôže nárokovať ani na dokumentárnu vernosť ani historickú objektivitu.

Moje prvé stretnutie s českou fyzikou, presnejšie povedané, s českou fyzikálnou literatúrou, sa viaže k obdobiu stredoškolských štúdií na gymnáziu v Kežmarku. Vojnová víchrica, ktorá sa prehnala Európou, utíchla, ľudia sa s optimizmom a nádejami začali dívať do budúcnosti. V tom čase v dôsledku zvrhnutia atómových bômb na Hirošimu a Nagasaki sa nesmierne zvýšil záujem verejnosti o atomistiku. Fyzika bola populárna ako nikdy predtým. Okrem hrôzy nad obeťami na ľudských životoch boli ľudia šokovaní pokrokom fyziky, ktorá dokázala uvoľniť z hmoty takú obrovskú ničivú silu. Ja som tiež podľahol všeobecnému vzrušeniu, a to tým skôr, že fyzika a matematika sa už vtedy stali mojimi obľúbenými predmetmi na gymnáziu. Intuitívne som cítil, že fyzika musí

Přednáška na společném zasedání sjezdů JČSMF a JSMF v Praze 22. 8. 1987

byť veľmi hlboká veda, idúca až do samej podstaty vecí, keď ľuďom umožnila vytvoriť takú ničivú zbraň, akou je atómová bomba.

Začal som pátrať po literatúre o atomistike, ale tá prakticky vtedy ešte neexistovala. Jednako však sa situácia začala zakrátko rýchle zlepšovať. V priebehu 2–3 rokov vyšlo niekoľko titulov od českých autorov, resp. v českých prekladoch. Najväčší dojem na mňa urobila knižka F. Běhouneka *Svět nejmenších rozměrů*, ktorá obsahuje históriu atómovej fyziky, podanú veľmi pútavým a prístupným spôsobom. Okrem toho české nakladateľstvá boli schopné vydať v rýchlom slede známe Smithov *Report o manhattan-skom projekte*, Jeansovu knižku *Nové základy přírodovědy*, Santholzerovu monografiu *Záření a život* a Herčíkovo pojednanie *Od atomu k životu*. Zmieňujem sa o týchto knižných vydaniach preto, lebo vtedy to bolo niečo ako priekopnícky čin, nič podobné dovtedy neexistovalo a všeobecne sa pociťoval hlad po literatúre tohoto druhu. Takáto pružná vydavateľská politika pripravovala možno nevedomele, ale zákonite podhubie, z ktorého vyrástla mladá povojnová generácia vedecky a technicky zameranej inteligencie.

V každom prípade ja som bol fascinovaný svetom najmenších rozmerov, ktorý tak krásne opísal profesor Běhounek a rozhodol som sa celý svoj život zasvätiť štúdiu atómov a atómových jadier. Bol som presvedčený, že niet zaujímavejšieho a vzrušujúcejšieho životného cieľa. Ako 17-ročný gymnazista som sa prihlásil za člena Jednoty čs. matematikov a fyzikov a začal odoberať *Časopis pro pěstování matematiky a fysiky* ako aj *Rozhledy matematicko-přírodovědecké*. Nasledovalo zakúpenie Nachtikalovej *Technickej fyziky* a Vojtěchovej *Matematiky ke studiu věd přírodních a technických*. Vďaka tomuto relatívnemu dostatku základnej českej odbornej literatúry som sa mohol venovať uskutočňovaniu svojho mladického životného cieľa. Ako samouk som sa prekúsaval s nemalými problémami vysokoškolskou učebnou látkou, naivne sa domnievajúc, že sa to dá zvládnuť aj bez odborného vedenia. Neustále som pritom narážal na problém, že keď chcem pochopiť jedno, musím sa najskôr naučiť druhé. Moje samovzdelávanie bolo nesystematické, nikto mi nepovedal, v akom poradí treba veci študovať. Nenapadlo ma obrátiť sa so svojimi ťažkosťami na svojho profesora matematiky a fyziky. Učil fyziku takým prozaickým až rutinérskym spôsobom, ako keby to bola chémia alebo zemepis. To sa nezhodovalo s mojím pohľadom na fyziku ako na vedu postavenú takmer na úroveň filozofie.

Ospravedlňujem sa za odbočenie od témy môjho referátu, ale chcel som naznačiť vplyv, aký na mňa zanechala vtedajšia mne dostupná česká fyzikálna literatúra. Predpokladám, že som nebol jediným slovenským stredoškólakom, ktorý sa vtedy v rokoch 1945–48 oboznamoval s fyzikou prostredníctvom českých kníh a domnievam sa, že moja skúsenosť bola typická pre toto obdobie, v ktorom sa formovala povojnová generácia slovenských fyzikov. V záujme autentičnosti som sa dotkol aj svojich subjektívnych problémov, ktoré som mal pri čítaní českých kníh. To je moja osobná ilustrácia naliehajúcej potreby venovať sa stredoškolskej mládeži, podchytiť v nej prebúdajúci sa záujem o matematiku a fyziku a pripraviť jej podmienky pre zdravý vývoj.

Keď som v r. 1948 prišiel do Bratislavy, aby som sa zapísal na Prírodovedckú fakultu UK, bol som sklamaný provizórnym umiestnením Fyzikálneho ústavu, na ktorom som mal študovať. Prostredie, v ktorom som sa ocitol – obytný dom prerobený na vysoko-

školské pracovisko — a improvizácia v zabezpečovaní prednášok, ostro kontrastovali s imponujúcou stavbou Kežmarského gymnázia, jeho tradíciou a úctyhodnosťou jeho profesorského zboru. A to som ešte nevedel, že ešte rok predtým nemal ústav k dispozícii ani túto budovu a že fakticky existoval len na papieri. Až neskôr som sa dozvedel, koľko trpezlivej organizátorskej práce a osobnej angažovanosti bolo treba k vytvoreniu týchto skromných podmienok a že hlavnú zásluhu na tom má prof. Ilkovič. Jemu patrí vďaka za to, že po uzavretí českých vysokých škôl v novembri 1939 mohli slovenskí študenti fyziky študujúci v Prahe, prejsť na Prírodovedeckú fakultu Slovenskej univerzity v Bratislave, ktorá bola zriadená tesne predtým v r. 1940. Výuka sa uskutočňovala v priestoroch Slovenskej vysokej školy technickej, v nižších ročníkoch spolu so študentami techniky. Dnes je to temer neuveriteľné, že Ústav technickej fyziky s malým počtom učiteľov, z ktorých značnú časť tvorili samotní študenti vyšších ročníkov, dokázal zabezpečiť výuku fyziky nielen na všetkých odboroch Vysokej školy technickej, ale aj na Prírodovedeckej fakulte. Domnievam sa, že to treba pripísať nielen mimoriadnemu organizačnému talentu prof. Ilkoviča, ale aj jeho vynikajúcej odbornej úrovni a pedagogickým schopnostiam, ktoré získal počas svojho pražského účinkovania. Prof. Ilkovič v r. 1930 absolvoval Prírodovedeckú fakultu Karlovej univerzity a od r. 1932 bol asistentom u prof. Heyrovského. U neho a v spolupráci s ním odvodil svoju slávnu rovnicu pre závislosť polarografického prúdu od koncentrácie depolarizátora a parametrov ortufovej kvapkovej elektródy. V r. 1939 sa na Karlovej univerzite habilitoval za docenta fyzikálnej chémie, aby vzápätí v r. 1940 bol menovaný za profesora SVŠT a Slovenskej univerzity. Skutočnosť, že sa prof. Ilkovičovi podarilo udržať v tejto pohnutej dobe výuku fyziky na novozriadenej Prírodovedeckej fakulte v Bratislave, i keď za cenu krajného vypätia síl a s nesmiernymi obeťami, treba vidieť v širších kultúrno-historických a politických súvislostiach. Kým český národ aj za éry rakúsko-uhorskej si mohol, i keď v obmedzených podmienkach, rozvíjať svoje kultúrne tradície a mal i svoje národné školstvo, slovenský národ bol zbavený základných práv a v období pred 1.svetovou vojnou nemal ani jednu strednú školu. Dokonca i základné školy boli vystavené silnému maďarizačnému tlaku. Za takýchto podmienok založenie Komenského univerzity v Bratislave v r. 1919 za rozhodujúceho príspevku českých akademických kruhov, bolo aktom štátno-politického významu. Vo svetle tohoto historického pozadia na zriadenie Prírodovedeckej fakulty sa treba dívať ako na vec národnej prestíže a z tohoto aspektu treba posudzovať aj obetavé úsilie prof. Ilkoviča o zabezpečenie výuky fyzikálnych predmetov na tejto fakulte, napriek tomu, že ako učiteľ domovským právom patrila na vysokú školu technickú.

Po oslobodení v r. 1945 bolo možné pomýšľať na osamostatnenie Ústavu fyziky PFUK od vysokej školy technickej. Tento ústav, zriadený v r. 1944, existoval spočiatku len formálne, mal svoje účtovníctvo a pečiatku, ale nemal samostatné priestory. Pre osamostatnenie bolo potrebné nájsť vhodnú budovu a profesora, ktorý by na seba prevzal nefahkú úlohu vybudovať nový vysokoškolský ústav od samého počiatku. Budova sa našla v podobe už spomínaného obytného domu na Moskovskej ulici, ktorý bol ovšem poškodený leteckým bombardovaním. Prof. Ilkovič našiel aj profesora, ktorý bol ochotný vziať na seba zodpovednosť za budovanie ústavu, a to v osobe prof. Kunzla, ktorý v r. 1947 prichádza do Bratislavy a ujíma sa funkcie prednostu ústavu.

Prof. Kunzl absolvoval Prírodovedeckú fakultu Karlovej univerzity v r. 1930. Po skončení štúdií sa stal asistentom u prof. Dolejška v Spektroskopickom ústave Karlovej univerzity. Ako najbližší spolupracovník prof. Dolejška sa prof. Kunzl zúčastnil na budovaní ústavu a má podiel na tom, že sa tento ústav tešil medzinárodnému uznaniu. V r. 1937 sa habilitoval z odboru experimentálna fyzika a ujal sa pedagogických povinností na Prírodovedeckej fakulte Karlovej univerzity. Vedecká práca prof. Kunzla bola zameraná na spektroskopiu röntgenových lúčov, menovite na skúmanie experimentálne ťažko dostupných oblastí série N a M .

Po príchode do Bratislavy sa mladý 41ročný profesor púšťa energicky do práce. V získaných priestoroch sa vykonávajú rozsiahle adaptačné a inštalačné práce, zriaďujú sa cvičné laboratóriá pre študentov a špeciálne laboratóriá pre vedeckú prácu učiteľov ústavu, budujú sa dielne, knižnica. Toto všetko sa vykonalo za sťažených podmienok povojnových rokov, keď nebolo možné získať dodavateľské kapacity a mnohé práce bolo treba vykonať vlastnými silami. Pri vybavovaní laboratórií prístrojmi a zariadeniami poskytla nezištnú pomoc sesterská pražská fakulta, časť zariadenia sa získala z trofejných zásob armády.

Aj vedecké zameranie nového ústavu nesie pečať Kunzlovej osobnosti. Mal sa orientovať na röntgenovú spektroskopiu a mikroštruktúrnú analýzu, vákuovú fyziku a fyzikálnu elektroniku. O tom, že to bol dobre zvolený vedecký program svedčí skutočnosť, že tieto smery výskumu sa zachovali na Matematicko-fyzikálnej fakulte UK dodnes. Keď už všetky práce s prístrojovým vybavením boli v podstate hotové a mohlo sa prikrčiť aj k začatiu vedeckovýskumnej činnosti, nečakane prišlo v r. 1950 rozhodnutie dekana prof. Dillingera o sťahovaní Ústavu fyziky, z ktorého sa medzitým v dôsledku reorganizácie systému vysokoškolskej výchovy stala Katedra fyziky, do nových priestorov na Šmeralovej ulici. To znamenalo zdržanie v započatej práci, nové inštalačné a adaptačné práce, opäť poväčšine vlastnými silami a prostriedkami. Pochopiteľné rozčarovanie bolo vyvážené vedomím, že nové umiestnenie katedry ponúka nezrovnateľne lepšie priestorové podmienky pre ďalší rast katedry. V relatívne krátkom časovom intervale dvoch rokov sa mladému kolektívu katedry pod vedením prof. Kunzla podarilo skonsolidovať pomery na novom pracovisku natoľko, že v r. 1953 bola katedra personálne i materiálne vybavená tak, aby mohla už bez väčších problémov plniť základné úlohy výukové a bola schopná odštartovať aj vedeckovýskumnú činnosť. Na rozvoj vedeckého výskumu kládol prof. Kunzl osobitný dôraz, pretože si bol vedomý jeho spätosti s úrovňou pedagogickej práce a túto zásadu vštepoval aj mladým asistentom.

Táto zásada bola tiež poháňkou pre jeho rozhodnutie posilniť učiteľský zbor katedry vedecky aktívnym teoretickým fyzikom, lebo sám ako experimentálny fyzik nemohol zaručiť vyvážený rozvoj teoretickej fyziky na katedre. V tej dobe na katedre boli dvaja teoretici, ale jeden z nich, dr. Stariček, svoju vedeckú dráhu ešte len začínal, kým druhý, dr. Fischer, mal zenit svojej vedeckej činnosti už dávno za sebou. Prof. Kunzlovi sa podarilo pre svoj zámer získať toho najpovolanejšieho odborníka na teoretickú fyziku u nás, menovite prof. Votrubu, ktorý bol vtedy ešte len docentom na Matematicko-fyzikálnej fakulte Karlovej univerzity, ale mal za sebou už skvelú vedeckú kariéru. Štúdium ukončil v r. 1933 na Prírodovedeckej fakulte Karlovej univerzity, ale vedeckú dráhu mohol začať až po oslobodení, keď v r. 1945 sa stal asistentom na Ústave pre

teoretickú fyziku Karlovej univerzity. O rok neskôr odišiel na ročný štipendijný pobyt do Zürichu, kde u vtedajších hviezd teoretickej fyziky, Wentzela a Pauliho, sa oboznamuje s kvantovou elektrodynamikou. Poznámam, že u prof. Wentzela sa v r. 1928–31 učil kvantovú teóriu žiarenia aj už spomenutý teoretik na Kunzlovej katedre, dr. Fischer. Hoci jeho študijný pobyt sa skončil veľmi úspešne – práce o interakcii röntgenového žiarenia s látkou sa dostali do zlatého fondu fyziky – po návrate do vlasti nemal možnosť pokračovať v sľubne začatej kariére. Až po viac ako 15ročnej prestávke sa opäť dostáva na akademickú pôdu, na katedru prof. Kunzla. Na rozdiel od neho prof. Votruba po návrate do Prahy sa stáva vedúcou osobnosťou teoretickej fyziky v ČSSR. Práce o produkcii trojčiat, o rozpade mí-mezónu a o nábojovo symetrickej interakcii nukleónov a leptónov mu získali autoritu u nás i v zahraničí. V školskom roku 1951/52 prof. Votruba dochádzal do Bratislavy, aby na katedre fyziky prednášal kvantovú mechaniku. Na trvalejšie pripútanie prof. Votrubu k bratislavskej univerzite nebolo pochopteľne ani pomyslenie. Veď po prof. Závíškovi a Trkalovi mu pripadla povinnosť starať sa o rozvoj teoretickej fyziky na Karlovej univerzite. Napriek tomu, že pedagogické pôsobenie prof. Votrubu v Bratislave trvalo len jeden rok, jeho vplyv na rozvoj bratislavskej teoretickej fyziky bol ďalekosiahly, ako o tom ešte v ďalšom podám svedectvo, a trvá dodnes.

Počínajúc škol. rokom 1952/53 sa ujíma prednášok z teoretickej fyziky na katedre doc. Úlehla, ktorého prof. Kunzl získal tiež z Prírodovedeckej fakulty Karlovej univerzity. Vtedy na počiatku svojej vedeckej kariéry sa doc. Úlehla zaoberal relativistickými vlnovými rovnicami pre častice so spinom 0, 1 a $3/2$. Bola to problematika podobná tomu, čím som sa sám, a to v tej istej podobe, zapodieval počas svojej ašpirantúry v Prahe. Lenže vtedy sme o tom ešte nevedeli. Keď sa v r. 1953 prof. Kunzl vracia späť na Karlovu univerzitu, stáva sa doc. Úlehla na katedre vedúcou osobnosťou, a to nielen pokiaľ ide o rozsah a skladbu vyučovacích povinností, ale aj pokiaľ ide o aktívnu vedeckú prácu. Treba ľutovať, že na katedre nebol v tej dobe nijaký mladý asistent – teoretik, ktorého by doc. Úlehla mohol uvádzať do problematiky vedeckej práce v teoretickej fyzike podobne, ako to robil prof. Kunzl v experimentálnej fyzike.

Pomoc českých vysokoškolských učiteľov a vedeckých pracovníkov mladej Katedre fyziky PFUK pokračovala aj v ďalšom období. Prof. Vašíček dochádza z brnenskej univerzity prednášať vybrané partie z optiky, dr. L. Trlifaj a dr. Bartošek z Řeže prednášajú teóriu jadrových reaktorov, dr. Valenta a dr. Vicena poriadajú kurz o teórii kryštálovej štruktúry látok.

Dovoľte mi, aby som menom slovenských fyzikov poďakoval aj z tohoto miesta všetkým našim českým kolegom, ktorí neľutujúc síl a námahy sa podieľali na budovaní slovenského vysokého školstva, a to nielen na Univerzite Komenského v Bratislave, ale zásluhou ďalších tu nemenovaných fyzikov aj na Univerzite P. J. Šafárika v Košiciach. Vďaka nim slovenské fyzikálne katedry rýchlejšie prekonali kritické roky a v relatívne krátkej dobe sa zriadili do siete československých vysokoškolských pracovísk.

Po tejto prvej etape českej pomoci slovenskej fyzike, charakterizovanej priamou účasťou českých učiteľov vo vysokoškolskej výuke, nasledovala druhá, pokročilejšia etapa. Nesie sa v znamení vysielania mladých graduovaných slovenských fyzikov v rámci ašpirantúr a študijných pobytov na české vysokoškolské, resp. akademické pracoviská.

Ja som mal to šťastie, že ako jeden z prvých aspirantov som sa dostal na Ústav teoretickej fyziky Karlovej univerzity k prof. Votrubovi. Súčasne prišiel do Prahy aj akademik Hajko, predseda SAV, vtedy docent a najbližší spolupracovník prof. Ilkoviča na Katedre fyziky SVŠT. V Prahe sa hodlal oboznámiť s fyzikou feromagnetických materiálov u prof. Broža. O rok neskôr pribudli Hrivnák, Kolník a Presperín z Katedry fyziky PFUK. Školiacim pracoviskom Hrivnáka sa stal tiež Ústav teoretickej fyziky KU, kde sa ho ako školiteľ ujal prof. Zdeněk Matyáš. Neskôr sme s doc. Hrivnákom neraz nostalgicky spomínali na náš študijný pobyt v Prahe ako na jedno z najkrajších období nášho života. Bol to pre nás nezabudnuteľný zážitok dýchať dôstojnú atmosféru etablovaného vysokoškolského ústavu, ktorý sa môže vykázať tradíciou a medzinárodným renomé. Vedecký program ústavu bol orientovaný na teóriu elementárnych častíc, teóriu tuhých látok a klasickú mechaniku. Tento program v ideálnej podobe odpovedal trendom vývoja modernej fyziky pri súčasnom pokrytí učebných predmetov tomu zodpovedajúcou vedeckou činnosťou. Okolnosť, že Katedra teoretickej fyziky v Bratislave má v prítomnej dobe rovnaké zameranie nie je len výsledkom prirodzeného vývinu, ale aj dielom vplyvu pražského ústavu, ktorý slúžil za vzor.

Musím s uznaním konštatovať, že kolektív ústavu nás prijal medzi seba ako rovnoprávných kolegov a jeho členovia sa nám snažili byť všemožne nápomocní. Väčšinu osadenstva ústavu tvorili aspiranti, ktorí teraz reprezentujú strednú či staršiu generáciu teoretických fyzikov a z ktorých niektorí nie sú žiaľ už medzi živými. Boli to Trlifaj, Vicena, Muzikář, Valenta, Lokajíček, Antončík, Kvasnica, Hladík a ďalší.

Pokiaľ ide o moje aspirantské štúdium, prof. Votruba mi dal v prvom roku voľnú ruku, aby som mohol pripraviť rigoróznou prácu k získaniu doktorátu prírodovedy. Aj pre nasledujúce obdobie schválil moje vedeckovýskumné plány, ktoré sa týkali relativistických vlnových rovníc pre častice s maximálnym spinom $3/2$. On sám sa vtedy zaoberal spolu s dr. Lokajíčkom rozptylom piónov na nukleónoch, v ktorom dôležitú úlohu hrá izobar nukleónu so spinom $3/2$, tzv. delta-rezonancia. Jeho školiteľské vedenie bolo nevtieravé a nenásilné, svoje odborné rady a doporučená nepodával ako príkazy, ale skôr len ako isté nezáväzné návrhy. Vo vzájomných rozhovoroch to vo mne vyvolávalo klamný dojem, že na svojom stanovisku príliš netrvá a že koniec-koncov by som mohol postupovať aj podľa svojich plánov. V tom som sa mýlil, prof. Votruba mal svoje názory a doporučená dobre podložené. Žiaľ, prišiel som na to až neskôr, mohol som si ušetriť čas strávený neplodnými špekuláciami. Až po skončení aspirantúry som pochopil, že jeho liberálne vedenie bolo prejavom múdrosti človeka, ktorý vie, ako je ťažko postihnúť vedeckú pravdu a že preto na mieste je zdržanlivosť pri vynášaní definitívnych súdov a opatrnosť pri formulácii názorov. Pritom práve prof. Votruba nemal žiadny zvláštny dôvod k zdržanlivosti alebo opatrnosti vo vedeckých diskusiách, pretože prakticky vedel o veci všetko. Pochopiť nejakú vec pre neho znamená pochopiť ju úplne a bez zbytku. Vie pritom ako nikto iný objavovať nové súvislosti, postrehnúť nové stránky, ktoré iným unikli. Táto jeho dôkladnosť mu získala veľkú autoritu medzi čs. teoretickými fyzikmi.

Jeho učebnice *Teorie elektromagnetického pole* a *Základy speciální teorie relativity* zohrali významnú úlohu pri výchove celej generácie vysokoškolskej mládeže nielen v Čechách, ale i na Slovensku. Jeho pravidelné referáty o fyzike vysokých energií na

čs. fyzikálnych konferenciách boli prijímané ako hlboké a zasvätené rozborý daného stavu vo fyzike elementárnych častíc a ako také mali nesporný vplyv aj na vývin slovenskej teoretickej fyziky.

Začiatkom šesťdesiatych rokov mala už teoretická fyzika v Bratislave samostatnú organizačnú jednotku. Stala sa ňou Katedra teoretickej fyziky PFUK, ktorá vznikla v r. 1961 rozdelením pôvodne jednej Katedry fyziky na tri samostatné katedry. Vedúcim novej katedry sa stal prof. Fischer. V tej dobe už PFUK mala právo školiť aspirantov v odbore teoretickej fyziky. Za prvých školiteľov boli menovaní prof. Fischer, doc. Chrapan a ja. Tým bolo determinované školiteľské a teda aj vedecké zameranie katedry, a to na teóriu elementárnych častíc a na klasickú mechaniku. Medzi prvých aspirantov patrili Obetková, Mamrillová, Ryba, Čulík, Pišút, Noga, Dubec a Bóna. Niektorí z nich absolvovali vysokoškolské štúdium na Fakulte technickej a jadrovej fyziky ČVUT v Prahe. Na katedre nebola zastúpená vedecká výchova v odbore teórie pevných látok, pretože dr. Hrivnák medzitým odišiel na Vysokú školu dopravnú v Žiline, aby si riešil svoj bytový problém.

V tomto strategickom rozostavaní síl bolo treba rozhodnúť, čo ďalej. Pomoc českých fyzikov bratislavskej fakulte skončila, na materské pracoviská sa vrátili z Prahy slovenskí stážisti a aspiranti, teraz už kandidáti vied. Na svete boli už prvé publikácie novej generácie slovenských fyzikov, bolo treba zabezpečiť, aby sa tieto prvé plamienky vedeckej aktivity rozohreli do mocnej vetry cieľavedome organizovanej vedeckovýskumnej činnosti. S dr. Hrivnákom sme dospeli k názoru, že za danej situácie bude najlepšie, keď sa na katedre zorganizuje odborný seminár z teoretickej fyziky, ktorý by slúžil ako záchytné centrum pre potenciálnych záujemcov o hlbšie štúdium tohoto odboru. Keď už mal seminár prvé kroky za sebou, dr. Hrivnák odišiel do Žiliny a tematika seminára sa zúžila najskôr prakticky, potom i fakticky na teóriu elementárnych častíc. Akýmsi mechanizmom kryštalizácie odpadla totiž aj mechanika. Na účasti na seminárnych stretnutiach sa to však neprejavilo, pretože z Fyzikálneho ústavu SAV pribudol Blažek a Lánik, z Katedry jadrovej fyziky PFUK Gomolčák, z SVŠT Weiss a neskôr aj Lichard. Odborne sa seminár stále viac zameriaval na teóriu silných interakcií, čo bolo vyvolané vtedajšou situáciou v teórii elementárnych častíc. V päťdesiatych rokoch objav nezachovania parity viedol k vytvoreniu veľmi úspešnej teórie slabých interakcií s kontaktnou 4-fermiónovou $V-A$ väzbou; elektromagnetické interakcie sa už predtým podarilo bezvadne popísať v rámci kvantovej elektrodynamiky. Iba silné interakcie sa ešte nepodarilo vtesnať do nijakej uspokojivej teoretickej schémy. Malo sa za to, že kvantová teória poľa, taká úspešná v prípade elektromagnetických a slabých interakcií, pri silných interakciách zlyháva. Najväčšie šance sa pripisovali tzv. disperzným vzťahom, čo sú vzťahy medzi reálnou a imaginárnou časťou amplitúdy uvažovaného procesu.

My, čo sme boli združení okolo seminára, sme tiež vsadili na disperzné vzťahy ako ostatne väčšina teoretikov vtedajšieho obdobia. Dokonca sme sa stotožnili s extrémnym krídlom disperzne-teoretického hnutia, ktoré hlásalo hadrónovú „demokraciu“, založenú na technike tzv. bootstrapu – šnúrovania. Podľa tohto učenia sa každý hadrón skladá z ostatných hadrónov aj samého seba, pričom žiadny z nich nie je elementárnejší ako ostatné. Toto tvrdenie sa nám zdalo dostatočné „šialené“ na to, aby mohlo byť pravdivé. Dostavili sa aj prvé úspechy, prvé publikácie umiestnené v serióznom zahranič-

nom časopise, zdalo sa, že sme chytili dobrý vietor do plachiet. Naša horlivosť vzbudila pozornosť pražských kolegov, dr. Pišút ide do Prahy, aby na seminári v Myslíkovej ulici robil reklamu šnúrovaniu. Jeho misia však mala len čiastočný úspech, lebo, ako ma potom dr. Pišút informoval, prof. Votruba štrngal kľúčami, čo bolo neklamnou známkou toho, že sa mu vec nepozdáva. Jednako na čs. fyzikálnej konferencii v Olomouci v r. 1964 sa prof. Votruba o tom vyjadril takto: „... je faktom, že na celom svete a také u nás, zvlášť v Bratislave, se na bootstrapovém formalismu horlivě pracuje a dosavadní úspěchy jsou pozoruhodné a povzbuzující.“ Tento citát svedčí o tom, že aj prof. Votruba sa dal pomýliť konjunkturálnou vlnou disperzných vzťahov. Že však nepodľahol disperznej horúčke úplne, dokazuje na druhej strane skutočnosť, že svojho aspiranta Vančuru naďalej školil v starej dobrej kvantovej teórii poľa, i keď aplikovanej na slabé interakcie. Ďalší vývoj ukázal, že jeho opatrnosť bola na mieste. Disperzné vzťahy a najmä technika bootstrapu, sa ukázali len ako epizóda v histórii subnukleárnej fyziky. Nakoniec sa predsa presadila kvantová teória poľa ako správny rámec pre popis silných interakcií.

Medzitým sa vzájomné návštevy seminárov v Bratislave a v Prahe začali množiť. Začala 3. etapa česko-slovenských vzťahov v teoretickej fyzike, presnejšie povedané, v teórii elementárnych častíc. Bola to etapa, v ktorej sme sa navzájom informovali o výsledkoch svojej práce, o stave vedeckého výskumu v zahraničí a radili sme sa o tom, čo ďalej. Dobre si napr. spomínam, ako nás prof. Formánek v 6hodinovom maratone oboznamoval s unitárnou symetriou, ktorá sa vtedy začala stále vehementnejšie presadzovať ako fundamentálna i keď narušená symetria hadrónov. Tiež si spomínam s akým zanietením, jemu vlastným, hovoril o nekonečne parametrickej Lieovej grupe a hmotnostnej formulí bez narušenia symetrie. Dohodli sme sa, že za účelom výmeny názorov o situácii vo fyzike vysokých energií a prezentácie vlastných výsledkov budeme poriadať pravidelné výročné Kolokvia o teórii elementárnych častíc. Prvé sa uskutočnilo v septembri r. 1965 v Bratislave. Pre zaujímavosť uvádzam, že z pražských účastníkov s pôvodnými príspevkami na kolokviu vystúpili Formánek, Štern, Vančura a Jersák.

Na celkové dokreslenie situácie dodávam, že v druhej polovici šesťdesiatych rokov sme na seminár začali pozývať aj zahraničných hostí. Najskôr sme sa obrátili na prof. Thirringa, vedúceho Ústavu teoretickej fyziky Viedenskej univerzity a vychádzajúc z relatívnej blízkosti Bratislavy a Viedne sme navrhli vzájomné návštevy seminárov na našich pracoviskách. Návrh bol prijatý, čo nakoniec viedlo na pomerne čulé kontakty našich a rakúskych teoretikov, i keď treba povedať, že vzájomné návštevy boli dosť jednostranné. Neskôr sme analogické kontakty nadviazali s budapeštianskymi teoretikmi, vedenými prof. Marxom, u ktorých sme sa tiež stretli so záujmom a porozumením. Tak došlo k vytvoreniu dosť intenzívnych medzinárodných stykov, o ktorých sa neskôr začalo hovoriť ako trianglovom seminári Bratislava–Viedeň–Budapešť. Tematika seminárov sa tým podstatne rozšírila. Nám to umožnilo konfrontovať vlastnú stratégiu a taktiku vedeckej práce s postupmi zahraničných fyzikov. Došlo aj k diferenciacii vedeckého zamerania bratislavských teoretikov združených okolo seminára. Pribudla problematika narušených symetrií, dynamických grúp, axiomatickej kvantovej teórie poľa, elektrodynamiky a pod. Tematika disperzných vzťahov zostávala však ešte nejaký čas nosnou. Malo to pozitívny efekt, lebo práce, ktoré z toho vzišli, sa držali vo fenomenologickej, experimentálnej konfrontovateľnej rovine. Do toho obdobia sa dátuje

aj priama spolupráca Pišúta a Prešnajdera z Katedry teoretickej fyziky PFUK s Fische-rom z Fyzikálneho ústavu ČSAV. To predznamenovalo počiatok ďalšej, 4. etapy česko-slovenských vzťahov v oblasti fyziky vysokých energií. V tejto etape už ide o priamu súčinnosť na riešení vedeckovýskumných úloh alebo na iných projektoch obojstranného záujmu.

V dôsledku takto sa rozvíjajúcej zahraničnej aktivity kolokvia o teórii elementárnych častíc, pôvodne len s domácou československou účasťou, tým, že boli organizované v rámci trianglových seminárov, začali nadobúdať medzinárodný charakter. Aj ich programová náplň odrážala stále širšie spektrum problémov, ktoré vtedy stali v centre pozornosti. Vo fyzike hadrónov sa udomácnili kvarky, fyzikov vzrušovala otázka ich uväznenia, zo zámoria prišli prvé správy o partónovej štruktúre hadrónov, na svete bola zjednotená teória elektromagnetických a slabých interakcií.

V sedemdesiatych rokoch kolokvia prerástli aj rámec trianglových seminárov a stali sa fakticky medzinárodnými konferenciami, poriadanými Katedrou teoretickej fyziky MFF UK, Fyzikálnym ústavom SAV a JČSMF. K zahraničným účastníkom z Maďarska a Rakúska pribudli aj hostia zo Sovietskeho zväzu, Poľska, NDR, Fínska, Veľkej Británie, NSR a ďalších štátov. Od polovice sedemdesiatych rokov sa tieto konferencie organizujú pod názvom „Hadron Structure“ a ich návštevnosť, daná ubytovacou kapacitou smolenického zámku a finančnými možnosťami, sa ustálila na 30–40 zahraničných a 40–50 domácich účastníkoch.

Treba povedať, že pokiaľ ide o organizovanie medzinárodných konferencií, došlo medzi slovenskými a českými teoretikmi k istej delbe práce. Kým konferencie „Hadron Structure“ majú náplň, ktorá by sa dala zhruba označiť ako fenomenologická fyzika, českí kolegovia sa orientujú skôr na konferencie s obsahom, ktorý patrí do všeobecno-teoretickej a matematickej fyziky. Tým sa konferencie vhodne dopĺňujú, čo umožňuje väčšiu špecializáciu, koncentráciu a profiláciu. V poslednej dobe došlo v súvislosti s rozvojom teórie superstrún k dramatickému preskupeniu síl v teórii elementárnych častíc, keď ťažisko sa presunulo k matematickej fyzike. Služi ku cti pražským teoretikom, že akoby predpovedajúc vpád najnovších matematických metód z topológie a diferenciálnej geometrie do subjadrovej fyziky, už viac ako dve desaťročia systematicky rozvíjajú matematické aspekty fyzikálnych teórií. V Bratislave bola matematická fyzika do značnej miery popoluškou, ale najmä vďaka iniciatíve doc. Bónu a dr. Prešnajdera by sme chceli zameškané dohoniť. K tomu nám dopomohol aj dvojdenný kurz o teórii dynamických systémov s väzbami, ktorý v Bratislave viedol doc. Tolar z Fakulty jadrovej a fyzikálne inžinierskej.

Keďže sa z kolokvií stali medzinárodné konferencie, stratilo sa fórum na prejednanie domácich záležitostí, dotýkajúcich sa organizácie a koordinácie vedeckovýskumnej činnosti. Preto počínajúc rokom 1979 sa zvolávajú porady o fyzike vysokých energií, na ktorých sa okrem úloh štátneho plánu analyzuje stav vedneho odboru vo svete a robia sa prognózy jeho vývoja. Rozoberajú sa i otázky spolupráce so SÚJV Dubna, ako i spolupráce jednotlivých skupín v ČSSR. Tieto porady prispeli ku koordinácii vedeckovýskumnej činnosti v oblasti subjadrovej fyziky a pozitívne ovplyvnili aj vypracovanie prognostickej analýzy pre prípravu štátneho plánu základného výskumu na 8. päťročnicu v tomto odbore, ktorú si vyžiadali orgány ČSAV. Koncept prognózy bol vypracovaný na

Katedre teoretickej fyziky MFF UK a zaslaný príslušným českým pracoviskám na vyjadrenie. Je možné uviesť aj príklady ďalších projektov, ktoré boli realizované v úzkej československej súčinnosti. Sem patrí vypracovanie nových učebných plánov univerzitného odboru „fyzika hraničných odborov“, zameranie „matematická fyzika“ a tiež široko založený projekt postgraduálneho štúdia aspirantov z odborov, ktoré nadväzujú na teoretickú, matematickú a subjadrovú fyziku. Cieľom je zvýšiť úroveň odbornej prípravy aspirantov absolvovaním kurzov, ktoré vedú poprední odborníci v ČSSR a tiež ujednotiť požiadavky na odbornú skúšku z aspirantského minima.

Okrem spoločných projektov v oblasti organizácie vedeckého výskumu a výchovy kádrov existuje už dlhšiu dobu spolupráca s pražskými experimentátormi, ktorí pôsobia v SÚJV Dubna, resp. v Serpuchove. Spolupráca sa zakladá na testovaní modelu produkcie častíc v zrážkach hadrónov s vysokou energiou, ktorý bol vypracovaný v Bratislave Pišútom, Černým a Lichardom. Tento model ako jeden z prvých Monte Carlo modelov hadrón-hadrónových zrážok prispel k hlbšiemu pochopeniu mnohočasticovej produkcie, jej časového vývoja a spektier jednotlivých častíc v konečnom stave. V Dubne sa model používa ako základ pre návrhy a vyhodnocovanie experimentov. V experimentálnej skupine RISK ide o spoluprácu s Böhmmom z FÚ ČSAV, a to pri návrhu niekoľkých experimentov pre zrážky s veľkými priečnymi hybnosťami, produkciu dileptónov a produkciu J/ψ . V začiatkoch spolupráce menovaný viedol v Bratislave kurz experimentálnej fyziky vysokých energií pre teoretikov. Plodná spolupráca sa vytvorila aj s Valkárovou a Cvachom z experimentálnej skupiny Ludmila, ktorá skúma mnohočasticovú produkciu v zrážkach protónov a antiprotónov. Napokon sa treba zmieniť aj o spolupráci s Hladkým a Novákom z FÚ ČSAV zo skupiny BIS-2, ktorá vyústila do návrhu experimentu s produkciou dileptónov.

Vážení prítomní, o tri roky bude Prírodovedecká a Matematicko-fyzikálna fakulta UK oslavovať 50. výročie založenia. Tí, čo poznajú terajšie umiestnenie oboch fakúlt vo výstavných pavilónoch v Mlynskej doline, vedia najlepšie posúdiť, aký kvalitatívny a kvantitatívny rozmach sa zaznamenal. Vďaka neutuchajúcemu entuziazmu a vytrvalému úsiliu desiatok a stoviek ľudí, ktorí boli pri tom, má dnes MFF UK dôstojný stánok a kvalifikovaný učiteľský zbor. Medzi tých, ktorým vďačíme za dnešnú radostnú skutočnosť, patria i českí fyzici, ktorí nám pomáhali v najťažších rokoch a vpísali tak osobitnú kapitolu do histórie fakulty. Slovenská fyzika v období keď bola odkázaná na českú pomoc, viac prijímala ako dávala. Našou ambíciou do budúcnosti je, aby sme primeraným podielom ako rovnocenní partneri prispievali k rozvoju československej a svetovej fyziky.