Bulletin of the Czech Vacuum Society
ISSN 1213 2705
ZPRAVODAJ ČVS
VYDÁVÁ ČESKÁ VAKUOVÁ SPOLEČNOST
ROČNÍK 29 ČÍSLO 1 (2021)

# POCTA LIBORU PÁTÉMU

**Prof. RNDr. Libor Pátý, CSc.**

*23. 7. 1929 Praha - 11. 1. 2021 Černošice*

nejvýznačnější představitel oboru vakuová fyzika v Československu a ČR
renesanční osobnost s mnoha zájmy a hlubokými znalostmi v řadě oborů
člověk vysokých morálních kvalit a pevných postojů
vynikající vědec, pedagog a organizátor

# Profesor Libor Pátý

| | |
|---|---|
| 23. července 1929 | narozen v Praze |
| 1940–1948 | studium Gymnázia Nymburk, vyloučen |
| 1948 | maturita na kolínském gymnáziu |
| 1951– | student PřF UK |
| 1951–1953 | povolán k pomocným technickým praporům (PTP) |
| 1953–1954 | student MFF UK |
| 1954–1958 | asistent KEVF MFF UK |
| 1958–1963 | žárovkárna Tesla Holešovice |
| 1963–1982 | asistent KEVF MFF UK |
| 1967 | kandidát fyzikálně matematických věd |
| 1968 | založení Fyzikální vědecké sekce při JČMF - dnes Česká fyzikální společnost |
| 1982 | jmenován docentem vakuové fyziky |
| 1982–1989 | docent KEVF MFF UK |
| září 1989 | spoluzakládá Kruh nezávislé inteligence |
| listopad 1989 | spoluzakládá Občanské fórum |
| 1990 | jmenován profesorem |
| 1989–1993 | první náměstek ministra školství |
| 2004–2008 | vede Evropský kulturní klub |
| 2008 | spoluzakládá „Klub přátel Šestky“ |
| 11. ledna 2021 | zemřel v Černošicích |

## Poselství Davida Pátého čtenářům Zpravodaje ČVS

Jsem rád, že se mi dostalo příležitosti napsat pár řádek jako členu rodiny, který byl prof. Pátému posledních deset let nejblíže. Od chvíle, co děda odešel, se setkávám s neuvěřitelným množstvím reakcí jeho přátel, spolupracovníků a též mnoha institucí, kteří se věnují jeho odkazu. Velmi rád bych jménem rodiny vyjádřil veliké poděkování všem, včetně České vakuové společnosti.

Já nevnímám dědu pouze jako vědce, nesmírně vzdělaného a aktivního člověka, který byl veřejně činný v širokém spektru činností do velmi pozdního věku, ale především jako lidskou bytost, která byla velmi důležitá pro můj osobní rozvoj. Vždy jsem obdivoval jeho nesmírnou aktivitu a činorodost. Díky babičce Ludmile Eckertové a dědovi Liboru Pátému jsem také našel cestu ke klasické hudbě, která mi dělá radost i v těchto dnech. Jsem vděčný, že část životní cesty jsme šli společně.

### *Poznámka editora tohoto čísla a poděkování*

*Česká vakuová společnost poprvé ve své historii věnuje celé číslo Zpravodaje ČVS jedné osobnosti, a to profesoru Liboru Pátému, který v Československu stál u zrodu oboru vakuová fyzika. Na vydání tohoto čísla se též podílí Katedra fyziky povrchů a plazmatu (dříve Katedra elektroniky a vakuové fyziky)* Matematicko-*-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy, kde prof. Pátý většinu svého života působil. Za podporu děkuji především vedoucímu katedry, kolegovi Jiřímu Pavlů. Ten též shrnul bibliografii prací Pátého, díky čemuž bylo možné vypustit odkazy na literaturu u jednotlivých příspěvků, a tak se vyhnout častému opakování citací. Například stěžejní Pátého monografie: Fyzika nízkých tlaků z roku 1968 byla původně citována v příspěvcích mnoha autorů. Dík patří i dalším pracovníkům této katedry za inspirativní konzultace a za poskytnutí řady fotografií. Za další velký soubor fotografií děkuji panu Davidovi Pátému, s nímž jsem byl v častém kontaktu po celou dobu přípravy tohoto čísla. Omluvte prosím sníženou kvalitu některých historických fotografií, jejichž zařazení jsme však považovali za zajímavé. Poděkování patří též všem přispěvatelům. Velmi děkuji časopisu Respekt a jeho šéfredaktorovi Eriku Taberymu, s jehož svolením přetiskujeme zajímavý rozhovor s Liborem Pátým z roku 2015. K tomuto článku byl laskavě poskytnut široký obrazový materiál fotografem Respektu Milanem Jarošem, z kterého mohl editor provést vlastní výběr pro náš Zpravodaj. Všechny fotografie v tomto čísle jsou řazeny chronologicky, i když některé snímky byly původně součástí jednoho nebo více příspěvků. Zcela nakonec bych rád vyslovil dík našemu šéfredaktorovi Jiřímu Drbohlavovi za spolupráci při přípravě tohoto netradičního čísla Zpravodaje.*

*Přeji všem zajímavé čtení*

*Pavel Hedbávný*

Toto číslo Zpravodaje ČVS vychází ve spolupráci

České vakuové společnosti
a
Katedry fyziky povrchů a plazmatu Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy.

**Redakční rada Zpravodaje ČVS**:
Jiří Drbohlav (zpravodaj@vakspol.cz)
Pavel Drašar
Karel Bok

**Zpravodaj České vakuové společnosti**
je občasník, který pro své členy k dokumentačním a propagačním účelům vydává Česká vakuová společnost v Praze. ISSN 1213–2705.
Zpravodaj je evidován jako periodikum u MK ČR pod evidenčním číslem MK ČR E 11156.

**Sekretariát ČVS:**
Hana Kacafírková
V Holešovičkách 2
180 00 Praha 8,
Tel. +420 – 602 951 233 , Fax +420 – 221 912 242
e-mail cvs@vakspol.cz,
http://www.vakspol.cz.
IČO 61381811

# Obsah

Úvodní slovo k Zpravodaji ČVS věnovanému prof. Liboru Pátému a několik osobních vzpomínek ..... 4

Profesor Libor Pátý a MFF UK ..... 9

Vzpomínky na prof. Libora Pátého a na začátky Katedry fyziky povrchů a plazmatu MFF UK ..... 13

Libor Pátý a Jednota československých matematiků a fyziků ..... 18

Milý pane doktore..... 21

Vzpomínky na prof. Pátého ..... 25

Patero vzpomínek na Libora Pátého ..... 27

Libor Pátý mýma očima ..... 29

Nechtěl jsem platit ..... 35

Čerpací procesy a jejich charakteristiky ..... 41

Vakuová technika v poválečných letech I ..... 49

Vakuová technika v poválečných letech II ..... 51

Komuniké a programové prohlášení Klubu nezávislé inteligence ..... 53

Vladislav Malát: Poslední rozloučení s Liborem Pátým ..... 57

Libor Pátý – Bibliografie ..... 59

# Úvodní slovo k Zpravodaji ČVS věnovanému prof. Liboru Pátému a několik osobních vzpomínek

**Pavel Hedbávný**

Prof. RNDr. Libor Pátý, CSc. je bezesporu nestorem vakuové fyziky u nás. Tento atribut mu právem náleží. Tak jako Nestor, známý z Homérových eposů, byl moudrý, vzdělaný a uvážlivý. Též jeho věk nedožitých 92 let nás opravňuje k tomuto přirovnání.

Libor Pátý stál u zrodu oboru vakuové fyziky (vakuum science) v naší zemi. V roce 1968 vydal základní a dosud nepřekonanou monografii Fyzika nízkých tlaků, z které studuje již třetí generace vysokoškolských studentů a vakuových specialistů. Pátý byl průkopníkem nových směrů ve fyzice vakua. Jako první v Československu se detailně věnoval fyzice velmi nízkých tlaků – fyzice ultravakua. Díky němu a jeho ženě prof. Ludmile Eckertové a později též díky řadě dalších kolegů došlo u nás k rychlému rozvoji vědeckých oborů, kde je vakuum nezbytnou podmínkou, jako jsou např. fyzika povrchů, fyzika plazmatu či urychlovače částic. Libor Pátý svou vědeckou, pedagogickou a organizační činností ovlivnil i rozvoj řady průmyslových odvětví v naší republice.

Prof. Libor Pátý byl bezesporu největší osobností vakuové fyziky a techniky u nás a mimořádně se zasloužil o start a rozvoj této vědní a technické disciplíny. Z těchto důvodů se Česká vakuová společnost poprvé ve své historii rozhodla věnovat celé číslo Zpravodaje ČVS jediné osobnosti, výjimečnému vědci a statečnému člověku, profesorovi Liboru Pátému.

S Dr. Pátým jsem se poprvé setkal jako student Matematicko-fyzikální fakulty v roce 1968, když jsem začal navštěvovat jeho přednášku s názvem Fyzika nízkých tlaků. Tehdy jsem neměl ani nejmenší tušení, že mě tento obor bude provázet po celý můj život a že mě setkávání s Liborem Pátým bude obohacovat a inspirovat více než půl století. Přednášky o vakuové fyzice mě tehdy velmi zaujaly, a tak jsem začal u Dr. Pátého pracovat jako pomocná vědecká síla. Následně jsem u něho absolvoval první souvislou experimentální práci v oboru, která tehdy byla zapsána v indexu jako předdiplomní práce. Pod vedením Dr. Pátého jsem postupně vypracoval diplomní a rigorózní práci. Měl jsem to štěstí, že jsem s ním sdílel jeho pracovnu a mohl jsem s ním velmi těsně po čtyři roky spolupracovat a učit se od něho.

Další mimořádně příznivou okolností bylo to, že v roce 1970 se Dr. Pátému podařilo zakoupit jednu z nejmodernějších ultravakuových aparatur z nerezové oceli od firmy Varian. Do té doby jsme pracovali jen se skleněnými aparaturami. Taková aparatura bylo často velmi složité, někdy až umělecké dílo našich fakultních mistrů sklářů. Sklo je však křehké, a když se objevil jeden kolega, který měl zvláštní

nadání tyto aparatury sériově ničit, často jsme museli zametat střepy a jednou též likvidovat několik kilogramů rtuti ze zničeného McLeodova manometru. A pak se objevila ona vysněná celokovová Pátého aparatura, a já jsem měl to štěstí, že jsem byl u jejího uvádění do provozu a mohl na ní hned od začátku experimentovat. V té době to bylo něco zcela mimořádného, což jsem ale tehdy nemohl zcela docenit. Též jsem přijímal jako přirozené, že Dr. Pátý se mnou stále diskutoval o mé práci a mých zájmech, že se zajímal o mé experimenty, že mi věnoval autorský výtisk své knihy Fyzika nízkých tlaků a že mě dokonce pověřoval starat se o zahraniční hosty z prestižních univerzit a z Mezinárodní vakuové unie IUVSTA, a provázet je po Praze. Ta moje průvodcovská činnost po Praze pro důležité zahraniční hosty začala krátce potom, co Dr. Pátý zjistil, že se zajímám o historii a architekturu, a když jsme spolu našli další společné téma našich rozhovorů na téma umění, historie a filozofie.

Na přelomu šedesátých a sedmdesátých let, v posledních odlescích jara 1968, nám studentům připadalo, že kontakty se zahraničím, s mezinárodní vědou a vůbec cestování jsou samozřejmostí a že tehdejší začínající restrikce nemohou mít dlouhé trvání. Dr. Pátý se svými zkušenostmi z padesátých let, na něž měl jako upomínku černé výložky PTP, které visely ve skříni naproti mně, zřejmě už přesně tušil, že se vrací situace, kterou již jednou zažil. Přátelská a tvůrčí atmosféra v jeho laboratoři

Libor Pátý v roce 1971, foto archiv KFPP

však zůstala beze změny a byla prostředím, kde mladý člověk mohl odborně růst a přitom slyšet věcná hodnocení situace a seznamovat se skvělými lidmi. Dr. Pátý byl oporou i rádcem nejenom ve fyzice vakua. Cítil jsem se dobře v jeho pracovně s našimi vakuovými aparaturami a s jeho starodávným stolem se stahovací roletou. Bylo to moje první pracovní angažmá ke konci mého studentského období a neměl jsem ještě žádnou zkušenost, že se člověk může v životě setkat i s jiným přístupem, než bylo vlídné zacházení Dr. Pátého. Tuto etapu svého života vidím s odstupem let jako jednu z nejšťastnějších.

Dr. Pátý nerad dával špatné známky a zkouška u něho nepatřila mezi ty, kde by studenti propadali. Neznamenalo to ale, že by byl méně náročný. U svých žáků vyžadoval preciznost a detailní porozumění problému. Není tajemstvím, že Dr. Pátý na rigorózní práce svých žáků kladl nároky srovnatelné s podmínkami dizertačních prací, které mu režim v té době nedovolil vést. I jeho první hodnocení mé rozpracované rigorózní práce bylo velmi přísné. Díky tomu jsem se seznámil s Dr. Knorem, kterého Dr. Pátý požádal, aby mi vysvětlil, že moje rigorózní

Ludmila Eckertová a Libor Pátý 1971, foto archiv KFPP

práce musí být podstatně dokonalejší. Dr. Knor se tak stal prvním oponentem této práce. Velmi podrobně komentoval mou nedokončenou práci, přátelsky upozornil na chyby a nedostatky, ale v celkovém hodnocení byl velmi shovívavý a pozitivní. I s ním jsem se pak osobně sblížil, rád jsem ho navštěvoval a naslouchal jeho vyprávění o pobytu v USA u profesora Erwina Müllera, zakladatele oboru iontové autoemisní mikroskopie. O Dr. Knorovi se zmiňuji i proto, že byl ve velmi přátelském stavu s manželi Pátých. Spojovala je mimo jiné velká láska k hudbě a jejich společné muzicírování. Moje rigorózní práce pak po diskusích s Dr. Pátým a Dr. Knorem rychle nabývala finální podoby. Abych stihl podzimní termín obhajoby, dodával jsem Dr. Pátému finální verzi rukopisu po částech během onoho léta na jeho chalupu ve Vítkovicích. Práce byla do podzimu dokončená a tehdy mi Dr. Pátý doporučil, abych pokračoval v externí vědecké přípravě u jeho ženy docentky Eckertové, která na rozdíl od něho měla v té době povoleno vést dizertační práce. To jsem byl již zaměstnán ve Výzkumném ústavu vakuové elektroniky. Jak je zřejmé, oba manžele, význačné profesory ve svých oborech, spojuji s tituly, které jim režim v té době dovolil obhájit a užívat, protože takto je to v mých vzpomínkách zafixováno. To jak krutě tehdejší režim zasáhl do života řady výjimečných osobností v naší zemi, se dnes již všeobecně ví, ale tehdy to bylo spíše téma soukromých rozhovorů. V době mého působení u Dr. Pátého jsem se postupně z jeho poznámek a vyprávění dozvídal útržky jeho zážitků z PTP, jeho různých srážek s režimem či zajímavosti z jeho vědecké práce a organizační činnosti např. ve vědeckých společnostech, jako v Jednotě československých matematiků a fyziků, či v Československém národním komitétu pro vakuovou fyziku, techniku a aplikace a v Mezinárodní vakuové unii IUVSTA.

Vilém Kunzl, Libor Pátý a Ludmila Eckertová při oslavě 65. narozenin Prof. Kunzla v roce 1971, foto archiv KFPP

Potom, co jsem odešel z MFF, jsme se s Liborem Pátým vídali pouze příležitostně. Vždy jsem ho rád navštěvoval na fakultě, účastnil se některých akcí pořádaných pod jeho záštitou (např. v Savarinu) a se zájmem jsem sledoval jeho další aktivity, přičemž mě stále překvapovala jeho neutuchající činorodost. A postupně se jeho činnost zintenzivňovala a přispěla svým dílem též k demokratickým změnám u nás. V září 1989 založil Kruh nezávislé inteligence. V listopadu 1989 byl Libor Pátý přímo v samém centru tehdejšího dění – byl u vzniku Občanského fóra a pracoval v jeho Koordinačním centru. Mimo jiné si vysloužil i obdiv Václava Havla, když se mu podařilo v neděli 26. 11. 1989 vpředvečer generální stávky přesvědčit představitele studentů, aby tuto stávku podpořili. Velmi pěkně a detailně popsal Libor Pátý tuto kapitolu našeho dějinného vývoje ve svých vzpomínkách „Rok ’89 mýma očima“, publikovaných v Acta Universitatis Carolinae, Tomus XLV (2005), 129–155.

Bylo pro mě potěšením potkávat se s Liborem Pátým v nových podmínkách, od roku 1990 již s panem profesorem. Radil jsem se s ním při zakládání České vakuové společnosti (ČVS), která v demokratických podmínkách nahradila Komitét pro vakuovou fyziku, techniku a aplikace. Nově založená ČVS mohla mít na rozdíl od Komitétu svou členskou základnu, což se podařilo uskutečnit ve velmi krátké době, kdy se přihlásilo mnoho zájemců o členství. Tím pokračovala činnost započatá Liborem Pátém v národní vakuové organizaci i v účasti na práci Mezinárodní unie IUVSTA, a tak se začaly beze zbytku naplňovat jeho dávné snahy vybudovat fungující organizaci zastřešující vakuové společenství v naší zemi. Při konzultacích o této věci a i jiných záležitostech vakuové problematiky, např. o činnosti nově založené Společné vakuové metrologické laboratoře MFF UK a Českého metrologického ústavu, jsem ho občas navštěvoval v jeho kanceláři na Ministerstvu školství.

I po odchodu do důchodu zůstal prof. Pátý činný. V roce 2000 přijal mé pozvání, aby přednášel na Letní škole vakuové techniky, Jeho brilantní úvodní přednášku znovu otiskujeme v tomto čísle Zpravodaje. Rád vzpomínám též na společné návštěvy koncertů v Karolinu, výborně organizované kolegou Jiřím Pavluchem. Ke konci už mě Libor Pátý poznával jen po hlase. Osud ho nešetřil ani v poslední etapě jeho života. Bohužel přišel o zrak, nemluvě o jiných ztrátách, které ho postihly. Ale stále to byl ten laskavý, moudrý, ale i kritický Libor Pátý, který se zajímal o osudy druhých a trefně glosoval dění okolo sebe. Povídali jsme si s ním a někdy ho doprovázeli i s mou ženou po koncertu až domů na Smíchov. Jeho úplně poslední roky pak byly ještě méně radostné. Prof. Pátý však celý život vzdoroval nepřízni osudu. Svou houževnatostí, pracovitostí, jakož i pevnými postoji a nezlomným přesvědčením, že se zlem a nepříznivými okolnostmi je třeba bojovat, zůstane pro nás navždy příkladem.

Budiž čest jeho památce.

# Profesor Libor Pátý a MFF UK

**Jiří Pavlů**

„Univerzitní katedra je organizmem, v němž učitelé a posluchači ve vzájemné interakci naplňují obě dvě neoddělitelné složky jejího poslání – pedagogickou a vědeckovýzkumnou. Stále se opakující nástup nových posluchačů provázený odchodem absolventů, ale též stále se objevující nové vědecké problémy vtiskují tomuto organizmu puls života, který s sebou strhuje všechny, kdo se k němu připojí.“ Těmito slovy uvedl prof. Pátý před 36 lety sborník prací ze semináře k 30. výročí založení katedry elektroniky a vakuové fyziky MFF UK (sborník prací ze semináře pořádaného katedrou v říjnu 1983, vyšel v roce 1985). prof. Pátý sborník uspořádal a nemalou měrou do něj i přispěl. Jeho spletitou životní dráhu, předznamenanou kritickou poznámkou (ještě v průběhu jeho gymnaziálních studií) na adresu sovětského generálního tajemníka, nastiňují další články tohoto sborníku.

Profesní život prof. Pátého byl úzce spjatý s Univerzitou Karlovou – započal svá studia na Přírodovědecké fakultě, která byla násilně přerušena odvodem k Pomocným technickým praporům, odkud se v roce 1953 vrátil již na nově vzniklou Matematicko-fyzikální fakultu, konkrétně na nově vzniklou katedru vedenou prof. Kunzlem: Katedru vysoké frekvence a vakuové techniky (od roku 1957 Katedra elektroniky a vakuové fyziky, která se od roku 2006 jmenuje Katedra fyziky povrchů a plazmatu). Absolvoval jako první absolvent nově vzniklé katedry a bylo mu umožněno na katedře dále pracovat. Tehdy se také setkal se svojí budoucí manželkou prof. Ludmilou Eckertovou, která se stala první pracovnicí katedry s kvalifikací CSc., kterou získala v SSSR. Jeho působení bylo od samých počátků spojeno s rozvojem vakuové techniky – oborem, který byl uložen katedře do vínku a který si žádal tehdejší průmysl. Éra mikrovlnných elektronek tehdy vrcholila, i když, na rozdíl od televizních obrazovek, elektronky začaly brzy ustupovat tranzistorům. Ovšem vakuové technologie nepřestávaly hrát klíčovou roli. Spíše naopak, rozvoj polovodičových součástek (a postupující miniaturizace) si vyžádal využití vakuových metod při jejich výrobě. To ostatně i předznamenalo budoucí posun zaměření výzkumu na katedře na jedné straně směrem k fyzikální elektronice a k výbojům v plynech na straně druhé (dnes bychom spíše řekli k fyzice povrchů a tenkých vrstev a k fyzice plazmatu).

Prof. Pátý se spolu s ostatními odborníky na vakuovou techniku a technologie podílel na přípravě praktických úloh a také na koncepci studia tohoto oboru. Dnes bychom takový obor nepochybně nazvali aplikovaným, což dokládá i tehdejší úzká spolupráce s podniky, např. Teslou Rožnov pod Radhoštěm. Ostatně i tehdy se kromě MFF UK vakuovou technikou a její výukou zabývaly také katedry na ČVUT v Praze, na UJEP v Brně (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně

v Brně – název v letech 1960–1990, předtím a dnes opět Masarykova univerzita), či na SVŠT v Bratislavě (Slovenská vysoká škola technická, od roku 1991 se jmenuje Slovenská technická univerzita) a Univerzitě Komenského tamtéž. Studijní plány na zmíněných školách byly do značné míry obdobné, už proto, že školy často navzájem sdílely odborníky. V průběhu padesátých let tak vakuové technologie hrály klíčovou roli a studium fyzikálních principů, generace a měření nízkých tlaků zažívaly velký rozmach. Postupně bylo s jeho přispěním vybudováno vakuové praktikum a rozšířen okruh výběrových a později povinných přednášek. Zatímco vědecké úspěchy prof. Pátého ocenili zahraniční kolegové ze západního světa nenaplněným pozváním na své pracoviště roku 1958, tehdejší režim jeho práci ocenil vyhazovem a umístěním v žárovkárně Tesly Holešovice. Nicméně kontakt s oborem neztratil, na katedru docházel ve volném čase. Později v roce 1963, když režim trochu polevil, se mu podařilo vrátit se na katedru zpět na asistentské místo. Sepsal skripta a později, v roce 1968, mohl vydat učebnici Fyzika nízkých tlaků, která dodnes platí za klíčovou českou monografii v tomto oboru. Stal se tak bezesporu jedním ze zakladatelů oboru fyziky nízkých tlaků (vakua) u nás. Není proto divu, že prof. Pátý stál u zrodu Československého národního komitétu pro vakuovou fyziku, techniku a aplikace (ve funkci sekretáře, později předsedy), který mu částečně umožňoval mezinárodní spolupráci. Ta se nebývale rozvinula v druhé polovině šedesátých let, kdy se např. katedrou iniciované konference o elektronice a vakuové fyzice účastnili i odborníci ze západních zemí. Po uvolněných letech 1968/69 však opět přituhlo a s tím upadly i veškeré naděje kariérního růstu Libora Pátého i jeho ženy Ludmily Eckertové (oba získali profesorský titul až po sametové revoluci). Katedra, vedená v letech 1975–1990 prof. Šíchou, jim však poskytla bezpečné útočiště, kde oba mohli pedagogicky působit a vést studentské práce.

Krom pedagogické a vědecké práce tak činnosti prof. Pátého zahrnovaly také práci editora nejrůznějších sborníků a almanachů a také publikování historických a přehledových textů v nich. Mezi nejvýznamnější editorské počiny nepochybně patří sborníky příspěvků Third Czechoslovak Conference on Electronics and Vacuum Physics (1967) a Fourth Czechoslovak Conference on Electronics and Vacuum Physics (1968–1969), kolekce přednášek a dalších textů 30 let katedry elektroniky a vakuové fyziky MFF UK (1985) a samozřejmě Jubilejní almanach Jednoty čs. matematiků a fyziků 1862–1987 k sto dvacátému pátému výročí JČMF (1987). Jeho bohatou editorskou činnost dokládá i bibliografický seznam na konci tohoto sborníku.

Příprava tematických sborníků (často přesahujících do jiných vědních oborů) a právě práce pro JČMF stejně jako činnosti v dalších občanských sdruženích a aktivitách charakterizují jeho život v normalizačních létech. Není proto divu, že na podzim roku 1989 založil s několika dalšími podobně smýšlejícími kolegy Kruh nezávislé inteligence, který ke svým schůzkám využíval Univerzitní půdu. Toto seskupení lidí si kladlo cíle odborné, ale především občanské, ekologické a kulturní. Denní situační zpráva SNB č. 214/89 (Ústav pro studium totalitních režimů, Události roku 1989, Denní situační zprávy II. správy SNB.

https://www.ustrcr.cz/) o jeho osobě a KNI uvádí: „Jedním ze zakladatelů a velmi iniciativních rozšiřovatelů je pracovník katedry elektroniky a vakuové fyziky doc. dr. Libor Pátý, CSc. z MFF UK, který se vyjádřil, že jediným cílem je rozbití socialismu v ČSSR a nastolení kapitalismu. Je velkým obdivovatelem USA. K rozbití socialistického zřízení v ČSSR jsou dobré a vhodné všechny prostředky. Ekologie, vědecké zájmy apod. jsou jen pouhou zástěrkou. V osobě dr. Pátého se jedná o zarytého pravičáka, který byl za své postoje vyloučen již z gymnázia. Později dokončil VŠ, ale za své pravicové postoje v krizových letech 1968–69 na MFF, kde již pracoval jako vysokoškolský učitel, byl z ní vyloučen, později se na MFF vrátil. V jeho postojích jej podporuje další pravicově zaměřený pracovník MFF dr. Petr Vopěnka."

Následující události byly zjevně již jen logickým vyústěním, tj. zapojení prof. Pátého do listopadových revolučních aktivit a založení OF, jmenování do funkce prvního náměstka ministra školství, ve které se zasadil o přípravu zákona o vysokém školství a o založení nových vysokých škol. Velmi mu ležela na srdci otázka akademické svobody, které ho provázela celý život. V této etapě života již však nepůsobil na katedře a věnoval se plně veřejné službě až do odchodu do důchodu.

Autor sám se, vzhledem k svému věku, s prof. Pátým setkal jen při několika málo příležitostech. Ovšem i z těch několika krátkých chvil, z dostupných pramenů a z vyprávění kolegů si troufá říci, že s jeho odchodem ztrácíme respektovanou

Výjezdní seminář Vítkovice 1985, L. Peksa, I. Ošťádal, K Veltruská, V. Nehasil, M. Sobotka, J. Pavluch, E. Tomková, L. Martinů, L. Pátý, foto archiv KFPP

osobnost, silného a odhodlaného člověka vysokých morálních hodnot. Jsem si jist, že by pan profesor dnes ocenil organizmus své bývalé katedry, který živě pulzuje dále, a to nepochybně i jeho přičiněním. Experimenty ve vakuových podmínkách se staly samozřejmostí a současně spojujícím prvkem široké plejády vědeckých směrů rozvíjených na katedře. Nyní je jeho akademická duše svobodná, ale jsem přesvědčen, že po něm nezůstane vakuum.

L. Pátý, 1986, foto archiv KFPP

# Vzpomínky na prof. Libora Pátého a na začátky Katedry fyziky povrchů a plazmatu MFF UK

**Eva Tomková, Petr Řepa**

V lednu tohoto roku zemřel ve věku 91 let prof. Libor Pátý. Odešel člověk, jehož celý život byl vyplněný prací – a to není fráze. S velkým elánem a zaujetím se věnoval oblasti vědecké, pedagogické, kulturní, společenské i politické. A ve všech těchto oblastech zanechal viditelnou stopu.

Celá jeho vědecká a pedagogická dráha byla věnována vakuové fyzice. Zahájil ji už ve své diplomové práci, kterou obhájil v r. 1954 na Katedře vysoké frekvence a vakuové techniky Matematicko-fyzikální fakulty Karlovy univerzity. S výjimkou dvou přestávek – ta první byla vynucená politickými okolnostmi – pak působil po celý svůj profesní život na této katedře. Historie jeho života a historie katedry jsou tedy velice úzce propojené.

Katedra vysoké frekvence a vakuové techniky byla založena v r. 1953. Ročník, ve kterém jsem studovala (absolventi r. 1958), byl jeden z prvních, kteří si ji v r. 1955 mohli zvolit jako svou specializaci. Katedra měla tehdy jen několik zakládajících členů; Libor Pátý byl jejím nejmladším členem. Katedru vedl prof. Vilém Kunzl, jeho vlastním oborem byla fyzika výbojů v plynech. Oboru fyzikální elektroniky se věnovala Ludmila Eckertová, oboru elektronové optiky a vysokofrekvenční elektroniky Jiřina Vejvodová. K výuce dalších oborů byli přizváni i externí pracovníci – teorii obvodů centimetrových vln přednášel ing. R. Donocik z Výzkumného ústavu pro sdělovací techniku (VÚST), technologii vakuových materiálů přijížděl přednášet z bratislavské univerzity renomovaný vakuový technolog profesor Werner Espe. Jak ovšem vyplývalo z názvu katedry, fyzika a technika vakua měla mít v náplni výuky velkou úlohu, její zajištění bylo úkolem Libora Pátého. Přednášku „Fyzikální základy vakuové techniky“ sice zpočátku vedl prof. Kunzl, ale postupně ji Liborovi Pátému předával. Ten si pak brzy vypracoval i vlastní přednášku „Vybrané partie z fyziky vysokého vakua“. Jeho doménou bylo i speciální vakuové praktikum: bylo třeba navrhnout řadu úloh a zajistit pro ně laboratorní vybavení.

Nejen vakuové praktikum, ale prakticky veškeré experimenty prováděné na katedře, ať už to byly práce studující jevy emise elektronů, výzkum elektronově optických systémů nebo výboje v plynech, vyžadovaly kvalitní vakuové aparatury. Komerčně vyráběná vakuová technika, ať už šlo o vysokovakuové vývěvy nebo o měřicí elementy, přitom nebyla dostupná, snad jen s výjimkou rotačních vývěv. Proto se veškeré experimentální zařízení muselo vyrábět na pracovišti. Vhodným a dostupným materiálem, umožňujícím dosažení potřebné čistoty

i vakuové těsnosti, bylo jen sklo. Aparatury byly tedy skleněné, vestavěné do dřevěných rámů. Podle návrhu experimentátora je vyráběli mistři skláři zaměstnaní na fakultě p. Spielvogel, p. Vysušil. Ve speciálních případech to byl i p. Kavalier z FÚ ČSAV. K dosažení vakua alespoň $10^{-6}$ torr mohly sloužit jen difúzní vývěvy, rtuťové nebo olejové. Médiem pro vymrazovací element byl zpočátku nepříliš čistý kapalný vzduch se zbytky oleje ze zkapalňovacího stroje, teprve později čistší dusík. Skleněné ventily těsněné tzv. vakuovým mazem se používaly i ve vysokovakuové části aparatury; indiový ventil (autoři L. Pátý, P. Schürer) byl skvělým zlepšením. Ionizační vakuometry se rovněž konstruovaly přímo na pracovišti; ke kalibraci byl používán Mac Leodův manometr, obsahující několik kilogramů rtuti. Podobně jako ionizační vakuometry, i veškeré elektrodové systémy byly vyráběny „na koleně“, většinou bodovým svářením. Myslím, že vzpomínka na první katedrální bodovací zařízení stojí za zmínku, ilustruje míru nutné improvizace. Bodovačka sestávala ze zdroje elektrického proudu, nožního spínače, mosazné destičky upevněné na laboratorním stole a elektrického kabelu zakončeného dřevěnou rukojetí s mosazným hrotem. K jejímu použití bylo potřeba značné zručnosti, přesnost byla samozřejmě velice nízká. Později byl tento domácí výrobek nahrazen starším komerčním zařízením, které obstaral L. Pátý v Tesle Holešovice (a ještě později modernějším zařízením).

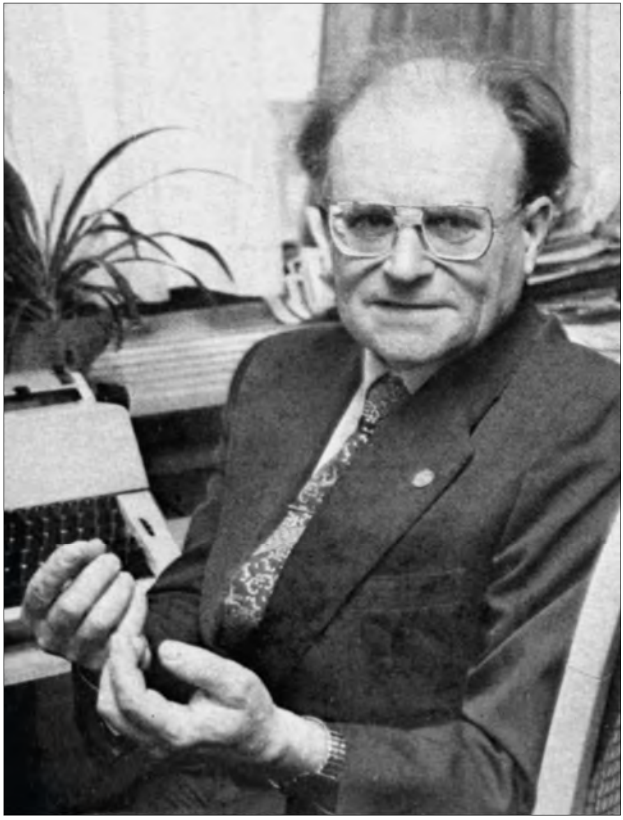
Chyběla také odborná literatura. Technika získávání vakua měla sice v té době již poměrně širokou základnu vyvolanou potřebami vakuové elektrotechniky, ale výzkum fyzikálních procesů v prostředí velmi nízkých tlaků a zejména v čerpacích i měřicích vakuových zařízeních se u nás – a vlastně i ve světě – začínal teprve rozvíjet. Dostupných knižních publikací bylo málo. K dispozici byly jen: Záviškova Kinetické teorie plynů (vydaná r. 1951), Zobačovy Základy vakuové techniky (1954), Groszkovského Technologie vysokého vakua (1955) a později Espeho Technologie hmot vakuové techniky (1962). Teprve v roce 1968 mohla vyjít kniha L. Pátého Fyzika nízkých tlaků, která se ihned stala základní učebnicí oboru, a to nejen pro studenty fakulty. Jistě našla dobré uplatnění i v pozdějších – osmdesátých – letech, kdy se Libor Pátý podílel několik let i na výuce na elektrotechnické fakultě ČVUT. Tehdy tam byl zřízen nový obor „mikroelektronika“, který měl v náplni i vakuovou techniku. Podobně (spolu s Petrem Řepou) pořádal kurzy pro pracovníky některých podniků. Byly to jakési podnikové univerzity, náplní nebyla vždy jen vakuová technika, absolventi získali oprávnění pro mateřský podnik, aby mohli být zařazeni na místa, kde bylo vyžadováno vysokoškolské vzdělání. Další kurzy v podnikové sféře měly za cíl jen zlepšit u pracovníků povědomí o vakuové technice.

Katedra sídlila ve svých začátcích v prostorech, které se nacházely převážně v přízemí zadního traktu budovy Ke Karlovu 5, nebyly zdaleka dostačující. Výsadu samostatné pracovny měl jen vedoucí katedry, ostatní místnosti byly současně „tichými“ pracovnami i laboratořemi pro několik pracovníků, takže veškerá činnost byla doprovázena klapotem rotačních vývěv. V jedné z těchto místností stála i první větší vakuová aparatura L. Pátého – sloužila ke studiu procesů v difuzní vývěvě. Byl zde také jeho nepřehlédnutelný impozantní psací stůl s mnoha

zásuvkami, poličkou nad pracovní plochou a zamykatelnou stahovací žaluzií – bylo to dědictví po některém z dřívějších význačných osobností fakulty. Po nějakou dobu jsem měla v této místnosti své pracovní místo i já, spolu s dalšími pracovníky, případně s některým ze zahraničních stážistů. Měli jsme ještě jednoho, nenáročného, spoluobyvatele: byl to kokršpaněl Timur manželů L. Eckertové a L. Pátého, který je každodenně doprovázel na fakultu.

Protože se L. Pátý intenzivně věnoval také hudbě, a to i aktivně (stejně jako L. Eckertová), odcházel občas do suterénu budovy a pak byly odtud slyšet tóny hoboje. Možná tehdy se objevila myšlenka, že by katedra mohla expandovat právě do těchto suterénních prostor.

Po náročné úpravě bývalé akumulátorovny se tak plocha katedry rozrostla o několik místností v zadním traktu suterénu. Protože ale budova stojí na svahu, byly to místnosti nadzemní, velice příjemné, z oken byl krásný výhled do zeleně směrem



Libor Pátý 1987, foto archiv časopisu VTM

k Albertovu. L. Pátý se pak mohl ve své původní pracovně v přízemí osamostatnit. Ani tohle řešení ovšem neznamenalo oddělení laboratoří a „tichých“ pracoven, takového komfortu jsme se dočkali až v nové budově fakulty V Holešovičkách.

Katedra se postupně rozrůstala, v prvních několika letech byla vždy posilována o 1 až 2 absolventy. Vznikly tematické skupiny vedené zakládajícími členy. Zanikl obor elektroniky cm vln, vznikla skupina fyziky plazmatu pod vedením M. Šíchy. V návaznosti na tento vývoj došlo i ke měně názvu katedry – na Katedru elektroniky a vakuové fyziky; tento název nesla katedra až do nedávné doby.

Asi nejrychleji se v té době rozšiřovala skupina L. Eckertové, která postupně přecházela od studia různých typů emise elektronů k diagnostice povrchů prostřednictvím elektronových a iontových spektroskopií; problematika skupiny byla rozšířena i o studium tenkovrstvých materiálů. Samozřejmě se rozvíjela i skupina fyziky vakua; obě skupiny těsně spolupracovaly. Probíhaly společné semináře, kterých se účastnili nejen kolegové z katedry, ale které navštěvovali také pracovníci z jiných vysokých škol i z výzkumných ústavů s příbuznou tematikou (VÚVET, VÚST). Zvláště významné byly konference o elektronice a vakuové fyzice; začínaly jako konference národní, ale brzy se podařilo rozšířit je i o účast význačných zahraničních hostů. Konaly se střídavě v Praze, Brně a Bratislavě; hlavními organizátory byli L. Eckertová, L. Pátý a V. Malát.

Kromě běžné práce vysokoškolského pedagoga – přednášek, seminářů, vedení diplomových, rigorózních (RNDr) a později i dizertačních (CSc) prací – vynikal

Libor Pátý 1988, archiv Davida Pátého

Libor Pátý celou řadou dalších činností: např. svůj zájem o historii uplatňoval na katedře (zejména na tzv. výjezdních seminářích) i mimo fakultu v zajímavých Kromě běžné práce vysokoškolského pedagoga – přednášek, seminářů, vedení diplomových, rigorózních (RNDr) a později i dizertačních (CSc) prací – vynikal přednáškách o historii fyziky. K tomu je asi možno přiřadit i jeho ochotu, se kterou založil a celá leta vedl kroniku katedry. V ní byla mj. zaznamenána jména všech absolventů včetně jejich prvního umístění. Intenzivně se také zúčastňoval života fyzikálních společností. Byl velmi aktivním členem Jednoty čs. matematiků a fyziků a měl podíl na založení její Fyzikální vědecké sekce, stejně jako stál u začátků Čs. časopisu pro fyziku, kde se v první (česky psané) verzi publikovaly i původní vědecké práce převážně českých autorů.

Úspěšná byla i jeho aktivita v navazování a udržování mezinárodních kontaktů, i když v té době stát takovým záměrům nepřál. Příkladem může být jeho spolupráce s organizací IUVSTA (International Union For Vacuum Science, Technique and Applications) Tato mezinárodní společnost byla založena kolem r. 1960 a sdružovala národní společnosti zabývající se vakuovou problematikou. V Československu v té době taková organizace nebyla. Existovala sice ČVTS (Československá vědecko–technická společnost), její záběr byl však řádově širší a kromě toho nesplňovala další formální kritéria požadovaná pro členství. Založení vakuové společnosti v Československu nebylo povoleno, našlo se ale šalamounské řešení: při Československé akademii věd vznikl Národní komitét pro vakuovou fyziku, techniku a aplikace. Byl fiktivním výborem vědecko–technické společnosti, která ale neměla fyzické členy. IUVSTA tento konstrukt akceptovala. Výbor komitétu tvořili převážně různí zasloužilí pracovníci, skutečná práce zbyla na jeho tajemníka Libora Pátého. Ten udržoval komitét v chodu s velkým nasazením, jak bylo ostatně pro něj typické.

Se stejným nasazením se Libor Pátý věnoval i aktivitám politickým, do r. 1989 to ovšem nebyly aktivity oficiální. Vyvrcholily jeho účastí na založení Kruhu nezávislé inteligence (KNI), kde byl pak zvolen do řídícího pracovního týmu. Následovala práce v ústředí Občanského fóra. V rámci KNI Libor Pátý také prezentoval svou koncepci organizace vysokých škol a jejich postavení ve státě. Bylo tedy jen přirozené, že se po r. 1989 stal na několik let náměstkem ministra školství pro vysoké školy. Těchto několik let představovalo druhou přestávku v jeho činnosti na katedře.

Při odchodu do penze opouštěl Libor Pátý Katedru elektroniky a vakuové fyziky. Práce v oboru fyziky vakua na katedře ovšem neustala, vývoj experimentální techniky a s ním i rostoucí hloubka poznání však vedly k tomu, že i ve fyzice vakua začalo studium povrchových procesů hrát největší úlohu. A tak katedra opět změnila svůj název – tentokrát na Katedru povrchů a plazmatu. Zdá se však téměř symbolické, že vakuová fyzika z názvu katedry zmizela teprve po odchodu Libora Pátého na „odpočinek“. Nebyl to ale odpočinek v pravém slova smyslu; L. Pátý se dále zajímal o dění na katedře a v ještě větší míře o dění společenské. V oboru kultury a publicistiky pracoval téměř až do svých posledních dní.

# Libor Pátý a Jednota československých matematiků a fyziků

**Štefan Zajac**

Libor Pátý se stal členem Jednoty československých matematiků a fyziků (JČMF) v roce 1948. Měl v té době jistě již značné vědomosti o historii této profesní organizace, zejména o její velmi úspěšné činnosti ve dvacetiletém období první Československé republiky, o jejím houževnatém působení během útlaku v protektorátu v naší zemi i o jejím nadšení a zvýšeném úsilí v prvních poválečných letech. Současně vnímal začínající útlum jejího působení v důsledku velkých politických změn, které pocítil sám v únoru 1948 nařízeným vyloučením ze studia na všech školách v republice, v důsledku jeho neuctivého výroku o obrazu J. V. Stalina podle udání učitele ruštiny. Přes všechny překážky a problémy pokračoval však ve studiu fyziky a stal se vysokoškolským učitelem na Matematicko-fyzikální fakultě UK v Praze. Svůj znalostní a organizační talent paralelně realizoval i v JČMF.

V roce 1956 byla nově formulována úloha JČMF jako vědecké společnosti při ČSAV. Byl vytvořen její nový organizační řád, který stanovil podmínky vzniku a působení celostátního ústředního výboru JČMF a poboček v krajských městech. Libor Pátý se plně zapojil do práce v ústředním výboru a v pražské pobočce JČMF. Centrální událostí JČMF byla bilance její činnosti v roce 1962 při stém výročí jejího vzniku (viz: F. Veselý: 100 let Jednoty československých matematiků a fyziků. SPN, Praha 1962).

V pražské pobočce se Libor Pátý se v tomto období intenzivně podílel na různých aktivitách, zejména pro učitele středních škol s cílem zvýšit jejich zájem o modernější způsoby výuky fyziky. Atraktivními se staly pravidelné měsíční besedy matematiků a fyziků v Klubu školství a kultury v Praze 1, Na příkopě 10. V předvánoční době byly zde uspořádány i společenské večery pobočky.

Se vznikem výzkumných ústavů ČSAV se však vyvinula potřeba více rozvíjet činnost JČMF pro podporu vědecké práce ve fyzice a matematice. Nejdříve byla ustavena ústřední fyzikální komise, jejímž předsedou byl prof. A. Zátopek a jednatelem doc. L. Valenta. Tato komise se zasloužila o pořádání specializovaných přednášek, seminářů, letních škol a konferencí pro jednotlivé fyzikální obory. Zvyšující počet těchto akcí vedl však ke vzniku úvah o možném založení samostatné fyzikální společnosti analogické takovým v zahraničí. Navíc v roce 1966 byly zahájeny práce na založení Evropské fyzikální společnosti sdružující národní fyzikální společnosti. Libor Pátý se plně v tomto směru angažoval a zasloužil, že byla v červnu 1968 vytvořena Fyzikální vědecká sekce (FVS) v rámci JČMF, a později změněna organizační struktura JČMF takovým způsobem, že vedle

tradičních regionálních poboček byly vytvořeny čtyři sekce pro vědeckou a pedagogickou práci ve fyzice a matematice (FVS, FPS, MVS, MPS) s celostátní působností. V srpnu 1969 FVS JČMF uspořádala v Brně 1. konferenci čs. fyziků. Na ní konaném valném shromáždění byl Libor Pátý zvolen předsedou FVS JČMF. Jeho zásluhou byl v roce 1971 vydán rejstřík čs. fyziků s uvedením jejich odborného zaměření (fialová brožura), v roce 1972 dále rozšířen (modrá brožura) a inovován v roce 1988 (oranžová brožura). Tradice konferencí českých a slovenských fyziků se ujala – již dvacátá se konala v září 2020 v Praze.

Československý časopis pro fyziku (s texty v češtině a ve slovenštině) byl určen jako členský časopis FVS ČMF. Libor Pátý se stal členem jeho redakční rady i redakčního kruhu – v nichž velmi výkonně působil až do roku 1982 a částečně až do roku 1990.

V roce 1976 byla ve velké pražské pobočce vytvořena 3 oddělení – matematické, fyzikální a pedagogické, za účelem efektivnějšího rozdělení její práce tematicky i personálně. Libor Pátý se stal předsedou fyzikálního oddělení. Inicioval a organizoval v následujícím období zajímavé tematické semináře – „Fyzika, medicína a biologie“ (Davle 1982), „Fyzika a zdroje energie“ (Řevnice 1983), „Fyzika a sporné jevy“ (Alšovice 1984) a další.

V roce 1987 sestavil Jubilejní almanach JČSMF 1862–1987 ke 125. výročí Jednoty čs. matematiků a fyziků s reprezentativním obsahem:

- Sto dvacet pět let (Ivan Úlehla)
- Slovo redaktora (Libor Pátý)
- Od Spolku pro volné přednášky k Jednotě českých matematiků a fyziků (Josef Petráň)
- Časopis pro pěstování matematiky a fyziky a jeho pokračovatelé (Miroslav Brdička a Štefan Schwabik)
- Josef Maxmilián Petzval – původ, život a dílo (Vladimír Svoboda)
- Síla přesvědčení Václava Šimerky (Jiří Fiala)
- Písemnosti z pozůstalosti prof. A. Seydlera (Zdeněk Horský)
- Jednota v období „protektorátu“ (Libor Pátý)
- Pohledy do historie brněnské pobočky (Petr Dub)
- Pražská pobočka a její oddělení (Libor Pátý)
- K třiceti letům ostravské pobočky JČSMF (Vilém Mádr)
- Vznik a rozvoj Fyzikální vědecké sekce JČSMF (Libor Pátý)
- O mieste a poslaní JSMF v historickom vývoji JČSMF (Ladislav Berger)
- Medaile JČSMF (Libor Pátý)
- Vzpomínka na Karla Wicka (Libor Pátý)
- Významné události z historie Jednoty (Libor Pátý).

Osobní zásluhu měl Libor Pátý na vytvoření nové medaile ke 125. jubileu JČSMF podle návrhu akad. sochaře Zdeňka Kolářského, našeho předního medailéra.

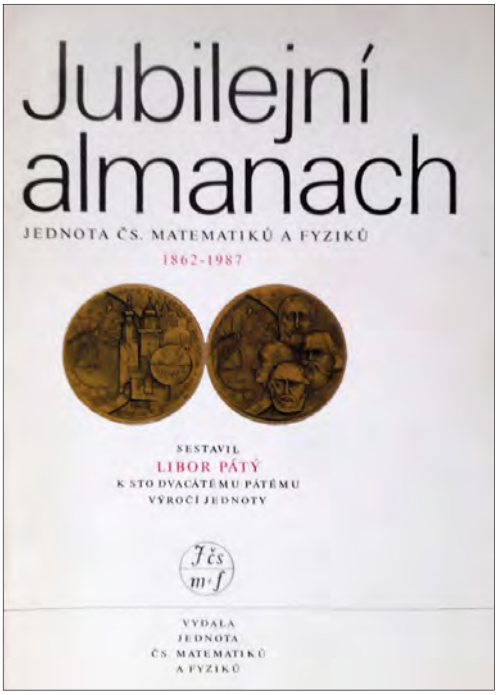
V té době také inicioval, navrhl a obhajoval udělení čestného členství JČMF významnému sovětskému fyzikovi Andreji Dmitrijeviči Sacharovovi, kterému

za jeho angažovanost v boji za dodržování lidských práv v SSSR byla v roce 1975 udělena Nobelova cena za mír.

Libor Pátý se s plnou vervou účastnil na studentské manifestaci 17. listopadu 1989 v Praze na Albertově a stal se spoluzakladatelem Občanského fóra. V letech 1990–1993 byl prvním náměstkem ministra školství, a v této funkci významně ovlivnil zejména strukturu a funkce vysokých škol.

V následujícím důchodovém období Libor Pátý pokračoval v neutuchající duševní činnosti. Vytvořil podrobné písemné i audiovizuální materiály ze svého bohatého života k archivaci. Pravidelně se účastnil seminářů odborné skupiny Organizace výzkumu České fyzikální společnosti (dřívější Fyzikální vědecké sekce) JČMF, kterou založil prof. M. Černohorský z Masarykovy univerzity v Brně, a vedl v sídle JČMF v budově Matematického ústavu AV ČR v Praze. Postřehy a náměty Libora Pátého byly pozoruhodnou součástí programů těchto seminářů.

Život Libora Pátého byl nezapomenutelně spjat se životem JČMF. Jeho nadšení pro fyziku, vědu, pedagogiku a kulturu obecně zůstávají příkladem i pro další generace.



# Milý pane doktore

## Jan Vaculík

Měl jsem to štěstí, že pana dr. Pátého a jeho manželku jsem poznal, když mi bylo jedenáct let. Tehdy jsme mu říkali „pane doktore“ a u toho pak zůstalo, i když později dosáhl vyšších akademických hodností. U doma byl ovšem označován šifrou Dr5, napsanou na kousek papíru. Od mých desíti let jsme totiž po dvě desetiletí žili s vědomím, že náš byt je odposloucháván, a nechtěli jsme, aby se jméno dr. Pátého u StB profláklo. Důležité věci se psaly na lístečky, které pak putovaly do záchodové mísy.

Syn Libora Pátého a jeho manželky Ludmily Eckertové Jenda byl o dva roky mladší, než já, a tak mě často přibrali do party. Nejraději vzpomínám na mnohé jarní prázdniny, které jsem s nimi strávil na jejich chalupě v Krkonoších. Zdobil ji nápis Estancia Granda, a tak se jí říkalo Granda.

Fyzika v podání milovaného “pana doktora” byla totiž něco jako pohádka. Třeba hlavně díky němu dnes nechápu, proč má být fyzika pro žáky druhého stupně ZŠ postrachem. Nejraději vzpomínám, jak hned při první návštěvě na Grandě mě pan doktor přivedl k tomu, jak snadno se dá spočítat výkon horského potůčku. Ten potůček či snad jen vydatnější pramen tekl přes jeho zahradu. Zurčení padající vody tvořilo trvalou zvukovou kulisu a dodnes je to první, co se mi při vzpomínce na Grandu vybaví. A taky odhodlaně vyhlížející podobizna Abrahama Lincolna, která byla na čelním místě naproti hlasitě tikajícím pendlovkám. Na Grandě tehdy ještě nebyla elektřina; co se proudu týče, byl tam právě jenom proud onoho potůčku. V mé klukovské mysli se zbudování malé hydroelektrárničky vyloženě nabízelo. Představoval jsem si něco jako mlýnek na potoce, kolo od bicyklu a cyklistické dynamo. To by ovšem nebyl dr. Pátý, aby nezkusil mou představou pohnout směrem k realizaci a využít toho pedagogicky. Potůček byl vedle chalupy sveden do trubky a z jejího konce obloukem vytékal do kaskády jezírek. Změřit kbelíkem průtok bylo dílem okamžiku, ale co s tím dál? „Dejme tomu, že průtok by byl 10 l/s a využitelný spád je 10 m. Zdvihnout břemeno 10 kg do výšky 10 m za jednu sekundu je stejné, jako kdyby šlo o 100 kg do výšky 1 m: co ti to připomíná, Jano?“ No jasně! Kdyby to bylo 75 kg, tak je to jedna koňská síla, a kilowat je takový o něco větší kůň. Kůň, jehož výkon odpovídá dekadické soustavě: totiž 100 kg namísto těch rakousko-uherských 75 kg. – Ve skutečnosti byl ovšem průtok jen třetinu kbelíku za sekundu. Takže i kdyby se nám podařilo dosáhnout účinnosti 65 %, tak by to bylo na svícení dvěma 100 W žárovkami, ale na nic dalšího už ne. “Ale až nebudeme mít co dělat, tak tady tu elektrárnu postavíme, Jano!”

Lehkost, s jakou mě pan doktor dokázal protáhnout některými fyzikálními výpočty, byla fascinující. A protože jsme při takových rozmluvách většinou chodili

ať už po blízkém okolí Grandy anebo jsme vyrazili na větší výlet přes hřebeny Krkonoš, musely se výklady obejít bez papíru: nanejvýš se něco načrtlo klackem do prachu na cestě anebo lyžařkou hůlkou do sněhu. Až mnohem později jsem se dozvěděl, že se tomu říká peripatetická škola; funguje. Nutnost uchopit všechno jen přes vlastní představivost byla výborným tréningem. Zjednodušené výpočty spatra, které jsem si tehdy osvojil, ve své inženýrské praxi používám dodnes a dost často: zjistit, že něco nejde anebo nemá smysl, na to takový výpočet úplně stačí. A věcí, které nejdou, je mnohem víc než těch, které jdou.

Rád také vzpomínám, jak jsme se učili zapojovat zdroje a spotřebiče v elektrickém obvodu paralelně či do série a připojovat do obvodu ampérmetr a voltmetr. Ve čtyřech lidech už to šlo: každý dostal určitou funkci, pravá ruka představovala pól plus a levá mínus. Elektrický potenciál na nataženém ukazováčku dokázal být náramně sugestivní a ruku taky šlo podržet přiměřeně vysoko. „Teď jsem ampérmetr, takže se tady rozpojíme a já se připojím do obvodu tak, aby všechen proud musel téct přes mě," předváděl pak doktor. Stáli jsme na Benecku uprostřed cesty, roztodivně se chytali za ruce a kolemjdoucí se marně snažili dovtípit, co je to za zvláštní společenskou hru.

Samozřejmě, že tématem hovorů nebyla jen fyzika. A těch hovorů bylo požehnaně, protože za večerů při petrolejce nebylo nic lepšího než vyprávět si. Až s odstupem času si uvědomuju, že ačkoliv vojenská služba u PTP byla Liborovi Pátému naordinována za trest, on sám se o ní nikdy nezmiňoval jako o křivdě. Vzpomínal spíš s hrdostí, co se tam naučil. Ačkoliv byl sporé postavy, rád se chopil těžké fyzické práce: dokázal být hrdý i na to, jak si rozumí s lopatou a krumpáčem. Ale tím vojenské konotace u něj nekončily. Ač byl povahy zcela nemilitantní, rád si v pověstném výprodeji V Kotcích kupoval vojenské oděvní součásti. Například jeho žák a pozdější kolega doc. Jiří Pavluch na něj vzpomíná, že na brzké ranní přednášky přicházel v jakési aviatické kukle, takže vypadal jako pilot dvouplošníku. Nějaký hodně výstřední kus oděvu u něj byl ve volném čase spíš pravidlem, než výjimkou. Rád také v bazarech nakupoval záhadné předměty. Tak mohlo dojít i k tomu, že když jsme odhadovali výkon oné výše zmíněné vodní minielektrárny, tak odkudsi vyštrachal nivelační přístroj, abychom mohli zjistit převýšení, které nám potůček mohl poskytnout. (Přístroj však nepasoval na geodetický stativ, který byl také zakoupen „pro strýčka příhodu", takže převýšení jsme nakonec jenom odhadli.)

Myslím, že návrat ke kořenům a úcta k rustikálnímu způsobu života byly jedním z leitmotivů, které ho provázely. Vzpomínám, jak se jednou na Grandě rozhodl, že uvaří hrách: takové staré poctivé jídlo. Vysypal hrách do obrovského hrnce a nechal jej líně bublat na okraji velkého kuchyňského sporáku. O tom kachlovém velesporáku jednou prohlásil, že by bylo potřeba jej rozebrat, vyčistit a znovu vystavět. „Ale to vůbec není jen tak, to dnes už málokdo dovede. To by musel udělat buď zkušený kamnář ... anebo já!" Tomu vtipu se sám zasmál, ale nakonec to tak dopadlo. – Ten obrovský hrnec s hrachem tehdy zlověstně bublal na okraji plotny několik dní, ale hrách se nedal obměkčit. Nakonec se voda vyvařila a tuhý

obsah se připálil, takže nezbylo, než jej vyhodit. Všem se nám tehdy dost ulevilo. Jeho žena Ludmila jej v podobných chvílích pozorovala s blahosklonnou shovívavostí. Nezažil jsem, že by se s ním někdy o něčem přela. Věděla totiž, že by to bylo marné; že má vedle sebe toho nejtvrdohlavějšího, ale taky nejhodnějšího muže na světě.

Jedna z mých posledních návštěv na Grandě byla v létě roku 1989. Pan doktor mi tehdy referoval o tom, že spolu s kolegy založili Kruh nezávislé inteligence – KNI. „Tolik let jsme se těšili, až tento bolševický režim skončí. Teď je to na dohled; je to jen otázka času, a ten teď už nebude dlouhý. Jenže co má nastat, až to tady krachne? Kdo se chopí moci a bude tady vládnout? I to se totiž musí umět. Jak se na to máme připravit? Nemysleme si, že StB přitom bude stát stranou. Proto je třeba vyhledávat a sdružovat lidi, kteří něco umí a budou schopni převzít odpovědnost.“ Když ta chvíle přišla, on připravený byl.

Když jsem onehdy psal nekrolog pro Lidové noviny, dostal jsem se k vyprávění, které Libor Pátý natočil pro fond Paměť národa. Tam on vypráví, proč byl tehdy v r. 1948 vyloučen z nymburského gymnázia; tento karambol totiž předznamenal celý jeho další život. „Ten by měl buď viset, anebo být postaven ke zdi,” řekl prý

Koordinační centrum Občanského fóra 1989, Libor Pátý a Václav Havel, foto J. Krejčí, archiv Davida Pátého

tehdy o obrazu generalissima Stalina. Tím sice jen opakoval výrok Vlasty Buriana, který se původně vztahoval k obrazu Adolfa Hitlera, ale na okamžité a bezpodmínečné vyloučení to tehdy stačilo.

Na tuto životní epizodu, vylíčenou v novinách, reagoval přítel Libora Pátého a jeho kolega z nymburského gymnázia Miloš Hoznauer: „Jsem spolužákem Libora Pátého i jeho celoživotním přítelem. Okolnosti jeho vyloučení si dobře pamatuji. Tehdy zdaleka nešlo jen o neuctivý výrok, který byl inspirován Vlastou Burianem. Hlavním důvodem bylo, že Libor prosadil, že když už na zdi mají být obrazy Stalina a maršálů Rudé armády, tak tam také bude portrét Winstona Churchilla, generála Pattona a dalších představitelů spojeneckých mocností. To on díky své tvrdohlavosti prosadil, a pak už se jenom hledala záminka k vyloučení.“ Přemýšlím, o čem tento posun v sebeprezentaci vypovídá. Namísto příběhu o zralosti a neústupnosti dal Libor Pátý přednost anekdotické zkratce. – Milý pane doktore, za všecko vám moc děkuju; byl jste mi velkým vzorem.

Estancia Granda ve Vítkovicích, foto archiv Davida Pátého

# Vzpomínky na prof. Pátého

**Jiří Pavluch**

Profesora, tehdy doktora, Pátého jsem poznal před 45 lety jako jeden ze studentů 3. ročníku specializace Elektronika a vakuová fyzika na MFF UK, kterým přednášel Fyziku nízkých tlaků a v dalším semestru Vakuovou techniku. Současně jsem začal pracovat jako pomvěd v jím vedené vakuové skupině.

Na přednášky, jež začínaly brzy ráno, chodíval často v jakési aviatické kukle, která mu dávala vzhled pilota dvouplošníku.

Pátého charakterizovalo hluboce lidské pochopení a kulantní přístup v osobním jednání. Na zkoušce, kterou jsem absolvoval v předtermínu, na jednu z mých odpovědí reagoval slovy: „No, to jste formuloval tak nešťastně, že jste to řekl vlastně špatně.“ Kolegům, kteří se zvědavě ptali na můj prospěch „předskokana“, odpověděl: „Nebylo to excelentní, ale na tu jedničku to stačilo.“ Jeden z mých kolegů, aby se uživil, si přivydělával jako noční hlídač. Když přicházel na ranní přednášku, doslova mu padaly oči. Pátý ho oslovil, řka „já vím, jak vám je“.

Na přednášce z vakuové techniky vzpomínal na svého studenta, schopného teoretika, ale nešiku (moderně by se řeklo dispraktika), který hlavou urazil část aparatury, takže nastala havárie. Aparatury bývaly zpravidla skleněné.

Když jsem se navzdory domnělému očekávání rozhodl změnit specializaci své diplomové práce na fyziku povrchů, řešil jsem diplomatický problém, jak to sdělit panu profesorovi, byť šlo o jeho manželku. Odvětil „říkáte to až moc slušně“.

Jako první náměstek tří po sobě jdoucích polistopadových ministrů školství zajížděl Pátý i na povrchářské konference, vědom si úzké souvislosti fyziky vakua a fyziky povrchů.

Při veřejných vystoupeních p. profesor připomínal „zlého skřeta, vypuštěného z krabičky“. Starší si vzpomenou, jak v 80-tých letech bolševici vítězoslavně vymysleli tzv. Zdokonalenou soustavu řízení. Pan profesor s ní veřejně polemizoval před jakýmsi forem. Kolega slyšel, jak říká: „A tu svou Zdokonalenou soustavu řízení si můžete strčit.....“, načež nastala dramatická pauza, během níž celý sál strnul v obavě, co řekne, „.....za klobouk!“, triumfoval Pátý.

Pan profesor se samozřejmě stal čestným hostem fakultních koncertů, které jsem organizoval a uváděl 20 let. Tím spíše, že byl nadšeným amatérským hobojistou a komorním hráčem vedle své manželky, která hrávala na příčnou flétnu. Když jsem sestavil program s převahou dechových nástrojů, o to radostněji jsem s ním pana profesora v předstihu seznamoval.

Kromě těchto příležitostí jsem mu telefonovával před Vánoci a před Velikonoci. Rád jsem slýchával jeho radostné zvolání „Jiříčku!“, když jsem se dovolal a představil se.

Z. Němeček, J. Šafránková, L. Eckertová a L. Pátý 2004, foto archiv KFPP

V. Malát, P. Řepa a L. Pátý 2004, foto archiv KFPP

# Patero vzpomínek na Libora Pátého

**Petr Zamarovský**

Se jménem Libora Pátého jsem se setkal na podzim 1972, když jsem si v antikvariátě koupil knihu Fyzika nízkých tlaků. (Byla to snad první i poslední česká monografie na toto téma.) Začínal jsem tenkrát studovat na Matematicko-fyzikální fakultě UK. Kniha mne zaujala svým obsahem i formou, dodnes ji mám bohatě podškrtanou ve své knihovně.

Druhý okruh vzpomínek se vztahuje na studium na Katedře EVF (elektroniky a vakuové fyziky, jak se to tenkrát jmenovalo). Doktor Pátý byl můj učitel i školitel. Výborný přednášející, mluvil sice tiše a pomalu, přednášky ale byly dobře koncipované a každé slovo pečlivě zvážené. Pátý si uvědomoval důležitost formy projevu a měl k tomu i své studenty. Do spisovné mluvy tu a tam vsunul pro oživení i něco nespisovného. Občas jsme v řeči zabrousili mimo fyziku. Pátý se projevil jako člověk mimořádného rozhledu. Jednou jsem si povšiml v jeho skříni uniformy s černými výložkami. Švandrlíka jsem ještě nečetl a nechápal jsem, o co jde. Pátý mi pak vyprávěl pozoruhodné příběhy ze svého mládí v Nymburce. Neskrýval před studenty své politické přesvědčení, což bylo v té době odvážné. Vzpomínám si dále, to jsem už byl doktorand, že k pětadvacátému výročí Matematicko-fyzikální fakulty jsme s Dr. Pátým připravovali fotografování vysokovakuových aparatur na výstavu v Karolinu. Před focením Dr. Pátý, připojil k aparaturám různé vakuometry, hmotnostní spektrometry a další „okrasy“. Prostě aparatury pěkně nastrojil. Protože: „Vakuové aparatury se mají fotit ustrojené, na rozdíl od žen.“ ... „Ale Libore, před studenty se tak nemluví“ ozvala se od vedle doc. Eckertová.

Docenta Pátého jsem pak potkával jen sporadicky. Situace se změnila až v listopadu 89, kdy se Pátý aktivně podílel na společenském dění. Mluvil ke studentům shromážděným na Albertově, zúčastňoval se všemožných diskusí. Zavítal i k nám na strojní fakultu ČVUT, kde jsem tenkrát působil. Posluchárna byla nabitá. Hovořili k nám i nějací mladíci, vypadali jako studenti, ale prohlásili o sobě, že jsou od STB. Hlásili se ke společenským změnám, leč doufali, že nezajdou příliš daleko, tedy mimo rámec socialismu (v rámci perestrojky). Pak přišel Libor Pátý. Značnou část projevu věnoval rehabilitaci obrazu Václava Havla. Havel býval tenkrát vlivem propagandy často vnímán jako nebezpečný pravicový element, a v publiku se ozývalo „Lepší Husák, než Havel“. Myslím, že právě vystoupení Pátého pomohlo zkreslený obraz budoucího prezidenta poopravit, a to nejen na naší fakultě.

S Pátým, tenkrát už profesorem, jsem se pak pravidelně vídal na podvečerních setkáních Evropského kulturního klubu (sekce pro vědu a filosofii), jehož vedení převzal po Jiřím Grygarovi a Miroslavu Kutílkovi. Cílem těchto podvečerních setkání bylo obnovení dialogu mezi filosofy, přírodovědci a humanitními obory.

Klub působí pod záštitou Rady vědeckých společností a AV ČR dodnes, i když vlivem pandemie byly schůzky dočasně zrušeny.

Když jsem pak v roce 2008 převzal vedení klubu, vídával jsem profesora Pátého s jeho chotí profesorkou Eckertovou sedávat v první řadě. Už špatně slyšel a zrak mu také odcházel. V roce 2009 nás profesorka Eckertová opustila, a poté přestal ze zdravotních důvodů docházet i Libor Pátý. Přesto měl v dubnu 2014 přednášku k 25. výročí Klubu nezávislé inteligence, na jehož založení se na jaře 1989 podílel. Tenkrát už vůbec neviděl a stěžoval si: „Petře, mně se tak špatně přednáší, když nevidím lidi, ke kterým mluvím.“ Ještě jsme ho se ženou párkrát navštívili v jeho domě na Smíchově.

Když jsme tam byli naposled, Pátý se vyptával na Evropský kulturní klub, a nad vínem a přinesenými chlebíčky jsme diskutovali o Rogeru Penroseovi i o domácí politické scéně. Libor Pátý byl milý, kultivovaný a statečný člověk, který to neměl v životě lehké.

M. Šícha, L. Pátý 2006, seminář k nedožitým 100. narozeninám V. Kunzla, foto archiv KFPP

# Libor Pátý mýma očima

## Roman Elner

Libora Pátého jsem osobně poznal ve čtvrtek 11. března 2010, tehdy mu bylo už 80 let. Za naším seznámením stála žena, bývalá ředitelka základní školy Brána jazyků na Praze 1 v letech 1991–2004 Věra Perlínová. Potkali jsme se všichni na Vinohradské ulici, kde v rozhlasové prodejně probíhala autogramiáda knihy komentátora tehdejšího Českého rozhlasu 6 (ČRo 6) Jiřího Ješe (1926–2011), mimo jiné přítele Pátého. V roce 2010 jsem třetím rokem učil dějepis na zmíněné základní škole, začal čerstvě pracovat v Archivu Univerzity Karlovy (AUK) a stal se součástí společenství bývalé paní ředitelky Perlínové, do něhož patří i lidé z okruhu Českého rozhlasu.

Když jsem otevřel v AUK přihrádku svého pracovního stolu, našel jsem v něm rukopis článku Rok ´89 mýma očima (2005) od Libora Pátého. Naše seznámení a pozdější setkávání, stejní známí i oběma společná témata (školství, dějiny a především rozhlas) do sebe zapadala jako dílky puzzle.

Od konce 90. let 20. století jsem poslouchal stanici ČRo 6, navazovala na Svobodnou Evropu. Pátý jako posluchač přispíval a promlouval v některých pořadech a nakonec se stal jedním ze spoluzakladatelů posluchačského Klubu přátel Šestky, který existuje dodnes (po roce 2013 pod názvem Klub rozhlasové analytické publicistiky). Rodil se v letech 2007–8, z podnětu samotných posluchačů, což je ojedinělé. Pátý nevydržel v nečinnosti. Po Kruhu nezávislé inteligence (založeném v roce 1989), kterým ovlivnil Sametovou revoluci a stal se jejím přímým aktérem při zakládání Občanského fóra, a po předsednictví v Evropském kulturním klubu (v letech 2004–8), se pustil do organizování a udržování existence posluchačského klubu, jemuž věnoval energii až do konce svého života.

Libora Pátého jsem poznal v roce 2010 už jako muže s bílou hůlkou, kterému se začal zhoršovat zrak (ale stále ještě viděl) i sluch (ale stále ještě slyšel). Stal jsem se členem rozhlasového klubu a jedním z 5–7 lidí, kteří tvořili tak zvané jádro klubu, které se scházelo u Libora Pátého v jeho smíchovském domově s frekvencí 1× měsíčně od září do června. Byl energickým mužem myšlenek s jasnou představou, co chce.

Jako externista jsem učil na FEL ČVUT, kde jsem sdílel kabinetní místnost s Petrem Zamarovským, žákem Libora Pátého. Celý profesní život se Pátý věnoval především fyzice, ale jeho velkými zájmy byla hudba a historie. Propojováním humanitního a technického světa mi byl sympatický. Po počátečním vykání mi po čase začal tykat. Každoměsíční setkání jádra rozhlasového klubu se odehrávalo v sobotu odpoledne a bývalo naplněno intenzivní prací. Ideou klubu bylo vytvoření společenství mezi vybranými posluchači, tvůrčími rozhlasovými pracovníky

a nejlépe i lidmi z řad různorodých elit, především vědců a vysokoškolských pracovníků, několik aktivních jedinců leckdy může být hybateli, příkladem budiž rok 1989. Libora Pátého inspiroval prof. Otakar Matoušek (1899–1994), přírodovědec, tvůrce rozhlasových vzdělávacích pořadů a krátce po 2. sv. válce ředitel rozhlasu. Podle Pátého měl rozhlas především vzdělávat a kultivovat posluchače. Současný trend v médiích je spíše opačný, vede ke zjednodušování a bulvarizaci. Výsledky klubové práce byly leckdy sisyfovské až donkichotské.

Sobotní „jaderné" setkávání mělo svůj ustálený průběh. S koordinátorem klubu a mým vrstevníkem a ve výsledku výborným kamarádem Davidem Klímou, kterého mi klub dal, jsme ve trojici s Liborem Pátým chodívali na pracovní oběd do radlické restaurace U Svaté Anny. Poté ve smíchovské vile proběhlo klubové leckdy 3–4 hodinové jednání, a protože David je z Brna, přespával u Pátého. Závěrem dne jsme zase společně ve trojici usedali k večeři, kterou jsme s Davidem připravili z donesených surovin. Potom jsme si povídali, odcházel jsem až před půlnocí.

Jak se prohlubovaly Pátého obtíže se sluchem a zrakem, omezovaly se jeho možnosti komunikace s řadou přátel. Prostředníkem mu byl zvukově uzpůsobený mobilní telefon a e-mail, používal e-mailovou adresu své manželky a jím diktované odpovědi psala paní, která mu přicházela občas vypomáhat s domácností – nebo nějaký člen rodiny, v posledních letech se do smíchovského domu přistěhovavší vnuk David s přítelkyní. Někdy to byly telefonické hovory v češtině, jindy v němčině, když mu zavolali přátelé z Rakouska a Německa. Mezi Pátým a jeho spolužáky z nymburského Gymnázia Bohumila Hrabala bylo celoživotní pouto. Setkávali se a Pátý, dokud mu možnosti dovolovaly, psal a redigoval školní časopis Termit, jímž byl ve styku se spolužáky žijícími i v cizině. Rozesílal ho e-mailem. Poslední číslo 1/2016 mělo 12 stran.

Zprostředkovával jsem mu informace o dění na Univerzitě Karlově a v AUK, s jehož bývalým ředitelem a historikem prof. Josefem Petráněm (1930–2017) byli od dob společného pobytu v pomocných technických praporech kamarády. Témata našich rozhovorů byla různorodá. Na začátku 90. let 20. století se v roli náměstka podílel na transformaci vysokého školství a zakládání univerzit v regionech, osobně ho trápily vysokoškolské kauzy s falešně získanými tituly (jako v roce 2009 na Právnické fakultě v Plzni). Byl hrdý na vznik česko-rakouského programu AKTION rozvíjejícího vzájemnou spolupráci vysokoškolských studentů a vědců. Zajímalo ho současné základní školství i základní umělecké školství, které – i jako milovník hudby – považoval za světově originální.

Kvůli zhoršujícímu se zraku a sluchu se vytrácel z veřejného a společenského života. Přesto na něj lidé nezapomínali a i na sklonku života se mu dostalo řady veřejných poct: mj. Zlatá medaile Karlovy Univerzity za zásluhy o rozvoj vědy, vzdělanosti a za boj o udržení akademických svobod (2019), osvědčení o účasti ve třetím odboji (2018), vyznamenání Nymburský lev II. třídy za celoživotní šíření dobrého jména města Nymburka (2015), Zlatá medaile Slezské univerzity v Opavě (2014); pokud mohl, účastnil se udílení osobně.

Libor Pátý mi byl nápomocný v přípravě konferenčních příspěvků, které se týkaly vysokého školství, v listopadu 2011 jsme měli příspěvky (společný a on i samostatný) na konferenci Věda a technika v Československu od normalizace k transformaci (70.–90. léta 20. století) v Národním technickém muzeu v Praze. Sérii rozhovorů poskytl mému tehdejšímu archivnímu kolegovi Jakubu Jarešovi, který s Lýdií Petráňovou pomáhal Josefu Petráňovi při psaní monumentální knihy Filozofové dělají revoluci: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy během komunistického experimentu (1948–1968–1989), která vyšla k 25. výročí sametové revoluce a Pátý je v ní několikrát zmíněn. Naposledy za velmi ztížených podmínek a díky nápomoci Davida Klímy Pátý poskytl krátký rozhovor Veronice Stehlíkové, který byl publikován v knize Tenkrát v listopadu: vzpomínky na Matfyz v čase zlomu vyšlé u příležitosti 17. listopadu 2019.

Kvůli zdravotním problémům strávil závěr života (8/2019–1/2021) v Alzheimercentru v Mokropsech (část Černošic), kde jsem ho naposledy navštívil s klubovými kolegy Davidem Klímou a Jiřím Kaliberou v říjnu 2019. Protikoronavirová opatření od března 2020 návštěvy dost znesnadňovala. Kněz Petr Piťha na pohřbu v Jesenici 15. 1. 2021 uvedl, že potíže v dialogu Piťha – Pátý překonali vzájemnou komunikací pomocí stisků rukou, morseovkou, když se s Pátým v Alzheimercentru radil před svým odmítnutím státního vyznamenání chystaného na 28. 10. 2019.

Libora Pátého mám spojeného s vilami: jeho domovskou ve smíchovské ulici Franty Kocourka – i vilou v pražské Dykově ulici 14, kde sídlil ČRo 6 a kde se konala i zahradní setkání členů klubu s rozhlasovými pracovníky. Je to mimochodem vila, z níž se vysílal rozhlasový pořad Nealkoholická vinárna U Pavouka, v roce 1966 se v něm poprvé objevila postava Járy Cimrmana.

Ve srovnání s jedním potemnělým obrazem Jakuba Schikanedera (1855–1924), který se dostal do vlastnictví rodiny Pátých, mi naopak setkávání s Pátým prosvětlovalo dny. Mnohé jsem se od něj dozvěděl, mnohému jsem se od něj naučil (třeba naslouchat názorům, formulovat myšlenky a duševně pracovat, vést dialog, zůstat čestný a nestydět se sám před sebou, nepodlehnout na první pohled líbivým svodům, vybízel k přemýšlení). Pátý dovedl být z mého pohledu (asi i po zkušenosti z působení na ministerstvu školství) zároveň diplomatem a zároveň dokázal jít tvrdě za svými cíli. Zdůrazňoval roli národních elit i vlastenectví. Sám si nikdy na svůj v lecčems složitý a strastiplný život nestěžoval, obdivuhodně se potýkal se svými hendikepy. Vzbuzoval naději a byl mi příkladem, že systematická práce má smysl, že vědec věci a problémy promýšlí v průběhu celého dne, v každé volné chvilce. Jeho role a život možná bude v budoucnu v zájmu badatelů a bude zasazen do širších souvislostí, zasloužil by si to. Já si na něj leckdy vzpomenu. Možná se s některým z Vás, čtenářů, potkám na návštěvě u jeho hrobu na pražském vyšehradském Slavíně, kde bude po boku své ženy, přední teprve dnes doceňované vědkyně Ludmily Eckertové (1924–2009). Pro mě je Libor Pátý především vzorem pedagoga, ilustrovaným jeho historkou z listopadových dnů roku 1989: Revoluce ještě nebyla rozhodnutá, hrozilo, že vysokoškolští studenti

odrazovaní provokacemi Státní bezpečnosti se nepřidají na stranu vznikajícího Občanského fóra. Tehdy jejich skupinku vůdců přesvědčil právě Pátý – i díky náhodě. Na místě byl totiž náhodou jeden z jeho studentů z FEL ČVUT, který veřejně uvedl, že Pátého zná a věří mu. Situaci společně zvrátili k prospěchu revolucionářů.

Jsem rád, že jsem Libora Pátého mohl potkávat a pobývat v jeho blízkosti.

Členové klubu ČRo 6, D. Klíma, L. Pátý, R. Kubičko, M. Brož, R. Elner, J. Kalibera 2012, foto Š. Skaláková, archiv R. Elnera

Libor Pátý hovoří na slavnostním shromáždění k 60ti letům Katedry fyziky povrchů a plazmatu. Refektář budovy MFF na Malé Straně, 2014, foto archiv KFPP

Děkan Jan Kratochvíl a Libor Pátý na slavnostním shromáždění k 60ti letům KFPP. Refektář budovy MFF na Malé Straně, 2014, foto archiv KFPP

Děkan Jan Kratochvíl, Jan Wild a Libor Pátý na slavnostním shromáždění k 60ti letům KFPP. Refektář budovy MFF na Malé Straně, 2014, foto archiv KFPP

Eva Tomková a Libor Pátý, oba vyznamenáni zlatou medailí MFF UK, slavnostní shromáždění k 60ti letům KFPP. Refektář MFF na Malé Straně, 2014, foto archiv KFPP

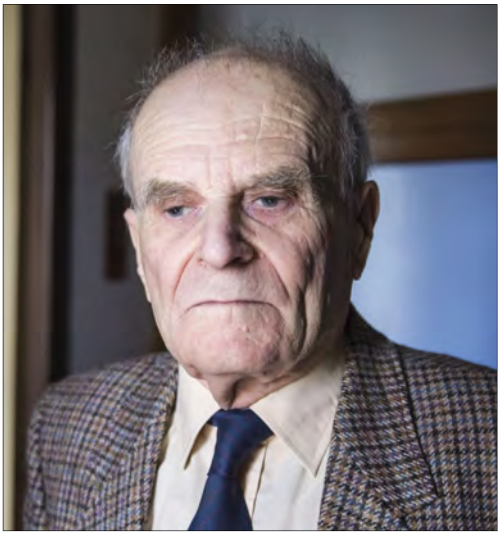
*Respekt č. 48, r. 2015, str. 45–48*

# Nechtěl jsem platit

## S vysokoškolským profesorem Liborem Pátým o muklovských letech a krásách fyziky

Kateřina Mázdrová, Nadia Straková / Foto Milan Jaroš

*(přetištěno s laskavým svolením časopisu Respekt)*



*LIBOR PÁTÝ (86)*

*Narodil se v Praze, rodina se později přestěhovala do Poděbrad. V únoru 1948 byl na udání spolužáka vyloučen z posledního ročníku gymnázia, maturitu složil na jiné škole. Na Přírodovědecké a později Matematicko-fyzikální fakultě vystudoval matematiku a fyziku, na škole pak působil jako asistent. V roce 1958 byl vyhozen a nastoupil v Tesle Holešovice do žárovkárny. Profesor Pátý v roce 1989 založil Kruh nezávislé inteligence a spoluzakládal Občanské fórum. Je tvůrcem prvního polistopadového vysokoškolského zákona. Coby fyzik založil obor vakuové a ultravakuové fyziky. Je autorem mnoha vědeckých prací a patentů, z nichž řadu publikoval v zahraničí, sepsal také první monografii vakuové fyziky na světě. Kromě vědecké činnosti hrál přes dvacet let v orchestru na hoboj a anglický roh. Od devadesátých let ztrácel postupně zrak, dnes je již více než rok zcela nevidomý.*

**Mnoho lidí je zklamáno polistopadovým vývojem, dokonce mluví o „ukradené“ revoluci. Vy ten pocit nesdílíte?**

Pokud se podíváme do historie, není revoluce, která by mohla být zcela spokojena se sebou samou. Každá si může zoufat nad tím, že jí bylo cosi odňato. A ukradená by znamenalo, že jí bylo odňato její vlastní směřování. Musíme si uvědomit, že my všichni, každý z nás, jsme jednou desetimiliontinou podílníky na dědictví revoluce. Takže potom jsme i těmi zlodějíčky, protože jsme neučinili vše, co jsme učinit měli. Žili jsme v porobě, jež poznamenala několik generací, a mnozí dodnes na sobě cítí stopy oné poroby. Nicméně to nás neospravedlňuje k obviňování druhých, že revoluci ukradli. Vy jste se na listopadových událostech a těch, jež následovaly, aktivně podílel – vedl jste studenty z Albertova na Národní, ustanovoval jste Občanské fórum, vypracoval jste a předkládal první polistopadový vysokoškolský zákon… Co se muselo na vysokých školách přednostně změnit?

Nejdůležitější a zcela zásadní bylo nastolení svobodné akademické půdy. Já jsem 12. prosince 1989 pod kopyty koně svatého Václava před studenty vyslovil slib, že co nejdříve naplníme jejich očekávání a touhu po legální akademické svobodě, a to cestou vysokoškolského zákona. Začali jsme na něm intenzivně pracovat a 4. května následujícího roku, v poslední chvíli mandátu Federálního shromáždění, byl ten zákon – z mého dnešního pohledu pro tehdejší dobu zcela očekávání naplňující – předložen a schválen.

## Z fakulty do žárovkárny

**Jste ročník 1929. Nikdy jste ani na chvíli nepropadl okouzlení z komunistické „víry“, jak se to dělo mnohým?**

V roce 1945, v květnu, když přicházela Rudá armáda, jsem samozřejmě mával rudým praporem těmto osvoboditelům – a jak se později ukázalo, tak pseudoosvoboditelům. Ale měli jsme v Poděbradech souseda, který prožil podstatné období první republiky v Košicích jako přednosta stanice tamějšího nádraží a jenž měl možnost z Košic nahlížet směrem na východ daleko lépe než my tady v Čechách. A ten, když viděl můj rudý prapor, tak si mě pozval a zasvětil mě do toho, kdo jsou to komunisté a co je to Sovětský svaz. To mi stačilo k tomu, abych velmi rychle vystřízlivěl.

**Kdo ještě měl vliv na váš život a postoje v něm?**

Těch vlivů bylo mnoho. Poklonu musím složit především svému tatínkovi, jenž svůj život vedl charakterově sevřeně a statečně. Další byl třeba učitel občanské výchovy na nymburském gymnáziu, který mě přivedl k zájmu o politiku a já se stal politickým referentem studentské rady gymnázia. Pořádal jsem debaty, na které jsem zval naše přední předúnorové politiky a novináře – třeba Helenu Koželuhovou, Pavla Tigrida a další. To a také vliv rodiny, tatínek byl v té době ředitelem továrny, mě formovalo v odporu proti komunistům. Výsledkem toho nebylo nic jiného, než že hned po komunistickém převratu v únoru 1948 jsem byl na udání spolužáka vyloučen těsně před maturitou ze všech škol. Trest byl nakonec zmírněn a já mohl se zpožděním odmaturovat na gymnáziu v Kolíně.

**Kam jste zamířil dál?**

Lákala mě latina i historie, ale nakonec zvítězila matematika a fyzika a já zamířil do Prahy na přírodovědeckou fakultu. Udělal jsem tehdy velmi dobře, poněvadž historie, jak všichni víme, se dostala pod otěže komunistů, aby se stala jejich služebníkem, nikoli oborem, který skutečně poznává, analyzuje.

**Ve dvaadvaceti vás povolali k PTP, Pomocným technickým praporům, kam se umisťovaly na vojensky nucené práce politicky nespolehlivé osoby. Jak jste prožil tuhle muklovskou éru?**

Ty roky pro mě byly těžkou dobou bez jakýchkoli perspektiv. Jít k pétépákům znamenalo dostat se do normálního komunistického lágru. Začínal jsem v Karviné v dolech, pak mě přemístili na výstavbu muničních skladů do Brd. Fyzická práce i ponižování na každém kroku se daly přežít, to, čím všichni strádali, byl nedostatek naděje na propuštění, k pétépákům se nastupovalo na neurčito. Ven jsem se dostal po šestadvaceti měsících, po smrti těch dvou krvežíznivců, Stalina a Gottwalda, kdy se atmosféra trochu uvolnila.

**Mohl jste se vrátit na školu?**

Nakonec mohl, před odchodem mi totiž můj profesor matematiky Vojtěch Jarník poradil, ať školu přeruším, což se ukázalo jako velmi moudré, protože jinak

bych musel znovu skládat přijímací zkoušky. Pokračoval jsem pak na Matematicko-fyzikální fakultě UK na nově zřízené katedře vysoké frekvence a vakuové techniky, a i když jsem byl politicky stigmatizován, po skončení školy mě profesor katedry Vilém Kunzl přijal za svého asistenta. Mohu říct, že koncentrák mě něčemu naučil: neúspěchy jsem dokázal bez trpkosti překonávat a neztratil jsem víru v to, že potkám lidi, kteří mi pomohou a budou mi nakloněni.

**Ač jste byl ve svém oboru vakuové fyziky úspěšný, skončil jste načas v žárovkárně.**

Jako asistent na fakultě jsem sestrojil ultravakuovou aparaturu, což byl tak významný objev, že vzbudil pozornost v USA a já dostal nabídku účastnit se vědeckého kongresu v Bruselu, to se psal rok 1958. Škola mi pro tu cestu dala doporučení, ale představte si, co se nestalo. K vyřízení ta žádost dospěla na ministerstvo, kde seděl úředník, shodou okolností ten můj někdejší spolužák z nymburského gymnázia, jenž se podílel na mém vyloučení. Ani tentokrát nelenil a roztočil takové kolo postihů, že nejenže z cesty do Bruselu nebylo nic, ale musel jsem opustit i fakultu. Nastoupil jsem do žárovkárny v Tesle Holešovice. Tam jsem přečkal až do tání ledů v roce 1963, kdy jsem prošel konkurzem na své dřívější asistentské místo.

Obrovsky mi v tom pomohl můj profesor Kunzl, který mi také po celou dobu, kdy jsem pracoval v žárovkárně, umožnil po večerech a sobotách a nedělích docházet na katedru a pokračovat tam v práci na aparatuře a ve studiu vědecké aspirantury.

**Nemáte pocit zmaru, že jste mohl dosáhnout ve vědecké práci mnohem víc? Nebýt režimu, mohl jste být světoznámý vědec.**

Jsem zakladatelem oboru fyziky nízkých tlaků u nás, vydal jsem monografii tohoto oboru, první svého druhu na světě... Určitého vrcholu své vědecké kariéry jsem tedy dosáhl, ale kdyby se to dělo na Západě, šel bych daleko výš a dál – takové myšlenky tu samozřejmě byly a jsou.

Nicméně ničeho nelituji. Víte, mně bylo totiž dopřáno něco jiného. Celou tu dobu jsem měl úžasnou možnost být ve styku se studenty. Odborných přednášek jsem využíval k tomu, abych svým posluchačům otevíral oči i za okruh fyziky a přírodovědy. Pořádal jsem výstavy i semináře, kde vystupovali renomovaní vědci, například Otto Wichterle, se studenty jsme vedli debaty.

Toto byl také důvod, proč jsem nevstoupil v roce 1977 mezi chartisty, protože mi bylo jasné, že jakmile tento krok udělám, bude to konec mého styku se studenty, a zdálo se mi plodnější, efektivnější působit proti komunistům společně se studenty než sám jako pracovník v kotelně.

**Studenti mají většinou z fyziky strach. Jak se vám dařilo je pro fyziku získávat?**

Je to opravdu tak, fyzika není studenty snadno přijímána. A oslovit je tak, aby pochopili, co je v ní skryto, není lehké. Chce to veliký kumšt a – abych tak řekl – nadání od pánaboha. Tím si netroufám tvrdit, že já jej mám, ale vždy jsem se snažil ukázat tu atraktivní složku fyziky, pokládat otázky, na které studenti neznají odpověď, a vést je postupně k tomu, jak oni sami by otázky zodpověděli.

## Poctivost našich snah

**Založil jste obor vakuové a ultravakuové fyziky. O co přesně jde?**

Fyzika nízkých tlaků je obor, který umožňuje poznání chování látek, především plynů, v prostoru, který je přesně definovaný a očištěný od vnějších vlivů. V praxi to znamená, že kdyby nebylo fyziky nízkých tlaků, neměli bychom elektroniku, poněvadž elektronické prvky pracují s vlastnostmi látek, jež se mohou generovat jenom díky dokonale čistým, od přítomnosti molekul plynu oproštěných prostor. Bez vakuové fyziky by nebylo počítačů ani mobilů.

**Jste exaktní vědec a zároveň silně věřící člověk. Jak to jde spolu dohromady?**

Odpověď není jednoduchá. Věda je hledání poznání v tom okruhu světa, kam dosáhneme vlastními prsty a smysly, kde můžeme konat své akty jak poznávací, tak vedoucí k uhájení života. To je okruh našeho světa uvnitř horizontu, k němuž dohlédneme. V tomto okruhu můžeme hovořit o přesnosti, exaktnosti, o poctivosti našich snah.

Ale bylo by ne dosti chytré, kdybychom omezili existenci světa pouze na svět, na nějž dosáhneme. Musíme si připustit, že existuje něco za tím horizontem, a když toto připustíme, tak se musíme smířit s tím, že – poněvadž tam nedosáhneme, nemůžeme provádět své pokusy, abychom odkryli podstatu toho, co je za ním – nám zbývá jediné, a to je myšlení. Pak se ale musíme ptát: Kdo je tím původcem, generátorem světa za naším horizontem? A víra v toho generátora světů je namístě, poněvadž, kdyby nebylo původce, nebyl by svět, nemohlo by být to, co je uvnitř horizontu, nemohli bychom být ani my.

**Experimentální fyzik, vysokoškolský profesor, intelektuál, bývalý mukl, hráč na hoboj a lesní roh, věřící... Jak byste definoval vy sám sebe?**

Tak především musím říct, že jsem, co se fyzického těla týče, tak trochu troska, poněvadž jsem nevratně oslepl, špatně slyším… Nicméně dokud jsem na světě, snažím se a vždy jsem se snažil být člověkem, který je k užitku ostatním. Po celý život jsem se střežil pohodlnosti, protože práce vědecká je mimořádně náročná, znamená to s problémem, který právě řeším, vstávat a lehat.

Nikdy jsem se také nesklonil před porobou a nezpronevěřil se vůči svým myšlenkám. I když různá lákadla přicházela: za komunistů to bylo „Vstup do partaje a pojedeš do Nového Yorku!“, po revoluci pak „Vstup do naší strany, uděláme tě ministrem!“. Bylo mi ale vždy jasné, že když po tom sáhnu, nebude to zadarmo.

**A já jsem nechtěl platit.**

*Na tomto místě znovu otiskujeme úvodní přednášku Libora Pátého z Letní školy vakuové techniky v Horské Kvildě na Šumavě, která se konala 15.–18. 5. 2000. Dlužno poznamenat, že prof. Pátý tuto přednášku a pak ještě přednášku o difúzních vývěvách přednesl brilantně spatra bez možnosti vizuální kontroly, protože jeho zrak byl již velmi slabý.*

# Čerpací procesy a jejich charakteristiky

**Prof. RNDr. Libor Pátý**

*(přetištěno ze Zpravodaje ČVS, ročník 8 (2000), č. 2, str. 3–8)*

## I. Úvod

Letošní letní škola je věnována vývěvám a jednotlivé přednášky budou pojednávat o vybraných druzích vývěv. Přestože jsou tyto druhy vzájemně odlišné, jak co do pracovního způsobu, tak co do jejich vlastností a výkonnosti, mají mnoho společného. Je proto účelné se seznámit nejprve s těmito společnými vlastnostmi a také se způsoby, jak je charakterizovat a kvantitativně vyjádřit. Je také potřebné se pokusit o popis, tj. vysvětlení a kvantitativní vyjádření obecných zákonitostí dějů probíhajících při čerpání vakuové aparatury, resp. zařízení. Konečně je účelné roztřídit vývěvy do jednotlivých skupin a druhů.

K tomu všemu si nejprve vymezíme některé pojmy a názvy. Především je to vývěva. Anglicky „vacuum pump“, německy Vakuumpumpe“ nebo „Luftpumpe“ a francouzsky „la pompe à vide“. Vidíme, že ve všech těchto, a ostatně i dalších jazycích je vývěva pojmenována slovem pumpa, tj. čerpadlo a je specifikována přívlastkem „pro vakuum“. Český název „vývěva“ je ojedinělý, je ryze český, a myslím, že velmi pěkný. Pochází z dob, kdy se čeština obohacovala o nové technické a vědní termíny. Vývěva je přístroj, v případě velkých vývěv vlastně respekt budící velký stroj, který slouží k čerpání vzduchu z prostoru, v němž chceme získat vakuum, přesněji, v němž chceme snížit tlak vzduchu z původní hodnoty na hodnotu, kterou požadujeme. Prostoru, v němž chceme připravit vakuum, říkáme obecně vakuový systém. Tento vakuový systém může být vakuovou komorou napařovacího zařízení, vakuovým kalibračním zařízením k cejchování vakuometrů nebo výrobním zařízením obrazovek nebo světelných zdrojů nebo jakýmkoliv jiným vakuovým zařízením známým z nepřeberného spektra výrobních technologií vakuového průmyslu. Vakuový systém má své charakteristiky, které mají svůj význam pro průběh evakuace. Je to především jeho objem, počáteční tlak a složení počáteční atmosféry, vlastnosti jeho stěn (např. nepropustnost pro plyny – těsnost, možnost tyto stěny odplynit a další). Z uvedeného je zřejmé, že vlastním předmětem

čerpání není vakuový systém jako takový, ale plyn. Plyn je jedno ze skupenství hmoty a pro přírodovědce bylo velmi obtížné poznat jeho strukturu a z ní odvodit vlastnosti plynu – daleko těžší než u kapalin a pevných látek. Bylo by jistě zajímavé pohovořit podrobněji o cestě tohoto poznávání, jež vedlo k formulování kinetické teorie plynů. Dnes se musíme omezit na konstatování, že plyn je souborem velkého množství částic – molekul, které se pohybují přímočaře s velkými rychlostmi, s rychlostí a směry měnícími se při vzájemných srážkách. Rychlost molekul závisí na jejich druhu a na teplotě. Zde platí důležitý vztah mezi tlakem $p$, počtem molekul $n$ v jednotce objemu, střední efektivní rychlostí molekul $v_{ef}$ a hmotností molekuly $m$:

$$p = \frac{1}{3} \cdot m \cdot n \cdot v_{ef}^2 \,. \tag{1}$$

Všimněte si, prosím, lineární závislosti (tj. přímé úměrnosti) tlaku a počtu molekul plynu v jednotce objemu (říkáme jí koncentrace molekul). Bude-li tedy v systému dvojnásobný počet molekul, bude v něm i dvojnásobný tlak. Totéž platí o vlivu hmotnosti molekuly na tlak. Bude-li v systému vodík a podruhé v něm bude dusík vždy s týmž počtem molekul, bude v druhém případě tlak čtrnáctkrát větší, poněvadž poměr hmotnosti molekul obou plynů je 2 : 28. Konečně je to stejně i s druhou mocninou střední efektivní rychlosti, jež je přímo úměrná teplotě. Vzroste-li v systému teplota na dvojnásobek za jinak nezměněných okolností, zdvojnásobí se i tlak. Molekuly plynu se vzájemně srážejí, jak už bylo řešeno, narážejí však také na stěny vakuového systému a také na povrch jakéhokoliv předmětu vloženého do systému. Počet molekul $n^*$, které dopadnou za sekundu na jednotku povrchu, vyjadřuje vztah

$$n^* = \frac{1}{4} \cdot n \cdot v_a \,, \tag{2}$$

v němž je $v_a$ střední aritmetická rychlost molekul. Tato hodnosta se nazývá střední počet dopadů molekul na stěnu a budeme ji v dalším potřebovat.

## II. Idealizovaný čerpací proces

Abychom poznali souvislosti mezi klesáním tlaku ve vakuovém systému při jeho čerpání vývěvou, čili abychom si kvantitativně vyjádřili průběhu poklesu tlaku během času při jeho čerpání, uvažujme zcela obecně jakýsi objem velikosti $V$ ohraničený stěnami o ploše $A$ od svého okolí, v němž je na počátku tlak odpovídající koncentraci molekul $n_1$. Předpokládejme, že vně systému je tlak odpovídající koncentraci $n$.

Představme si, že v určitém okamžiku (počátečním okamžiku, tj. v čase $t = 0$) odstraníme najednou všechny stěny ohraničující náš myšlený systém. Počínaje tímto okamžikem se v systému bude měnit koncentrace molekul. Bude klesat,

pokud je $n_1$ větší než $n$. Za okamžik d$t$ se koncentrace $n_1$ změní jen velmi málo. Předpokládejme, že se koncentrace vně systému měnit nebude. K splnění této podmínky stačí, aby vnější prostor byl značně větší než objem $V$ našeho systému. Změna koncentrace molekul d$n$ v systému za dobu d$t$ je dána rozdílem počtu molekul ze systému unikajících a počtu molekul do systému vnikajících za jednotku času, tj.

$$-V \cdot \frac{\mathrm{d}n_1}{\mathrm{d}t} = \frac{1}{4}(n_1 \cdot v_a \cdot A - n \cdot v_a \cdot A), \tag{3}$$

jak vyplývá užitím vztahu (2). Nyní stanovíme závislost koncentrace v systému na čase:

$$-\frac{\mathrm{d}n_1}{\mathrm{d}t} = \frac{1}{4}(n_1 - n) \cdot v_a \cdot \frac{A}{V} \quad \text{a dále} \quad -\frac{\mathrm{d}n}{n_1 - n} = \frac{1}{4} \cdot v_a \cdot \frac{A}{V} \cdot \mathrm{d}t. \tag{4}$$

Integraci této jednoduché diferenciální rovnice dostaneme pro koncentraci $n_t$ v čase $t$ vztah

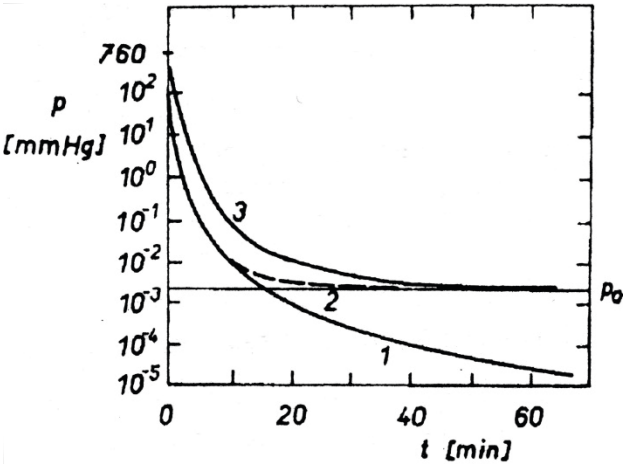
$$n_t = n + (n_1 - n) \cdot \exp\left(\frac{1}{4} \cdot v_a \cdot \frac{A}{V} \cdot t\right). \tag{5}$$

Je vidět, že koncentrace klesá exponenciálně s časem, a to tím více, čím je větší povrch systému $A$, tj. plocha, kterou molekuly ze systému odlétají, a čím je menší objem systému $V$. Všimněte si, že při dané rychlosti $v_a$ (to jest i při dané teplotě systému čili teplotě plynu) nelze rychlost poklesu koncentrace v systému nijak urychlit. To je velmi závažné zjištění, obecně vždy platné.

Poněvadž např. dle vztahu (1) je tlak přímo úměrný koncentraci molekul, platí předchozí vztah i pro tlak. Pokles tlaku $p_t$ v čase při čerpání našeho systému lze tedy vyjádřit vztahem

$$p_t = p + (p_1 - p) \cdot \exp\left(-\frac{1}{4} \cdot v_a \cdot \frac{A}{V} \cdot t\right). \tag{6}$$

Z posledního vztahu je zřejmé, že při dosti dlouhé době $t$, po níž se tlaky vně a uvnitř systému vyrovnají, klesne tlak $p_t$ na hodnotu $p$, tj. na hodnotu tlaku, která je vně systému. Pokud by byl tento tlak roven 0, klesl by tlak v čerpaném systému na nulu.




Obr. 1. Pokles tlaku v čerpaném systému

1. závislost získaná výpočtem, aniž by byl uvažován zpětný proud
2. závislost získaná výpočtem, zpětný proud vzat v úvahu
3. experimentální závislost

Rychlost poklesu tlaku $p_t$ závisí výhradně na exponentu, jemuž se budeme dále věnovat. Část tohoto exponentu $\frac{1}{4} \cdot v_a \cdot A$ udává celkový počet molekul procházejících plochou *A* za sekundu pro jednotkovou koncentraci plynu. Současně vyjadřuje velikost objemu plynu procházejícího plochou *A* za sekundu. Tuto veličinu nazveme čerpací rychlost *S*. Dosazením čerpací rychlosti do exponentu a dále do vztahu (6), dostaneme

$$p_t = p + (p_1 - p) \cdot \exp\left(-\frac{S}{V} \cdot t\right). \tag{7}$$

Vidíme, že rychlost poklesu tlaku v systému je tím větší, čím je větší čerpací rychlost a čím menší je objem systému. Čerpací rychlost sama je tím větší, čím větší je čerpací plocha *A* a čím větší je střední aritmetická rychlost molekul $v_a$.

Poměr *S/A* je nezávislý na čerpací ploše a nazývá se specifická čerpací rychlost *s*. Nezávisí na ničem jiném než na střední aritmetické rychlosti $v_a$, tj. na teplotě a hmotnosti molekul čerpaného plynu podle vztahu

$$v_a = \sqrt{\frac{8kT}{\pi \cdot m}}\ , \tag{8}$$

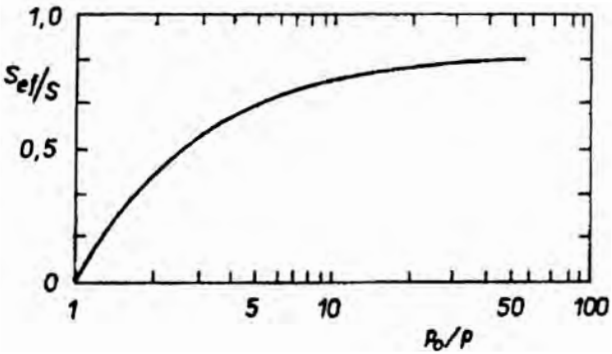
kde *k* je Boltzmannova konstanta.

Hodnota specifické čerpací rychlosti pro vzduch a normální teplotu je 11,3 l/s. Pro lehčí plyny, než je vzduch, je čerpací rychlost větší (pro vodík = 44 l/s, pro hélium 30,5 l/s) pro těžší plyny je menší (pro oxid uhličitý 9,5 l/s, pro xenon 5,4 l/s).

Zavedením čerpací rychlosti do vztahu (1) a jednoduchou úpravou lze dostat vztah

$$S_{ef} = S \cdot \left(1 - \frac{p_0}{p}\right), \tag{9}$$

v němž jsme označili tlak $p_\infty$ jako $p_0$, což je vlastně mezní hodnota tlaku, jehož lze dosáhnout po dlouhém čerpání systému. Pro tuto mezní hodnotu je zavedeno označení mezní tlak $p_0$. $S_{ef}$ je tzv efektivní čerpací rychlost. Je rovna čerpací rychlosti $S$ při tlacích značně větších, než je mezní tlak a má význam k znázornění závislosti čerpací rychlosti na tlaku v blízkosti tlaku mezního.




Obr. 2. Závislost efektivní čerpací rychlosti na tlaku v blízkosti mezního tlaku

Znásobíme-li poslední vztah tlakem p, dostaneme vztah

$$S_{ef} \cdot p = S \cdot p - S \cdot p_0 = Q_c - Q_z\,, \tag{10}$$

v němž je $Q_c$ čerpací proud plynu a $Q_z$ proud zpětný. Jejich rozdíl je skutečným celkovým proudem procházecím čerpací plochou, tj. proude, který je efektivní pro celý čerpací proces. Z uvedeného tedy mimo jiné vyplývá, že čerpací rychlost je při mezním tlaku rovna nule, poněvadž zpětný a čerpací proud jsou sobě rovny.

Právě vysvětlené důsledky platí pro jakýkoliv systém a pro jakoukoliv vývěvu. Je to zcela obecně platná skutečnost.

## III. Reálný čerpací proces

Ukončili jsme velmi zjednodušený výklad nejprostšího případu čerpacího procesu, při němž byl systém čerpán všemi jeho stěnami (těmi, které jsme v určitém okamžiku odstranili a tím zahájili čerpání). Tento případ je ve skutečnosti využit jen velmi zřídka např. při čerpání systému, jehož stěny jsou upraveny tak, aby měly schopnost vázat na svém povrchu všechny molekuly, které na něj dopadají.

Je to případ některých kryogenních čerpacích systémů. Ve většině případů se systém čerpá jen malou částí stěn. Tato část je pak vlastně čerpacím otvorem, k němuž se připojuje obvykle pomocí čerpacího potrubí vývěva. Vstupní otvor vývěvy je pak tím prostorem, v němž je tlak podle okolností více méně blízký meznímu tlaku vývěvy.

Za těchto okolností je tedy čerpací proud značně menší než v předešlém případě. K tomu ještě přistupuje to, že je nutno čerpat nejen molekuly z objemu systému, ale také molekuly vázané na stěnách systému, jež se při čerpání postupně uvolňují. Odvození příslušného vztahu není obtížné, nemůžeme ho však zde provádět, naleznete je však v [1] na stránce 115. Výsledný vztah je tento:

$$p_t = p_1 \cdot \exp\left(-\frac{S \cdot t}{V}\right) + \frac{A' \cdot q_U'}{S} \cdot \left[1 - \exp\left(-\frac{S \cdot t}{V}\right)\right]. \tag{11}$$

V tomto vztahu je celková plocha vnitřních povrchů systému, je jednotkový proud molekul pronikajících stěnami a jimi uvolňovaných do nitra systému. Ze vztahu vyplývá, že v počáteční fázi čerpání se druhý člen vztahu neuplatní – pro malá *t* je člen zanedbatelný, ale pokles tlaku závisí jen na poměru *S/V*. V druhé fázi čerpání však pokles již plně určuje člen druhý. To znamená, že pokles bude při velkých hodnotách předexponenciálního členu velmi pomalý. Dalším velmi důležitým závěrem je, že mezní tlak je větší než nula, i kdyby byl zpětný proud nulový – což ovšem nikdy není. Znamenalo by to, že vývěva poskytuje nulový mezní tlak. Je též zřejmé, že zpětný proud i proud molekul pronikajících stěnami a jimi uvolňovaných má týž důsledek pro hodnotu mezního tlaku. Rozšíříme-li tyto úvahy, dospějeme k úplnému výrazu pro mezní tlak:

$$p_0 = \frac{1}{S}(B \cdot q_z + A' \cdot q_U' + Q_L)\,, \tag{12}$$

kde $B$ je čerpací plocha (čerpací otvor), $q_z$ jednotkový zpětný proud a $Q_L$ je celkový proud vnikající do čerpaného systému netěsnostmi jeho stěn.

V některých uvedených úvahách jsme předpokládali, že molekuly odcházejí z čerpaného systému do prostoru, v němž je nulový tlak. Tento předpoklad je nesplnitelný. V přírodě, ve Vesmíru a dosud ani v technických zařízeních není nikde prostor, v němž by se nevyskytovaly žádné částice, a proto v něm není nulový tlak. Proto se při čerpání vždy setkáváme se zpětným proudem. Jednotlivé druhy vývěv mají různé hodnoty zpětného proudu, u žádné z nich však tento proud není roven nule. Stejně tak nelze připravit vakuový systém, v němž by byl proud uvolňovaných molekul roven nule. Hodnota čerpací rychlosti nemůže překročit hodnotu danou součinem plochy čerpacího otvoru a maximální specifické čerpací rychlosti. Proto je mezní tlak vakuového systému vždy větší než nula. Je však vždy možno usilovat o co nejmenší hodnotu mezního tlaku. Vedou k němu tyto cesty:

A. Omezit na nejmenší míru celkovou plochu vnitřních povrchů čerpaného systému a konstruovat systém z materiálů, které mají malou hodnotu proudu uvolňovaných molekul, lze je odplynit, a jimiž neproniká plyn. Konečně je nutné, aby byl systém zhotoven tak, aby byl bez netěsností.

B. Užít vývěvy s velkou čerpací rychlostí, tj. s velkým čerpacím otvorem a s minimálním zpětným proudem. Tyto dva požadavky jsou do jisté míry protichůdné, poněvadž čerpací rychlosti vývěvy i její zpětný proud jsou přímo úměrné ploše čerpacího otvoru.

## IV. Charakteristiky vývěv a jejich třídění

Poznali jsme základní charakteristiky vývěv – čerpací rychlost vývěvy, mezní tlak vývěvy a zpětný proud vývěvy.

K nim přistupují další charakteristiky vývěv. Je to velikost vstupního otvoru a u sekundárních vývěv maximální výstupní tlak (sekundární vývěvy jsou vývěvy, jejichž výstupní tlak je nižší než atmosférický a vyžadují ke svému provozu další vývěvu připojenou vstupním otvorem k jejímu výstupnímu otvoru). Dalšími charakteristikami je závislost čerpací rychlosti na tlaku, závislost čerpací rychlosti na druhu čerpaného plynu, složení zbytkových plynů v systému čerpaném vývěvou, maximální přípustný tlak čerpaného plynu a konečně poměr čerpací rychlosti k příkonu vývěvy a tzv. kompresní poměr, což je poměr výstupního tlaku vývěvy k tlaku vstupnímu.

Vývěvy třídíme do různých skupin a druhů podle různých hledisek. Zvlášť významný, ne však jediným je hledisko zaměřené na pracovní princip vývěvy. Takto můžeme vývěvy rozdělit do dvou hlavních skupin.

A. Vývěvy pracující na základě přenosu – transportu – plynu

B. Vývěvy založené na vazbě plynu na vnitřních stěnách vývěvy

<u>Druhy vývěvy skupiny A.</u>

1. Vývěvy s pracovní komorou, která v první části cyklu zvětšuje svůj objem a proto v ní klesá tlak. V druhé části čerpacího cyklu se komora oddělí od systému, její objem se zmenšuje, a plyn se v ní stlačí natolik, že se vytlačí výstupním otvorem vývěvy ven do okolního prostoru.
   Sem patří zejména vývěvy pístové, membránové, vodokružní a rotační.

2. Vývěvy, v nichž je molekulám plynu udělován impuls ve směru čerpání. Ve vstupním otvoru těchto vývěv proto klesá tlak a proto do něj proudí molekuly z čerpaného systému. Působením vývěvy jsou molekuly přenášeny do prostoru, v němž je výstupní otvor a odtud proudí do okolního prostoru nebo do primární vývěvy.
   K nim patří zejména vývěvy vodní, ejektorové, Rootsovy, difúzní a turbomolekulární.

3. Vývěvy, v nichž jsou molekuly plynu nejprve ionizovány a vzniklé ionty působením elektrického pole odváděny k výstupnímu otvoru vývěvy.

Druhy vývěv skupiny B.

1. Vývěvy, v nichž je čerpaný plyn vázán na povrchu kondenzační stěny kondenzací.
   Sem patří kondenzační a kryogenní vývěvy.
2. Vývěvy kryosorpční, u nichž je čerpaný plyn vázán na aktivním sorbentu ochlazeném na hlubokou teplotu.
   Sem patří zejména vývěvy, zeolitové užívané jako primární vývěvy u ultravakuových aparatur.
3. Vývěvy chemisorpční, u nichž se plyn váže na povrchu kontinuálně nebo přerušovaně vypařovaného aktivního kovu.
   Sem patří vypařovací titanové vývěvy.
4. Vývěvy výbojové, v nichž probíhá výboj v magnetickém poli a díky jemu je kontinuálně nanášen aktivní kov na stěny vývěvy, na němž jsou vázány molekuly a ionty vzniklé ionizací čerpaného plynu ve výboji.
   Jsou to především titanové výbojové vývěvy a vývěvy speciálně konstruované pro zvláštní zařízení.

## Literatura

[1] Pátý L.: Fyzika nízkých tlaků, Academia, Praha 1968.

*Na následujících několika stranách přinášíme dva příspěvky Libora Pátého, které popisují situaci v našem obou po skončení 2. světové války. Tyto články vyšly v našem Zpravodaji před 20 lety.*

Zpravodaj ČVS, ročník 9 (2001), č. 1, str. 3–4 a č. 3/4, str. 19–21.

# Vakuová technika v poválečných letech I

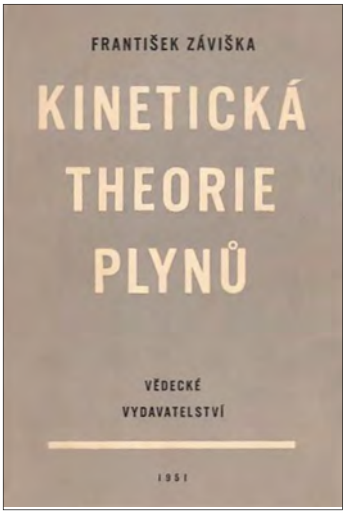
Průmysl vakuové elektroniky byl pro válčící Německo vojensky významným, proto byla z „Říše" do „Protektorátu", poměrně málo postihovalo nálety britského a později amerického letectva, přesunována výroba a posilovány i stávající závody Po konci války byly proto poměrně dobré podmínky pro rozvoj vakuové elektroniky a techniky. Oživení továren, pokud byly poškozeny v závěru války, napomohly i sklady součástek a materiálů, které zanechal „Wehrmacht". Vzpomínám, jak jsem spolu s kolegy z Fyzikálního ústavu Karlovy university chodíval vybírat a odnášet tehdy vzácné, nedostatkové elektronické součástky, vodiče a podobně ze skladů v blízkosti dnešní Pobělohorské ulice v Praze 5. Výroba žárovek probíhala v pražské továrně Osram, která byla nejprve vedena národní správou a na podzim se stala národním podnikem Tesla. Přiváděla na hladový trh žárovky, o něž byla nouze, a podobně i výroba přijímacích elektronek v Praze Hloubětíně. Tam byl založen závod Tesla Elektronik, který měl za úkol provádět vývoj moderních vysokofrekvenčních elektronek, magnetronů a klystronů. Ředitelem byl ing. Jan Váňa a k předním pracovníkům patřili dr. Tomáš Lom a ing. Petr Hix. Zvlášť vážen tam byl dr. Werner Espe, který v roce 1948 přišel do Tesly z Rokytnice nad Jizerou, kde byla výroba usměrňovačů. Práci v Tesle Elektronik jsem měl možnost poznat během měsíční studijní praxe, jež byla součástí mého studia fyziky na Přírodovědecké fakultě Karlovy university. Tehdy jsem začínal pracovat na své první diplomové práci, konstrukci vakuové pokovovací aparatury pod vedením dr. Miroslava Rozsívala, v té době pracovníka Fyzikálního výzkumu Škodových závodů.

Vakuová technika měla již v té době i na vysokých školách své zastoupení. V Praze na Přírodovědecké fakultě řídil všechny diplomové práce doc. Václav Petržílka a z celkem asi dvaceti těchto prací s nejrůznějšími tématy byly tři věnovány vakuové technice. První přednášku z tohoto oboru měl v roce 1953/54 W. Espe (technologie vakuových materiálů). Přednášek ji německy a asistent Emil Vrchovecký ji doplňoval krátkými českými souhrny. Na Elektrotechnické fakultě ČVZUT působil prof. J. Slavík, který jako spolupracovník prof. Václava Dolejška měl blízko k vakuové technice, přál vakuové technice. V Brně na VUT pracoval dr. Aleš Bláha, který též pracoval před válkou u Dolejška, a vytvářel obratně podmínky pro práci ve vakuové technice. Několik jeho mladých spolupracovníků pak vytvořilo jádro později založené Laboratoře elektronové optiky, předchůdkyně dnešního Ústavu přístrojové techniky. V Bratislavě na Komenského universitě působil

od počátku roku 1948 doc. Vilém Kunzl. Přední spolupracovník Dolejškův, který jako fyzik zabývající se rentgenovskou spektroskopií měl značné zkušenosti ve vakuové technice Jeho úkolem v Bratislavě bylo vybudovat vysokoškolské pracoviště zabývající se experimentální fyzikou. V rámci této práce tam vybudoval první praktikum vakuové techniky. Na středoškolské úrovni se vakuová technika v té době nevyučovala.

Experimentální práce ve vakuové technice byla tehdy jen skromná pro limity dané vybaveností laboratoří. Základem byly rotační vývěvy díky domácí výrobě datující se již z předválečné doby. Z difusních vývěv to byly především skleněné rtuťové vývěvy a Dolejškovy parafinové vývěry. Z vysokovakuových manometrů se užíval McLeodův a jen postupně se dostávaly do laboratorní praxe vakuometry nepřímé, především Piraniho a Penningovy. Vakuové aparatury byly až na řídké výjimky skleněné, konstruované na pracovišti, pokud mělo k disposici vakuového skláře. Základní literaturou byla příručka G. Moencha „Vakuumtechnik im Laboratorium“, slavná obsáhlá kniha S. Dushamana „Scientific Foundations of High Vacua“ a Espe – Knoll „Werkstoffkunde der Hochvakuumtehcnik“. Významnou úlohu hrála i Záviškova „Kinetická theorie plynů“, kterou po válce připravil ze Záviškových zápisů dr. Miroslav Brdička.

Významný krok vpřed přineslo založení Čs. Akademie věd a jejích prvních pracovišť, jako byla již zmíněná Laboratoř elektronové optiky v Brně a pražská pracoviště – Laboratoř experimentální a teoretické fyziky a Ústav technické fyziky, na nichž byla vakuová technika součástí jejich výzkumného programu. Ve vysokoškolské oblasti lze k tomu v roce 1953 přiřadit i zřízení katedry vysoké frekvence a vakuové techniky na matematicko-fyzikální fakultě Karlovy university vzniknuvší rok předtím rozdělení přírodovědecké fakulty. Vedoucím této katedry byl jmenován prof. Kunzl, který přešel z Bratislavy zpět do Prahy.



# Vakuová technika v poválečných letech II

V poslední vzpomínce jsme zmínili zrod některých institucí – ústavů, laboratoří a kateder, které měly ve svých záměrech do větší či menší míry rozvíjení vakuové techniky a v dalších letech tyto záměry i naplňovaly. Ze závodu „Tesla Elektronik“ se vyvinul Výzkumný ústav pro vakuovou elektrotechniku – VÚVET. (Určitou dobu nesl název rozšířený o „...a technologii součástek“ – VÚVETS.) Dostal v pozdější době k dispozici i areál zámečku a přilehlých provozoven na Jenerálce. Jeden ze sektorů tohoto ústavu se zabýval převážně vakuovou technikou a pracovaly v něm – jak se později ukázalo celoživotně – takové osobnosti, jako byli bratři Hixové a Neumann.

Zvláštní význam pro vakuovou techniku měla brněnská Laboratoř elektronové optiky vedená ing. Zdeňkem Buřivalem. Konstrukci vakuové či části stolního elektronového mikroskopu provedl ing. Ladislav Zobač, který měl tehdy již značné zkušenosti v oboru vakuových aparatur. Při nemalých úkolech, kladených na něj jako na konstruktéra, nalezl čas na to, aby sepsal první českou příručku „Základy vakuové techniky“, jež byla pak po dlouhá léta oporou techniků a posluchačů při studiu.

K právě zmíněnému pracovišti akademie je nutno připojit i druhé – Ústav fyzikální chemie v Praze (tehdy v Máchově ulici), vedený prof. Rudolfem Brdičkou. Jedna ze skupin tohoto ústavu se věnovala konstrukci prvního našeho hmotového (dnes „hmotnostního“) spektrometru. Při této práci si konstruktéři osvojili a rozvinuli moderní vakuovou metodiku. Snad stojí za připomenutí, že jak „Stolní elektronový mikroskop“, tak „Hmotový spektrometr“ byl tehdy oceněn významnými cenami a tato ocenění implicitně potvrzovala význam vakuové techniky.

Vzájemný styk mezi odborníky z jednotlivých pracovišť vakuové techniky byl v padesátých letech jen sporadický. V jiných oborech tomu bylo ostatně nejinak. Příčin toho bylo povícero: Tehdejší režim předepisoval různé stupně utajení a pracovníci se obávali o svých pracovních problémech mimo pracoviště hovořit, aby to nebylo kvalifikováno jako vyzrazení výrobního tajemství. Dále převážná většina pracovníků byli mladí začátečníci, kteří nebyli vedeni zkušenějšími, staršími představenými a neznali cenu vzájemné komunikace mezi kolegy. Z dnešního pohledu je proto nutno ocenit myšlenku, která se zrodila na matematicko-fyzikální fakultě Karlovy university, katedře vysoké frekvence a vakuové techniky, zřídit pravidelný seminář vysoké frekvence a vakuové techniky, na nějž byli zváni k přednesení informace o vlastní práci odborníci z různých pracovišť. Tento seminář postupně lámal bariery mezi pracovišti a umožňoval diskusi o problémech vakuové techniky a otevíral i cestu k tehdy vzácným zprávám o stavu oboru v zahraničí. Čas od času na semináři přednášeli i návštěvy – hosté. Nejčastěji akademie. ze zahraničí. Seminář byl po dlouhá léta hojně navštěvován a bylo by jistě pro zájemce o historii oboru zajímavé se blíže seznámit s obsahem seminářů.

V rámci těchto vzpomínek to přirozeně není možní, lze však odkázat na „Pamětní knihu KEVF“, v níž jsou tyto informace systematicky a přesně zaznamenány.

Alpertovy práce z poloviny padesátých let vzbudily i u nás pozornost, která vyústila ve snahu konstruovat ultravakuovou aparaturu. Problémů zde bylo mnoho: vhodný ionizační vakuometr, ultravakuová vývěva, spolehlivý ventil pracující dokonale těsně a bez vakuového mazu a samozřejmě odplynitelný při teplotách přes 400 °C a konečně materiálové problémy jako vhodně tvrdé sklo (sklo Pyrex u nás bylo tehdy nedostupné a používané molybdenové sklo nemuselo být dostatečně neprostupné pro některé plyny okolní atmosféry. Na katedře vysoké frekvence a vakuové techniky byl v té době konstruován ionizační vakuometr pro potřeby praktika pro posluchače čtvrtého ročníku. Tento vakuometr měl dobře odplynitelnou mřížku z molybdenového drátu a v jeho ose byl vláknový kolektor tak, jak popsali Bayard a Alpert. Chyběl však celokovový ventil s ionizující kovovou membránou a na jeho konstrukci bez svářečky s elektronovým svazkem nebylo ani pomyšlení. Autor těchto vzpomínek přišel s myšlenkou konstruovat místo ventilu uzávěr na principu rtuťového uzávěru se skleněnou trubicí, v němž by bylo místo rtuti použito india, kovu tajícího při zahřátí olejovou lázní. Konstrukce tzv. indiového ventilu se osvědčila a v roce 1957 bylo na skleněné aparatuře s tímto ventilem a ionizačním vakuometrem dosaženo ultravakua. To bylo silným impulzem pro práci s ultravakuem i na ostatních pracovištích, zejména ve Výzkumném ústavu pro vakuovou elektrotechniku.

Koncem padesátých let přišla doc. Ludmila Eckertová z KEVF (katedra vysoké frekvence a vakuové techniky změnila svůj název na katedru elektroniky a vakuové fyziky) s návrhem uspořádat celostátní konferenci o elektronice a vakuové fyzice. Návrh se opíral o zkušenosti se semináři, které prokázaly, že na našich pracovištích existuje dostatek vědeckých a vývojových výsledků, které by snadno naplnily i vícedenní konferenci. Byl sestaven organizační výbor za předsednictví doc. Eckertové, který sestavil koncepci konference a postaral se o nezbytné hmotné zajištění. Spolupořadateli byla Jednota čs. Matematiků a fyziků a Výzkumný ústav pro vakuovou elektrotechniku. Odezva na ohlášení konference byla nad všechna očekávání – přihlásilo se před dvě stě účastníků a ohlášeno bylo 80 přednášek. Konference proběhla v roce 1960 v Národním klubu Na Příkopě. Konferenci zahájil ministr školství a úvodní přednášky přednesli Ing. J. Váňa o vývoji naší elektroniky, L. Pekárek o ionizačních jevech v plynech a L. Pátý o současném stavu fyziky nízkých tlaků. Jedna ze šesti sekcí konference byla věnována vakuové fyzice a technice. Konference znamenala velký úspěch a byla využita i k přijetí rezoluce, v níž byly žádány státní orgány o podporu vědy, výzkumu a vývoje v elektronice a vakuové technice. Rezoluce doporučila po dvou letech uspořádat konferenci další. Z konference byl vydán sborník jak dvojčíslo Čs. Časopisu pro fyziku A. Zásadním výsledkem konference bylo to, že se na ni osobně poznali odborníci z různých pracovišť, vyměnili si zkušenosti a v mnoha případech navázali spolupráci.

*Bulletin Kruhu nezávislé inteligence č. 1, Praha 12. září 1989*

# Komuniké a programové prohlášení Klubu nezávislé inteligence

## Komuniké ze zakládající schůze Kruhu nezávislé inteligence

Dne 6. září 1989 byl v Praze založen a zveřejnil své programové prohlášení Kruh nezávislé inteligence. Jde o otevřené společenství, které si klade za cíl přispět k rehabilitaci vzdělanosti a racionality, pravdy a poznání., dialogu a tolerance v době, kdy se Československo ocitlo na křižovatce a rozhoduje o svém dalším vývoji a mezinárodním postavení. Kruh nezávislé inteligence si klade za cíl povzbuzování dialogu všech složek společnosti, rozšiřování poznání a informovanosti, zpracování nezávislých stanovisek ke klíčovým společenským problémům, rehabilitaci etiky vědeckého a kulturního života, navazování nezávislých mezinárodních vědeckých kontaktů a v neposlední řadě obhajobu těch vědeckých a kulturních pracovníků, kteří jsou postihováni za prosazování akademických svobod. Ve svém programovém prohlášení Kruh vyzývá tvůrčí pracovníky, aby se připojili k jeho činnosti. Na shromáždění byl ustaven pracovní tým ve složení dr. I. Gabal, sociolog, dr. L Hlavatý, CSc., fyzik, dr. J Juna, CSc., fyzik, akademik M. Katětov, matematik, dr. L. Kopecký, CSc., fyzik, dr. P. Kratochvíl, filosof, doc. Dr. L. Pátý, CSc., fyzik, ing. J. Vavroušek, CSc., ekolog.

Kruh nezávislé inteligence vznikl a bude pracovat na základě čl. 29 Ústavy. Zájemci o práci v tomto sdružení se mohou obracet na členy pracovního týmu.

## Programové prohlášení Kruhu nezávislé inteligence

Československá společnost se na konci osmdesátých let ocitla v obtížné situaci: politické vedení státu se formálně přihlásilo k reformnímu procesu probíhajícímu v jiných socialistických zemích a zavedlo jisté prvky liberalizace. Vzbudilo tím naději, že bude rozšiřovat prostor pro kritické uvažování, umožní dialog mezi společností a vedením strany a státu a odstraní politické bariéry, které zabraňují věcnému řešení našich současných potíží.

Vývoj po lednu 1989 bohužel naznačuje, že cesta vpřed nebude přímočará. Současný oficiální program reforem tkví svými kořeny v protireformním období tzv. normalizace a nevytváří prostor ani pro posouzení současného stavu a jeho příčin, ani pro vznik projektu nutných systémových změn. Konfrontační ideologická kampaň, která ho doprovází, vyvolává napětí a atmosféru nedůvěry. Československý občan hledí do budoucnosti s obavami a očekává zhoršení již tak složité ekonomické a sociální situace. Přes viditelná ekologická, sociální, zdravotní a další

nebezpečí, která ohrožují každodenní život v dnešním Československu, je před veřejností plná pravda o stavu společnosti utajována. Nelze se proto divit, že převažuje opatrný a neangažovaný postoj. Pasivita a resignovanost se ovšem mohou rychle změnit v explozi sociální nespokojenosti.

Jednou z mála možností, jak zabránit růstu napětí ve společnosti je střízlivé a ideologicky nedeformované posouzení naší situace. Ačkoliv normalizace zasáhla celou společnost, mimořádně citelně postihla oblast vědy a kultury. Proto dnes nemáme k dispozici tolik potřebné systematické studie o stavu a vývoji československé společnosti, které by se mohly stát východiskem dialogu o variantách budoucího vývoje. Ideologie vymezuje společenským vědám natolik úzké meze, že i současné pokusy o analýzu jsou deformovány v zárodku. Strach, zvyk a koruptivní mechanismus poskytování výhod zabraňují společenským vědám výrazněji přispět k překonání dnešní krize.

Eroze významu pravdy a poznání, vzdělanosti a racionality, dialogu a tolerance, hodnot, jež provázejí Evropu a její humanitní kulturu již po tisíciletí, je hlavním projevem spoluviny československé inteligence za morální, kulturní a vzdělanostní úpadek, který nás postihl.

Vedeni pocitem odpovědnosti a ve snaze alespoň zčásti dostát své občanské a profesionální povinnosti, rozhodli jsme se založit Kruh nezávislé inteligence. Naším cílem je rehabilitace právě těch hodnot evropské kultury, které by mohly pomoci přivést Československo na cestu demokratického vývoje. Domníváme se, že se Československo ocitlo na křižovatce a rozhoduje o svém dalším osudu v „evropském domě“. Je reálně ohroženo ztrátou svého mezinárodního postavení i své příslušnosti mezi vyspělé evropské země. Za těchto okolností si již nemůže dovolit další pokračování konfrontace mezi existujícími politickými uskupeními, která může vést k vnitrospolečenskému rozvratu nebo návratu do letargie minulých let. Vylučovat právě dnes kohokoliv z úsilí o konstruktivní spolupráci je hazardováním nejen s vlastním politickým kreditem, ale s budoucností nás všech. Bez široké spolupráce všech společenských sil, bez skutečného dialogu nezatíženého rekriminacemi a vedeného především zájmem o budoucnost se z krize nelze dostat. Jsme v situaci, kdy musíme hledat vše, co nás spojuje, a vzdát se úsilí o eliminaci nebo porážku odpůrce. Proto zakládáme společenství otevřené a oborově nespecializované, jehož členy vzájemně spojuje vědomí odpovědnosti za vzdělanostní, kulturní a morální ozdravění společnosti. Nehodláme vytvářet paralelní vědu a kulturu. Chceme však přispět k obnovení významu a vlivu vědy, vzdělání a kultury v životě československé společnosti následujícím programem:

1. Věda kultura může pomoci hledat východiska z naší krize, nemůže je však prakticky uskutečnit, neboť nemá společenskou sílu potřebnou k jejich prosazení. Za nejdůležitější úlohu současnosti proto považujeme povzbuzování a podporu dialogu všech složek společnosti, které se chtějí podílet na hledání a realizaci optimální varianty vyvedení Československa z krize na dráhu kulturní

a hospodářské prosperity. Se vší naléhavostí apelujeme na zodpovědnosti všech poltických sil a občanských uskupení a jejich připravenost ke konstruktivnímu dialogu na základě konkrétních a racionálních návrhů na řešení rychle se zhoršující situace naší země.

2. Kruh nezávislé inteligence bude usilovat o maximální veřejnou informovanost v těch oblastech, které se týkají životních zájmů obyvatelstva, jako je ekologie, zdravotní otázky, ekonomické a sociální problémy apod. Budeme se přitom snažit o maximální objektivitu stanovisek. K dosažení co nejširší publicity jsme rozhodnuti využívat všech dostupných prostředků, bez ohledu na jejich ´oficiální´ statut. Vyzýváme československou inteligenci, aby aktivně přispěla k informování o hlavních problémech veřejného zájmu. Vědomí odpovědnosti inteligence za další vývoj Československa musí převážit nad strachem, pohodlností i úzce profesními nebo osobními zájmy. Bez dostatečných informací nemůžeme od veřejnosti očekávat zvýšení občanské aktivity, zájmu a vlivu na veřejné dění.

3. Kruh nezávislé inteligence se bude samostatně, podle své kompetence a možností, vyslovovat k důležitým politickým rozhodnutím a plánům, zaujímat k nim vlastní stanovisko a upozorňovat na jejich možné důsledky. Bude prosazovat, aby se při posuzování různorodých otázek respektovala především racionální perspektiva a odborná kompetence.

4. Kruh nezávislé inteligence je výrazem naší snahy a potřeby bránit a rehabilitovat etické principy v životě vědeckých, kulturních a vzdělávacích institucí. Ustavuje se jako základna pro kolektivní a koordinované působení na kulturní úroveň společnosti. Zvláštní význam přisuzujeme osvobození od nekompetentní nomenklaturní praxe. Apelujeme na pracovníky vědy, výzkumu a vysokých škol i na pracovníky kulturních institucí, aby nás podpořili ve snaze o zrušení schizmatu v naší kultuře, o vytvoření prostoru pro svobodu tvorby, o obnovení akademických svobod a etických norem ve vědě a o demokratizaci školství. Zároveň je vyzýváme, aby takové změny sami aktivně hledali, navrhovali a prosazovali.

5. Kruh nezávislé inteligence chce sloužit jako základna pracovních kontaktů a výměny informací. Budeme tak usilovat o překonávání oborových bariér komplikujících spolupráci a komunikaci ve společensky důležitých otázkách, kde jde o uplatnění multidisciplinárních hledisek nebo o uplatnění obecných racionálních, konstruktivních a dialogických metod řešení.

6. Nezávisle na stávajících institucionálních strukturách československé vědy a výzkumu bude Kruh nezávislé inteligence usilovat o navázání mezinárodních kontaktů se ze zahraničními vědeckými organizacemi v zájmu rozšíření příležitostí k účasti československé vědy na mezinárodní spolupráci, získání příležitostí k účasti československé vědy na mezinárodní spolupráci, získání příležitostí a finančních prostředků pro studijní a pracovní pobyty našich vědců na zahraničních pracovištích a projektech s prioritním ohledem na potřeby rozvoje československé vědy.

7. Vzhledem k nadále se opakujícím pokusům o zjevné či skryté postihy za uplatňování a ochranu základních akademických, ale také občanských práv bude Kruh nezávislé inteligence vystupovat na obranu svých členů i ostatních tvůrčích vědeckých a kulturních pracovníků před pokusy o represe a persekuce. Jsme toho názoru, že si československá společnost již nemůže dovolit opakování praktik z období „normalizace“, za které zaplatily některé vědecké obory, s nimi celá akademická obec a konec konců i naše vzdělanost a kultura, obrovskou cenu.

Kruh nezávislé inteligence není organizací v právním slova smyslu. Jedná iniciativně na základě čl. 29. Ústavy, který vymezuje petiční právol a umožňuje tím občanům vyjadřovat jejich stanoviska a názory. Kruh nejedná jako právnická osoba a nevlastní žádný majetek. Pracovní tým podepsaný pod tímto prohlášením nemá oficiální statut.

V Praze den 6. 9. 1989

PhDr. Ivan GABAL
RNDr Ladislav HLAVATÝ, CSc.
RNDr. Jaromír JŮNA, CSc.
Akademik Miroslav KATĚTOV
RNDr. Lubomír KOPECKÝ, CSc.
PhDr. Petr KRATOCHVÍL
Doc. Dr. Libor PÁTÝ, CSc.
Ing. Josef VAVROUŠEK, CSc.

1) Občané a organizace mají právo obracet se k zastupitelským sborům a k ostatním státním orgánům s nároky, podněty a stížnostmi; státní orgány jsou povinny je odpovědně a včas vyřizovat.

# Vladislav Malát: Poslední rozloučení s Liborem Pátým

Milí přátelé, členové rodiny i vy ostatní,

scházíme se zde, abychom se rozloučili s profesorem doktorem Liborem Pátým, člověkem o jehož zásluhách a lidských kvalitách nemá nikdo z nás pochybnosti. Dovolte mi, abych jako jeho dávný přítel a kolega v krátkosti připomněl základní milníky jeho plodného života tak, jak jsem byl jejich svědkem nebo o nich vím z jeho vyprávění.

Narodil se v roce 1929 do kultivované pražské úřednické rodiny. V Praze také začala jeho školní docházka, ale v roce 1940, na pokraji války, se jeho rodiče rozhodli z Prahy odejít a jako nový domov vybrali Poděbrady. Tak se stalo, že Libor musel za středoškolským vzděláním na gymnázium v Nymburce, protože v Poděbradech v té době gymnázium ještě nebylo. Ve škole si vedl dobře, ale těsně před maturitou se nerozvážně dopustil na tehdejší dobu nebezpečného výroku o Stalinovi. Za to byl vyloučen ze studia na všech středních školách v republice, ale díky velkému úsilí jeho otce se mu nakonec podařilo s úspěchem maturovat v Kolíně. Byl dobrým studentem, a tak si obor dalšího vzdělání na vysoké škole mohl vybírat. Dal přednost exaktním vědám, matematice a fyzice, na Karlově univerzitě. Zdálo se, že Liborovu cestu za vzděláním již nemůže nic ohrozit, ale v posledním ročníku, krátce před očekávanou promocí, si někdo nahoře asi vzpomněl na dávný prohřešek se Stalinem a Libor neočekávaně na rozdíl od svých spolužáků dostal povolávací rozkaz na dvouletou povinnou vojenskou službu, v jeho případě k pověstnému PTP. Na radu profesora Jarníka situaci vyřešil pouhým přerušením studia, v němž po návratu do civilu mohl pokračovat. Dostal nové téma diplomové práce a na konci října roku 1953 měl konečně promoci v oboru fyzika. Dostalo se mu té cti, že mu bylo ihned nabídnuto místo asistenta na katedře vysoké frekvence a vakuové techniky, kde předtím vypracoval svoji diplomní práci z oboru vakuové fyziky, a kde skoro 40 let u tohoto oboru setrval a zanechal svou stopu v podobě četných publikací. Zde se také seznámil se svou manželkou Ludmilou Eckertovou, s níž vytvořili nejen šťastnou rodinu, ale také později známé vědecké organizační duo. Nadějné pracovní tempo bylo však po 4 letech přerušeno, pravděpodobně proto že si někdo někde nahoře opět vzpomněl na Liborův dávný prohřešek se Stalinem a mělo to za následek výpověď z pracovního poměru na fakultě. Hlavním pracovištěm se mu tak stala továrna na žárovky Tesla Holešovice, ale nic nebránilo tomu, aby se svojí katedrou vysoké frekvence a vakuové techniky ve volném čase dále spolupracoval a po 4 letech se sem opět vrátil. Do této doby spadá také zásadní podíl dvojice Libor a Lída na organizování vědeckých konferencí na témata blízká elektronice. První z nich konaná roku 1960, byla ve všech směrech jen prostá, omezená pouze na domácí odborníky. Velký zájem přesto vedl k uspořádání druhé roku 1962, tentokráte také již se 12 zahraničními hosty, a třetí, v roce 1965, kde zahraničních účastníků již bylo 70. Trvalý zájem o tato setkání byl úměrný tomu,

že elektronika byla a je rychle se rozvíjejícím oborem, a tak se organizátoři odhodlali k uspořádání čtvrté, opět po třech letech, a její datum tak vyšlo na září roku 1968. Jak se asi všichni pamatujeme, 21. srpna toho roku došlo k invazi „bratrských vojsk zemí Varšavské smlouvy“, následkem čehož na konferenci chyběli účastníci ze zemí našich zachránců a pořadatelé stáli před úkolem vysvětlit to účastníkům ze Západu. Asi to udělali dobře, protože další, poslední konference o elektronice se sice ještě konala, ale bez nich a jinde, nehledě na to, že pro oba hlavní aktéry, Libora a jeho manželku Lídu, nastalo zmrazení kariéry na dvě desítky let.

Přesuňme se o tuto dobu dále do roku 1989 a připomeňme si, jak si v té neklidné, ale nadějné době počínal ten, s nímž se dnes loučíme. Vznikl Kruh nezávislé inteligence, který se konstituoval programovým prohlášením ze dne 6. září a při jehož formulaci nechyběl ani Libor Pátý. Byl také mezi těmi, koho pozvali studenti k vystoupení při oslavě 50. výročí 17. listopadu odpoledne v Praze na Albertově. Zúčastnil se i onoho památného pochodu na Národní třídu zmanipulovaného policií a zakončeného masakrem. Na výzvu Václava Havla později jako člen Kruhu vstoupil do zakládaného Občanského fóra a spolu s Havlem stál 21. listopadu na balkonu Melantrichu na Václavském náměstí při oné nezapomenutelné obrovité manifestaci. Není divu, že takto angažovaný člověk byl po ustavení první nekomunistické vlády využit při obsazování vládních funkcí. V jeho případě šlo o jmenování prvním náměstkem ministra školství, kterou vykonával za tří ministrů. Odvedl zde hodně práce při úpravě legislativních i organizačních stránek života vysokých škol do podoby odpovídající vyspělému demokratickému státu a kompatibilní s nám blízkou cizinou. Vím také, že ho zajímaly i školy základní, že byl účasten na projektu obecná škola. Své působení na ministerstvu ukončil v roce 1993, kdy odešel na odpočinek, což ovšem v jeho případě znamenalo další práci, kterou si ale mohl sám vybírat.

Po takto plodném životě by si jistě zasloužil i šťastné stáří, ale osud rozhodl jinak. Jak víme, ztratil syna, manželku a v úplně posledních letech života ho opustilo i dobré zdraví. Viděl jsem to a stále obdivuji skutečnost, že jsem od něho nikdy neslyšel ani jediné slovo nářku nad vlastní neveselou situací. I proto se s přítelem, kolegou a v obecně lidských záležitostech někdy i mým učitelem Liborem Pátým, loučím slovy čest jeho památce.

*Místo posledního odpočinku prof. Pátého v rodinném hrobě na Vyšehradě*

# Libor Pátý – Bibliografie

## Autor knih

*PÁTÝ, L, PETR, J. Vakuová technika*, skriptum o vakuové technice pro studenty elektrotechnické fakulty, České vysoké učení technické (ČVUT), 1990.

PÁTÝ, L. *Základní pojmy fyziky plynů*, Praha, SPN, 1971.

PÁTÝ, L. *Fyzika nízkých tlaků*. Praha: Academia, 1968.

PÁTÝ, L., KNORR, Z., ECKERTOVÁ, L., SCHÜRER, P., HIX, P. *Fyzika nízkých tlaků a vakuová technika*. Praha, skriptum Lidové univerzity vědy, techniky a umění, 1964.

## Překlady

BECKMANN, Petr. *Historie čísla pí*. Praha: Academia, 1998.
ISBN 80–200–0655–9.

GROSZKOWSKI, Janusz. *Technika vysokého vakua*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1981.

## Odborné a populární vědecké články

Pátý, L. „The pumping process in turbomolecular pumps and its connection with the accommodation coefficient“, *Czechoslovak Journal of Physics*, **18**(9): 1183–1189, 1968.

Pátý, L. „Saug– und Rückstrom in Diffusionpumpen“, *Acta Universitatis Carolinae. Mathematica et Physica*, **8**(2):3–14, 1967.

Pátý, L. „Die Molekulare und viskose Strömung in einer Undichtigkeit und die Bestimmung ihrer Leitfähigkeit“, *Czechoslovak Journal of Physics*, **15**(8): 606–610, 1965.

Pátý, L. „Setting up the Czechoslovak Committee for Vacuum Physics, Techniques and Application“, *Czechoslovak Journal of Physics*, **15**(10): 769, 1965.

Pátý, L. „Heat transfer in a molecular manometer“, *Czechoslovak Journal of Physics*, **10**(8): 603–611, 1960.

Pátý, L. „Pumping effect of a gas discharge high–vacuum pump“, *Nature*, **185**(4714): 674–675, 1960.

Pátý, L. „Zur Wärmeübertragung im Molekularmanometer“, *Die Naturwissenschaften*, **46**(13): 422–423, 1959.

Pátý, L. & Neužilová, R. „A new construction of a high–vacuum high–speed ion pump“, *Czechoslovak Journal of Physics*, **8**(6): 746–747, 1958.

Pátý, L. & Schürer, P. „The influence of the initial conditions on the pressure decrease during ionic pumping“, *Czechoslovak Journal of Physics*, **10**(7): 536–543, 1960.

Paty, L. „High vacuum gas–leak valves“, *Vacuum*, **7–8**(C): 80–86, 1959.

Pátý, L. & Schürer, P. „Measurement of the vapour pressure of some macromolecular materials by a radiometric manometer of high sensitivity“, *Czechoslovak Journal of Physics*, **8**(1): 127–128, 1958.

Paty, L. „The pumping properties of the cold cathode ionization gauge“, *Czechoslovak Journal of Physics*, **7**(1): 113–115, 1957.

Pátý, L. & Schürer, P. „New ultra–high vacuum valve“, *Review of Scientific Instruments*, **28**(8): 654–655, 1957.

## Patenty

Pátý, L., Schürer, P. č. přihlášky 1957–1926, č. spisu 93324, *Ultravysokovakuový ventil a způsob jeho výroby*, 1960.

Pátý, L. č. přihlášky 1958–4605, č. spisu 100028, *Iontová vývěva na principu výboje v magnetickém poli*, 1961.

Pátý, L., Plichta, L. č. přihlášky 1960–1124, č. spisu 100224, *Zařízení na vkládání přesné určeného množství rtuti*, 1963.

Pátý, L. č. přihlášky 1960–7173, č. spisu 106592, *Měření nízkých tlaků plynů*, 1963.

Pátý, L. č. přihlášky 1960–7701, č. spisu 107208, *Způsob vytvoření vakuového spoje čerpacího systému s čerpaným systémem*, 1963.

Pátý, L., Hála, L. č. přihlášky 1960–7851, č. spisu 102537, *Skleněná difusní vývěva*, 1962.

Pátý, L. č. přihlášky 1961–4203, č. spisu 110028, *Vymrazovačka vakuové aparatury*, 1964.

Pátý, L. č. přihlášky 1964–2631, č. spisu 118811, *Kryogenní vývěva s molekulárním sítem*, 1966.

Pátý, L. Aubrecht, L. č. přihlášky 1965–6611, č. spisu 129785, *Lapač olejových par pro vakuové systémy*, 1968.

Pátý, L. č. přihlášky 1965–6612, č. spisu 123427, *Zařízení k omezení zpětného proudu olejových par u rotačních vývěv*, 1967.

Pátý, L. č. přihlášky 1966–2495, č. spisu 124914,
*Tlakoměrné zařízení na principu Mac Leodova manometru*, 1967.

## Editorské počiny

*(v uvedených sbornících je řada autorských příspěvků prof. Pátého)*

PÁTÝ, Libor, ed. *Jubilejní almanach Jednoty čs. matematiků a fyziků: 1862–1987.* Praha: Jednota čs. matematiků a fyziků, 1987. ISBN (Brož.).

PÁTÝ, Libor, ed. *30 let katedry elektroniky a vakuové fyziky MFF UK: sborník prací ze semináře pořádaného katedrou v říjnu 1983.* Praha: Jednota československých matematiků a fyziků, 1985.

PÁTÝ, Libor, ed. *Fyzika a zdroje energie: sborník prací ze semináře pořádaného Fyzikálním oddělením pražské pobočky JČSMF v Řevnicích v červnu 1983.* Praha: Jednota československých matematiků a fysiků, 1984.

PÁTÝ, Libor, ed. *100 let české novodobé fyziky: sborník přednášek přednesených na slavnostním shromáždění a sympoziu dne 22. září 1982.* Praha: Univerzita Karlova, 1983.

PÁTÝ, Libor, ed. *Fyzika, medicina a biologie: sborník ze semináře pořádaného Fyzikálním oddělením pražské pobočky JČSMF v Sázavě v červnu 1982.* Praha: Jednota československých matematiků a fyziků, 1983.

PÁTÝ, Libor, ed. *Fyzika a moderní technologie: sborník prací ze semináře pořádaného Fyzikálním oddělením pražské pobočky JČSMF na Souši v Jizerských horách v listopadu 1980.* Praha: Jednota československých matematiků a fysiků, 1982.

PÁTÝ, Libor, ed. *Ekologie a fyzika: sborník prací ze semináře pořádaného Fyzikálním oddělením pražské pobočky JČSMF ve Zvíkovském Podhradí v listopadu 1979.* Praha: Jednota československých matematiků a fysiků, 1982.

PÁTÝ, Libor a Zdeněk HORSKÝ, ed. *100 let české novodobé fyziky: koláž z historických textů : k slavnostnímu shromáždění dne 22. září 1982.* Praha: Univerzita Karlova, 1982.

PÁTÝ, Libor. *Solární a termonukleární zdroje energie: sborník prací ze semináře pořádaného fyzikálním oddělením pražské pobočky JČSMF ve Štiříně v květnu 1978.* Praha: Jednota československých matematiků a fysiků, 1981.

PÁTÝ, Libor. *Spolupráce Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy s praxí: sborník referátů z konference, uspořádané ve dnech 20. a 21. května 1975 k 30. výročí osvobození našeho státu Sovětskou armádou.* Praha: Univerzita Karlova, 1976.

PÁTÝ, Libor, ed. *Fourth Czechoslovak Conference on Electronics and Vacuum Physics, held in Prague on October 7th–12th, 1968: texts of the contributed papers.* Prague: Univerzita Karlova, 1968.

PÁTÝ, Libor, ed. *Third Czechoslovak Conference on Electronics and Vacuum Physics Transactions, held in Prague on September 23rd–28th, 1965.* Prague: Academia, 1967.

## Historické a historicko–politické články

L. Pátý: *Dědictvím revoluce je svoboda v jednání*, vyšlo v knize *Tenkrát v Listopadu. Vzpomínky na Matfyz v čase zlomu* (editoři: V. Stehlíková, L. Veverka, M. Vlach), s. 109–111, Matfyzpress, 2019.

K. Mázdrová, N. Straková: *Nechtěl jsem platit,* Respekt, č. 48, s. 46–48, 2015. https://www.respekt.cz/tydenik/2015/48/nechtel-jsem-platit

D. Kaiser: *Práva v Plzni? To mě zraňuje osobně,* Lidové noviny, rozhovor týdne, 10. října 2009.
https://www.lidovky.cz/noviny/prava-v-plzni-to-me-zranuje-osobne.A091010_000050_ln_noviny_sko

L. Pátý: *Rok '89 mýma očima*, Acta Universitatis Carolinae – Historia Universitatis Carolinae Pragensis, sv. 45, č. 1–2, 129–154, 2005.

M. Synovcová: *Zvícnictví a silozpyt aneb učení o přirozenosti.* VTM, č. 24, s. 6, 1987.

## Audiozáznamy

D. Mrázek: *Osudy vědců 1968: Nebýt komunistů, tak mohl být Libor Pátý vědcem světového formátu*. ČRo Plus, 2018.
https://plus.rozhlas.cz/osudy-vedcu-1968-nebyt-komunistu-tak-mohl-byt-libor-paty-vedcem-svetoveho-7595317

D. Mrázek: *Vakuová fyzika nestojí v centru zájmu veřejnosti. ČRo Plus* – Magazín Leonardo. 19. srpna 2015.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/3453426

E. Hůlková: *Hovory, ČRo Plus, host pořadu, 10. června 2014.*
https://www.mujrozhlas.cz/hovory/hostem-evy-hulkove-prof-libor-paty-jeho-celozivotni-laskou-je-vakuova-ultravakuova-fyzika

O. Vaculík: *Osudy – Libor Pátý*, ČRo 3 Vltava, rozhlasové vzpomínky 1–5, 2013.
1. díl https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2854704
2. díl https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2854705
3. díl https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2854706
4. díl https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2854707
5. díl https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2854703

T. Jungwirth: *Pamět národa, Příběhy 20. století, životopis, audiozáznam, 2011.* https://www.pametnaroda.cz/cs/paty-libor-1929

I. Wilhelm, J. Zlatuška, M. Chládek, L. Pátý: *České školství a nový školský zákon*, ČRo – diskuse, 16. října 2011.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2460845

E. Hůlková: *Doteky víry, ČRo 1 Radiožurnál, host pořadu, 17. září 2011.*
https://www.rozhlas.cz/prof-libor-paty-kdyz-pracuji-ztracim-uzkost-ze-sve-nedobre-perspektivy-8006163

M. Horáček, K. Sedláček, L. Pátý: *21. srpen v Dykově ulici,* ČRo 6 – diskuse, 21. srpna 2011.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2416078

R. Kubata, L. Pátý: *Názory a argumenty – vzpomínka na J. Ješe*, ČRo 6, 3. července 2011.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2394481

E. Hůlková: *Hovory o vztazích: PTP – pomocné technické prapory bez příkras*, ČRo 6, 12. června 2011
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2361715

O. Vaculík: *Historický klub*, ČRo 3 Vltava, rozhovor, 5. května 2010.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/2037704

L. Pátý: *Každá ušetřená koruna ve spotřebě energie je skutečnou úsporou,* Čro 6 – diskuse. 4. února 2009.

J. Ješ: *Rozmluvy studia stop,* ČRo, rozhovor, 6. prosince 2008.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/827701

M. Březina, L. Pátý, A. Votruba, V. Beneš: *O Evropské unii a Lisabonské smlouvě s posluchači ČRo 6*, ČRo 6, 13. srpna 2008
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/764520

P. Sommer, P. Kubín, L. Páty: *Počátky české vzdělanosti. O mimořádné osobnosti sv. Vojtěcha*, ČRo, 3. května 2007.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/540453

L. Pátý: *Večerní Host Radiožurnálu*, ČRo Radiožurnál, 22. srpna 2007.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/588232

L. Pátý: *Tisíc příběhů,* ČRo Dvojka, 13. dubna 2007.
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/532417

M. Hanuš: *Pamětníci:* prof. *Libor Pátý – příběh matematika a fyzika,* ČRo 6, 15. a 22. června 2006 (2 části).
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/408816
https://prehravac.rozhlas.cz/audio/411433

Na posledních stranách tohoto Zpravodaje připomínáme dva zásadní počiny Libora Pátého:

- založení Kruhu nezávislé inteligence, což ihned zdokumentovala STB, jejíž autentický záznam otiskujeme (na následující straně)
- knihu „Fyzika nízkých tlaků“, z níž otiskujeme titulní stranu s přidaným podpisem autora (na poslední straně obálky)

Příloha č. 3. k č.j.: CB-0077/214/03-89

[redacted] !

Výtisk č. : 1.
Počet listů: 6.

K bodu 2b

Rozdělovník č. 1

29. srpna 1996

Dne 6. září 1989 byl v Praze založen "Kruh nezávislé inteligence", který v bulletinu zveřejnil programové prohlášení. Jeho autoři a základní signatáři jsou z některých úseků Československé akademie věd (ČSAV) a Univerzity Karlovy (UK). Na těchto pracovištích jej převážně rozšiřují a získávají další členy.

V komuniké útočí proti socialistickým vymoženostem ČSSR, dále proti rozumné a realistické politice současného vedení KSČ a naší vlády. Autoři se scházejí na vědecké půdě, také na Matematicko fyzikální fakultě UK (MFF UK), ale dle potřeby i v bytech. Jedním ze zakladatelů a velmi iniciativních rozšiřovatelů je pracovník katedry elektroniky a vakuové fyziky doc. dr. Libor PÁTÝ, CSc. z MFF UK, který se vyjádřil, že jediným cílem je rozbití socialismu v ČSSR a nastolení kapitalismu. Je velkým obdivovatelem USA. K rozbití socialistického zřízení v ČSSR jsou dobré a vhodné všechny prostředky. Ekologie, vědecké zájmy apod. jsou jen pouhou zástěrkou.

V osobě dr. PÁTÉHO se jedná o zarytého pravičáka, který byl za své postoje vyloučen již z gymnasia. Později dokončil VŠ, ale za své pravicové postoje v krizových letech 1968-69 na MFF, kde již pracoval jako vysokoškolský učitel, byl z ní vyloučen, později se na MFF vrátil. V jeho postojích jej podporuje další pravicově zaměřený pracovník MFF dr. Petr VOPĚNKA.

Poznatek byl získán dne 29.9.1989 Pramenem č. 1 , je hodnocen jako seriozní a lze jej využít v informačním toku FMV.

Jsou realizována opatření ke zjištění dalších upřesňujících poznatků k uvedenému hnutí, zejména k hlavním organizátorům činnosti, jejich dalším cílům a záměrům, k propojení na čs. disidentské hnutí a ostatní tzv. nezávislé iniciativy. Dle výsledků budou přijata další opatření.

RCHIV BEZPEČNOSTNÍCH SLOŽEK

# FYZIKA NÍZKÝCH TLAKŮ

LIBOR PÁTÝ

ACADEMIA PRAHA