

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Miroslav Bednář

Richard Phillips Feynman odešel

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 34 (1989), No. 1, 4--11

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137830>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1989

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



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

stein před ním, byl obdařen jakýmsi třpytem v tváři jako Bůh. Během krátkého okamžiku, jak se vyjádřil, byl schopen poznat fundamentální přírodní zákon, umožňující popsat beta-rozpad a tím pochopit cosi, co se před ním ještě nikomu nepovedlo. Takový pocit si nelze koupit penězi a většina z nás se může bohužel jen domnívat a spekulovat o tom, co on tehdy vskutku pocítil.

Mám jednu poslední anekdotu o Feynmanovi. Uvádím ji ne proto, že by měla nějaký zvláště hluboký význam, i když svůj význam jistě má. Myslím si, že je třeba něco o něm říci. Jde o příhodu, v níž Feynman napsal mé matce.

V roce 1982 uvedla BBC profil Feynmana v seriálu *Horizon*. Má matka jej sledovala od začátku do konce. Nyní již na tom není přirozeně nic mimořádně zajímavého s výjimkou toho, že předtím neprojevila moje matka vůbec nikdy zájem o jakýkoliv vědecký program nebo o cokoli, co by mělo jakoukoliv souvislost s vědou (nikdy jsem nebyl schopen vysvětlit jí důvod, proč lidé z Austrálie doposud neodletěli do prostoru). Ovšem později, když už jsem byl v Caltechu, jsem dostal nápad. Zajít za Feynmanem, vysvětlit mu, že ho moje matka sledovala v televizi a požádat ho, zda by byl ochoten prokázat jí jistou pozornost. Naivně jsem se domníval, že pokud by se tak stalo, možná příště, až se budu snažit vysvětlit jí například to, že naše Země je kulatá nebo že nebe je modré, by moje matka mohla být mnohem více vnímavá.

Na Feynmanovi existovalo cosi, co by bylo možné označit slovy, že byl velice přístupný. Věděl jsem, ačkoliv jsem s ním nikdy osobně nemluvil, že by v žádném případě nepovažoval tuto moji prosbu k němu za pošetilou. (Stále se divím, co se u některých lidí skrývá za tím, že i když je vidíte jen několik málo minut, máte pocit, že je znáte.)

Nicméně celkový výsledek byl, že Feynman napsal mé matce několik málo poznámek. Sdělil jí: „Milá paní Chownová, ignorujte pokusy svého syna, bude-li Vás chtít učit fyziku. Fyzika není tou nejdůležitější věcí. Je jí láska. S přáním všeho nejlepšího, Richard Feynman.“

Richard Phillips Feynman odešel

Život a dílo

Miroslav Bednář, Praha

15. února 1988 ve věku 69 let zemřel na rakovinu Richard Phillips Feynman, jedna z nejvýraznějších osobností moderní fyziky v období posledních padesáti let.

Svoje životní credo zformuloval Richard Feynman slovy: „To, o čem skutečně usiluji, spočívá ve snaze napomáhat při zrodu a průzračné formulaci idejí, jež jsou na první pohled bláznivé a jsou vymyšleny pro názornou představu o povaze věcí.“

Takto formulovaná životní zásada vedla Feynmana vždy k tomu, aby se na každý fyzikální problém, s nímž se v životě setkal, podíval svými vlastníma očima, aby se po-

kusil vždy o svoji vlastní reformulaci daného problému a o nalezení jeho řešení. Měl mimořádný fyzikální cit a intuici, jež mu mnohdy umožňovaly pochopit fyzikálně významné aspekty studovaného problému, aniž by byl nucen provádět detailní a mnohdy složité modelové výpočty. A pokud se pustil do výpočtů, kladl vždy důraz na to, aby získal co nejefektivnějšími matematickými metodami – v jejichž vymýšlení byl mistrem – fyzikálně závazné závěry.

Richard Feynman se narodil 11. května 1918 v New Yorku. V rodném městě žil až do roku 1935, kdy odešel studovat na Massachusetts Institute of Technology. Zde, při studiu klasické, a především pak kvantové elektrodynamiky, si začal plně uvědomovat hluboké problémy, jež v tehdejší verzi teorie existovaly. Od té doby se začal orientovat především na studium teorie záření a popis jeho interakce s hmotou. V roce 1939 svá studia na MIT ukončil a odešel k Johnu Archibaldovi Wheelerovi na univerzitu do Princetonu. Zde pod pečlivým Wheelerovým vedením pokračoval Feynman ve studiu klasických problémů z teorie záření. Výsledky své práce shrnul v disertaci, jíž v roce 1942 obhájil a získal doktorát filozofie (PhD). Po obhajobě doktorátu zůstal na univerzitě v Princetonu a ve spolupráci s Johnem Wheelerem pokračoval v pokusech najít uspokojivou formulaci a řešení problémů elektrodynamiky. Výsledky jejich úsilí byly později publikovány v několika jejich společných pracích.

V r. 1943 byl mladý Feynman přizván, stejně jako řada jiných významných fyziků žijících v té době v USA, ke spolupráci na projektu Manhattan v Los Alamos, jehož konečným cílem bylo zkonstruovat atomovou bombu*). V Los Alamos pracoval Feynman jako vedoucí samostatného týmu v teoretické laboratoři, jejímž ředitelem byl Hans Bethe. Bethe, jeden z nejvýznamnějších žáků Sommerfeldovy školy, byl svým založením a především pak svou snahou a schopností řešit efektivně aktuální fyzikální problémy Feynmanovi velice blízký. A tak bylo vcelku přirozené, že po válce, kdy byl tým vědců v Los Alamos rozpuštěn, odešel Feynman na Cornellovu univerzitu, kde měl Bethe svoje stálé působiště. Na této univerzitě Feynman pracoval v období let 1946–1951. V průběhu let 1950–1951 strávil Feynman jistou dobu v Brazílii, kam byl vyslán vládou USA, aby tam svými zkušenostmi vypomohl při výuce fyziky. V roce 1951 pak odešel na California Institute of Technology (CALTECH), kde zakotvil a působil – s výjimkou krátkého údobí pobytů v zahraničí – jako profesor fyziky až do konce svého života.

Do fyziky se Richard Feynman natrvalo zapsal především svými Feynmanovými diagramy, jejichž pomocí byl schopen názorně popisovat – v rámci kvantové elektrodynamiky – procesy interakcí elektronů, pozitronů a fotonů. Feynmanovy diagramy od té doby představují nesmírně užitečný teoretický nástroj, umožňující proniknout do podstaty problému teoretického popisu – pomocí poruchového počtu – experimentálně pozorovaných procesů s elementárními částicemi, tj. do oblasti problémů, jež byly „až do Feynmana“ pro mnoho fyziků zahaleny rouškou tajemství.

Nová formulace kvantové elektrodynamiky pomocí Feynmanových diagramů byla výsledkem intenzivní práce, jež vyústila do řady Feynmanových publikací v období let

*) Zkušenosti získané během pobytu v Los Alamos popisuje Feynman pozoruhodně v článku *Los Alamos zespodu*, Čs. čas. fyz. A 30 (1980). Několik úryvků z tohoto článku otiskujeme v části „Myšlenky a postoje“.

1947 – 1950. Těmito svými pracemi Feynman úspěšně uzavřel více než desetileté údobí soustavného studia elektrodynamiky, studia, započatého společně s Wheelerem. V roce 1965 byl pak za svůj příspěvek k moderní formulaci kvantové elektrodynamiky odměněn – spolu s J. Schwingerem a Y. Tomonagou – Nobelovou cenou za fyziku.

Druhý čin, jímž se Richard Feynman natrvalo zapsal do moderní teoretické fyziky, spočíval v tom, že zavedl pojem Feynmanova dráhového integrálu, v matematice označovaného rovněž pod pojmem kontinuální, resp. funkcionální integrál. Ideu dráhového integrálu zavedl Feynman ve snaze reformulovat kvantovou mechaniku, jejíž standardní operátorová formulace byla – podle Feynmana – příliš vyumělkovaná, abstraktní a nenázorná. Z hlediska standardní kvantové mechaniky představuje Feynmanova metoda pomocí dráhového integrálu její užitečnou reformulaci, umožňující nově pohlédnout na klasické kvantově mechanické problémy. Existuje však řada teoretických disciplín, jako např. kvantování neabelovských kalibračních polí, problémy fyziky pevných látek, statistických modelů, teorie supravodivosti apod., kde má metoda Feynmanova funkcionálního integrálu dnes již nezastupitelnou roli, a představuje tedy teoretickou metodu, k níž neexistuje žádná jiná alternativa. Na tuto závažnou skutečnost poukázal poprvé sám Feynman v roce 1963 v souvislosti s řešením problému kvantování neabelovských polí. Metoda dráhového integrálu, a to jak pro systémy s konečným počtem stupňů volnosti (kvantová mechanika), tak pro systémy s nekonečným počtem stupňů volnosti (kvantová teorie polí) přerostla postupem času v samostatný matematický obor, jenž je dnes rozvíjen a studován v rámci čisté matematiky.

K závažným fyzikálním aplikacím, v nichž Feynman sám použil metodu dráhového integrálu, patří: popis fázových přechodů a kvantových vírů v supratekutém heliu a problém popisu polaronu v dielektrickém prostředí. V obou těchto případech, na nichž Feynman pracoval v první polovině padesátých let, jsou jeho výsledky natolik závažné, že jsou fakticky základem teorie, jež se v literatuře od té doby označuje jako Feynmanova teorie těchto jevů.

V průběhu let 1957 – 1958 se Richard Feynman vrátil k problematice fyziky elementárních částic. Šlo tehdy o aktuální problémy v teorii slabých interakcí. Spolu s M. Gell Mannem publikoval zásadní práci, jež podstatně přispěla k definitivní formulaci V-A teorie slabých interakcí.

K dalším fyzikálním příspěvkům, jimiž Feynman přispěl zásadním způsobem k rozvoji fyziky v druhé polovině šedesátých let, patří bezesporu jeho hypotéza partonového modelu, podle níž reálné nukleony (protony a neutrony) představují složité konglomeráty bodových objektů, jež byly nazvány partony. Hypotéza partonového modelu, i když stále je její současná formulace ještě poněkud hrubá, je pro fyziku elementárních částic fundamentálním nástrojem, bez něhož si lze těžko představit fyzikální interpretaci nově získávaných experimentálních dat.

Richard Feynman byl výjimečným typem fyzika, jenž v jedné osobě skloubil vlastnosti pozoruhodného vědce usilujícího o osobitý a vlastní pohled na jakýkoliv aktuální fyzikální problém na jedné straně a excelentního učitele fyziky, jenž neustále přemýšlí nad tím, jak nejlépe formulovat a prezentovat fyzikální problémy všeho druhu. Své pedagogické kvality prokázal především ve svých, dnes již světově proslulých *Feynmanovských lekcích o fyzice*, jež jsou nejen nadmíru kvalifikovaným zdrojem poučení

pro všechny zájemce o fyziku, ale jsou i zdrojem, jenž je často citován i v odborné literatuře, především pak v souvislosti s netradičními Feynmanovými pohledy na řadu standardních teorií a jejich případné reformulace. Vedle těchto lekcí o fyzice a dalších, knižně vydaných televizních přednášek o fyzice, napsal Feynman řadu odborných knih, z nichž většina vznikla na podkladě jeho univerzitních přednášek. Patří k nim především knihy věnované kvantové mechanice, kvantové elektrodynamice, statistické fyzice, teorii fundamentálních procesů, interakcím fotonů, hadronů apod.

Vedle těchto odborných knih, jejichž cena je nejen obsahová, ale rovněž metodologická, publikoval Feynman rovněž řadu pozoruhodných článků, jež jsou cenné především tím, že v nich formuloval své názory a postoje, a to nejen k otázkám souvisejícím bezprostředně s fyzikou, ale rovněž k otázkám, které souvisejí s celospolečenskými problémy. Feynman patřil k tomu typu lidí, kteří si díky svému mimořádnému intelektu plně uvědomují reálné momentální hranice poznání a přírodovědeckého poznání především. Tato skutečnost spolu se schopností prakticky se podílet zásadním způsobem na posouvání této hranice poznání směrem dopředu, umožňuje těmto lidem nejen vypěstovat si pocit suverénního sebevědomí, ale dává jim navíc „křídla“, jejichž pomocí jsou schopni nahlížet na realitu života ve všech jeho aspektech z jakéhosi velkorysého nadhledu. Richard Feynman patřil k tomu typu lidí, kteří pociťují kromě toho ještě jakousi vnitřní potřebu vyjadřovat se otevřeně ke všem palčivým problémům, s nimiž se v životě setkávají, a kteří vždy a za všech okolností jsou odhodláni nekompromisně hledat pravdu. Není proto divu, že se jeho autobiografie „Surely You are Joking, Mr. Feynman“, v níž její autor shrnul své celoživotní názory a postoje, stala bestsellerem roku 1985, kdy vyšla*).

Richard Phillips Feynman byl a vždy zůstane inspirující osobností, jíž patří trvalé místo na cestě pokroku ve vědě a v kultuře.

Myšlenky a postoje

Úryvky z článku R. P. Feynmana Los Alamos zespada. (Český překlad Čs. čas. fyz. A30 (1980), 152.) Vybral M. Bednář.

Jedna z prvních zajímavých zkušeností, jež jsem získal při práci na tomto projektu (projektu Manhattan) ještě v Princetonu, bylo setkání s významnými lidmi. Nikdy předtím jsem tolik významných osob nepotkal. Teď jsem seděl v komisi, která měla pomáhat rozhodnout, jak uran nakonec separovat. Byli v ní muži jako Compton, Tolman, Smythe, Urey, Rabi a Oppenheimer a já jsem byl jejím členem proto, že jsem rozuměl teorii procesů, o něž při tom šlo. Kladli mi otázky a o celém problému široce diskutovali. Byl vysloven určitý názor, a tu například Compton vysvětlil jiný pohled na věc. A tu někdo jiný řekne, dobrá, ale je tu ještě jiná možnost, kterou bychom měli zvážit.

Chce se mi vyskočit! Compton by to měl opakovat! A tak všichni kolem stolu jsou

*) Feynmanova autobiografie *Surely You are Joking, Mr. Feynman* byla přeložena do češtiny a měla by být v dohledné době dostupná našim čtenářům.

ve při. Nakonec Tolman, který je předsedou, řekne: „Po vyslechnutí všech argumentů si myslím, že opravdu nejlepší je návrh Comptonův. A teď se do toho musíme dát.“

Byl to pro mne šok vidět, že na schůzi je předneseno množství myšlenek, každá pohlíží na problém z jiné strany, a přitom si každý zapamatuje, co řekl druhý, takže na konci se může rozhodnout, která myšlenka je nejlepší, aniž je nutno všechno znovu třikrát opakovat. Tedy opravdu šok! Ti lidé byli skutečně velcí.

*

Do Chicaga jsem byl vyslán s instrukcemi navštívit každou skupinu, říci jim, že s nimi budu pracovat, a dostat z nich všechno, co vědí, a to natolik podrobně, abych byl schopen sám na věci dále pracovat. Jakmile bych se dostal do této fáze, měl jsem jít jinam a zajímat se o další problém, takže jsem měl nakonec rozumět všemu.

Byla to výborná myšlenka, jen mne trochu trápilo svědomí, že se všichni tak usilovně budou snažit mi věci vysvětlit a já jsem měl odejít, aniž bych jim na oplátku s něčím pomohl. Ale měl jsem štěstí. Když mi jeden z nich vysvětloval podstatu svého problému, řekl jsem mu: „A proč to neuděláte takhle?“ Za půl hodiny pak onen člověk vyřešil problém, na němž pracoval tři měsíce. Takže jsem pro ně přece jen něco udělal!

*

Rád bych Vám vypravoval něco o cenzuře, jak jsme ji tam poznali (v Los Alamos). Rozhodli se dělat něco, co je ve Spojených státech zcela ilegální – cenzurovat poštu, na což ovšem neměli žádné právo. Takže muselo to být proto nastrojeno velice delikátně – jako dobrovolná věc. Všichni jsme dobrovolně souhlasili nezalepovat obálky dopisů, které jsme posílali ven, a oni směli otevírat dopisy, které přicházely pro nás; s tím jsme také dobrovolně souhlasili.

Mezi tolika vědci liberálního přesvědčení byla tedy nakonec cenzura velmi delikátně zavedena. Měla mnoho pravidel. Bylo nám dovoleno mít připomínky ke způsobu řízení celé věci, takže jsme mohli napsat našemu senátorovi a říci mu, že se nám nelíbí, jak je to tady vedené, a podobně. Řekli nám, že nás upozorní, kdyby s tím byly nějaké problémy. Jedna ze zásad naší cenzury záležela v tom, že nebudou omezovat to, co je dovoleno, ...

Major se mi snažil vysvětlit, že všichni ti cenzoři byli poučeni, jak mají svou práci dělat, ale že ještě nerozumějí našemu novému způsobu, který je tak delikátní.

Přitom mi řekl: „O co vám jde, nemyslíte, že mám dobrou vůli?“ „Ano, máte zcela určitě dobrou vůli, ale nemyslím, že máte prostředky, jak ji prosadit.“ ...

S dopisy byly ovšem vždy potíže. Například má žena si stále stěžovala, že se jí špatně píše s pocitem, že se jí cenzor dívá přes rameno. Podle pravidel jsme ovšem slovo cenzura používat nesměli. My ne, ale jak to měli říci mé ženě? A tak mi stále posílali vzkazy: „Vaše žena použila slovo cenzura.“ Ano, moje žena použila slovo cenzura. Nakonec mi poslali vzkaz: „Informujte svoji ženu, aby ve svých dopisech nepoužívala slovo cenzura.“ A tak jsem začal svůj dopis slovy: „Byl jsem požádán, abych Ti sdělil, abys ve svých dopisech nepoužívala slovo cenzura.“ Šup, šup – a dopis je hned zpátky. Napiši jim tedy: „Byl jsem požádán, abych sdělil své ženě, aby nepoužívala slovo cenzura. Jak to

mám k čertu udělat? Kromě toho, proč ji mám o to žádat? Skrýváte snad přede mnou něco?”

Je velice zajímavé, že sám cenzor mi musel říci, abych řekl své ženě, aby mi nepsala, že ... Ale na to měli odpověď. Obávali se, že pošta může být na cestě z Albuquerque prohlížena a že někdo, kdo by tak učinil, by se mohl dovědět, že zde existuje cenzura. A ať se tedy moje žena vyjadřuje laskavě normálněji.

A tak, když jsem za ní příště přišel do Albuquerque, řekl jsem jí: „Podívej se, nebudeme slovo cenzura používat.“

*

V jednom jsem byl vždy hlupák, nikdy jsem si totiž neuvědomoval, s kým mluvím. Staral jsem se jen o fyziku. Když se mi nějaká myšlenka zdála všivá, řekl jsem, že mi připadá všivá; když vypadala dobře, řekl jsem, že vypadá dobře. Jednoduché. Vždy jsem jednal tímto způsobem. Je to pěkné a příjemné, když to dokážete. Ve svém životě mám štěstí, že to dokážu.

*

Setkal jsem se také s Bohrem. Tehdy se jmenoval Nicholas Baker a do Los Alamos přijel se svým synem Jimem, skutečným jménem Aage Bohr. Přijeli z Dánska a byli to skutečně velice slavní fyzikové. Dokonce i pro naše velká zvířata byl Bohr bohem.

Byl jsem na schůzi, první po tom, co přijeli, a každý chtěl velkého Bohra vidět. A tak tam bylo mnoho lidí a diskutovali jsme o problémech spojených s bombou. Já jsem seděl někde v rohu vzadu. Když Bohr vešel, zahlédl jsem ho jen mezi hlavami ostatních. Ráno toho dne, kdy měl přijet podruhé, zazvonil u mne telefon.

„Haló, to je Feynman?”

„Ano.“

„Tady je Jim Baker.“ Je toj eho syn. „Můj otec a já bychom s vámi rádi mluvili.“

„Se mnou? Já jsem Feynman, pouhý ...“

„To je v pořádku, přesně tak.“

A tak tedy jdu v osm ráno, dříve než se ostatní probudí, na místo. Vstoupíme do pracovny a on povídá: „Přemýšleli jsme o tom, jak udělat bombu účinnější, a přišli jsme na následující myšlenku.“ Řeknu: „Ne, to nebude pracovat, není to účinné, ...“

A tak on odpoví: „A co takhle?”

Řekl jsem: „To zní trochu lépe, ale obsahuje to tuhle zatraceně nesmyslnou myšlenku.“

Takhle to tedy šlo asi tři hodiny, sem, tam, přes množství nápadů, sem tam, pořád jsme argumentovali. Velký Niels si neustále zapaloval dýmku a ona vždy znovu vyhasla. Mluvil nesrozumitelně, huhňal, bylo těžké mu rozumět. Jeho synovi jsem rozuměl lépe.

„No,“ říká Bohr nakonec a zapaluje si dýmku, „myslím si, že nyní můžeme zavolat ta velká zvířata.“ Zavolal tedy všechny ostatní a diskutovali s nimi.

Později mi jeho syn pověděl, jak to bylo. Posledně, když tu byl, řekl svému synovi: „Vzpomínáš si na jméno toho malého chlapíka tam vzadu? Je to jediný člověk, který se mne nebojí a dokáže mi říci, že mám bláznivou myšlenku. A proto až budeme příště chtít diskutovat, nemá cenu mluvit s lidmi, kteří na všechno říkají ano, ano, doktore Bohre. Sežeň toho člověka a s ním si promluvíme nejdříve.“

*

Když jsme dokončili výpočty, došlo k další události, již byla samozřejmě zkouška.

Rozdávali tam tmavé brýle, s nimiž jste to mohli pozorovat. Tmavé brýle! Jenomže ze vzdálenosti 20 mil jste skrze tmavé brýle nic neviděli. Spočítal jsem si, že jediné, co může očím škodit je ultrafialové světlo, nikdy ne jasné ostré světlo. Tak jsem si sedl za přední sklo nákladáku, a protože ultrafialové světlo sklem neproniká, bylo to bezpečné a já jsem mohl tu zatracenou věc vidět.



Všechno trvalo asi minutu. Bylo to střídání barev od světlé až po tmavou a já jsem to viděl. Jsem asi jediný člověk, který se skutečně díval na tu zatracenou věc, na její první zkoušku. Všichni ostatní měli tmavé brýle a lidé, kteří byli blíže, to vidět nemohli, protože jim bylo řečeno, aby si lehli na zem. Jsem tedy pravděpodobně jediný člověk, který to viděl na vlastní oči.

*

Úryvky z autobiografie „Surely You are Joking, Mr. Feynman.“ Vybral M. Bednář.

Když vyučujete, můžete přemýšlet o těch nejjednodušších věcech, jež jsou vám dobře známy. Přináší to dokonce pocity rozptýlení a uspokojení. Je jistě dobré promyslet si všechny ty jednoduché otázky ještě jednou. Neexistuje-li lepší vysvětlení? Neexistují-li nové problémy související s daným tématem? Nelze-li zde vymyslet něco nového? Nad jednoduchými věcmi se lehce přemýšlí. Nejste-li schopen vymyslet něco nového, žádná katastrofa: studentům můžete vždy povídat to, co jste si o dané věci mysleli již dříve. Podaří-li se vám vymyslet něco nového, bude to potom o to příjemnější.

Otázky studentů často podněcují nový výzkum. Jsou to často hluboké otázky, k nimž se i já sám čas od času vracím. Proto i pro mne je mnohdy užitečné popřemýšlet si nad nimi a podívat se, nebudu-li tentokrát schopen udělat krok dopředu v jejich řešení. Může se stát, že studenti nechápou plně hloubku dotazu nebo jemnosti, nad nimiž přemýšlím. Ale upozorňují mne na problém tím, že kladou dotazy z blízkých oborů. Nebývá lehké, aby si člověk mnohé z těchto problémů uvědomil zcela sám.

Jsem proto přesvědčen, že mně studenti a vyučování pomáhají žít. A nikdy bych nesohlasil s tím zanechat vyučování. Nikdy.

*

Dařilo se mi vyučovat v kursech, nemálo jsem přemýšlel nad každou přednáškou. Tehdy jsem ale nechápal, že je to velká práce. Pociťoval jsem jen, že jsem se vyčerpал, čtl jsem „Tisíc a jednu noc“ a byl jsem hluboce nešťasten.

Tehdy jsem rovněž dostával nabídky přejít na místo s mnohem vyšším platem na jinou univerzitu nebo do průmyslového podniku. Každá taková nabídka jen stupňovala pocit mého neštěstí.

Říkal jsem si: „No prosím, předkládají mně takové pozoruhodné nabídky a nechápou, že jsem se vyčerpал. Samozřejmě, že s nimi nemohu souhlasit. Očekávají ode mne nějaké výsledky, ale já nejsem schopen něčeho dosáhnout! Nemám nápady ...“

Nakonec přišla nabídka z Ústavu pro pokročilá studia: Einstein ... Von Neumann ..., Weyl ... Všechny tyto velké mozky! Píší mně a zvou mne, abych tam byl profesorem. A nejen profesorem. Nějak se dověděli o mém vztahu k Ústavu (že je poněkud teoretický, že je tam nedostatek skutečné práce a reálných problémů). A tak mi píší: „Chápeme, že podstatná část Vašich zájmů je spojena s experimentální prací a vyučováním. Domluvili jsme se speciálně, že byste u nás byl ve zcela zvláštním postavení. Polovinu času můžete pracovat na univerzitě v Princetonu a polovinu – v Ústavu.

Ústav pro pokročilá studia! Zvláštní výjimka! Postavení lepší, než jaké má Einstein! Bylo to ideální! Bylo to nádherné! Bylo to absurdní.

Bylo to absurdní. Jiné nabídky mne také roztrpčovaly, ale ne do té míry. Tam ode mne rovněž očekávali nějaké výsledky. Ale tato nabídka byla vyloženě směšná – žádalo se ode mne cosi absolutně nemožného, cosi, co bylo nekonečně daleko od skutečnosti. Ostatní nabídky byly jednoduše chybami: tato však byla hloupost a absurdita! Šel jsem se oholit, smál jsem se a přemítal jsem.

A potom jsem si pomyslel: „Ano, vždyť jejich představy o mně jsou úplně fantastické, očekávají ode mne něco zcela nemožného. Já přece nejsem povinen splnit jejich očekávání!“

To byla skvělá myšlenka. Nejsem přece povinen dosahovat úspěchů proto, abych se zalichotil jiným. Nejsem povinen splnit jejich očekávání. Je to jejich chyba, a ne můj nedostatek. Já přece nejsem vinen tím, že Ústav pro pokročilá studia očekává ode mne příliš mnoho. Je to evidentně chyba. A jakmile jsem si uvědomil myšlenku o chybě, pochopil jsem, že právě to je správné i ve vztahu k jiným místům, tedy i k mé vlastní univerzitě. Jaký jsem, takový jsem. A jestliže ode mne očekávají něco dobrého a jsou ochotni za to platit, nedá se nic dělat, jsou to jejich problémy.

Tentýž den, díky zázračné shodě okolností, Bob Wilson, vedoucí laboratoře Cornellovy univerzity, jenž možná zaslechl, jak jsem o tom uvažoval, a možná asi mne dobře chápal, mne požádal, abych k němu zašel. Řekl mi zcela vážně: „Feynmane, jste dobrý učitel, dobře pracujete a my jsme s vámi velice spokojeni. Vyplní-li se další naše očekávání – je to věc náhody. Tím, že nabídneme místo profesora, přirozeně riskujeme. Vyjde-li to – je to dobré, nevyjde-li to – je to špatné. Ale vy se nemusíte znepokojovat tím, co děláte a co neděláte.“ Řekl to všechno ještě mnohem lépe a přispěl tak k tomu, že jsem se zbavil pocitu viny.

*