

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Jan Hajský

Vzpomínky na seismickou stanici na MFF UK

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 53 (2008), No. 1, 36--41

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/141838>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2008

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>

Vzpomínky na seismickou stanici na MFF UK

Jan Hajský, Kraslice

Seismická stanice Praha byla po letech příprav uvedena do rutinního provozu profesorem Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy Václavem Láskou v roce 1927. Prvním a hmotností zde již nepřekonaným přístrojem se stal tunový Wiechertův horizontální seismograf, umístěný ve sklepě Matematického ústavu v ulici Ke Karlovu 3. Od padesátých let stanici spravují pracovníci Matematicko-fyzikální fakulty, kteří k osmdesátému výročí zahájení provozu dostali stěží uvěřitelný dárek v podobě autentických vzpomínek na doby málem již zapomenuté.

Úvod

Chci se se čtenáři podělit o svoje vzpomínky na dobu před téměř padesáti léty, kdy jsem jako žák základní školy měl možnost trochu nahlédnout za kulisy katedry geofyziky na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy. Moje vzpomínky budou zákonitě útržkovité, zato nijak nezkrácené povědomím o dnešní situaci na tomto pracovišti.

Nejprve se musím představit a vysvětlit, jak jsem se k informacím, které jsou níže uvedeny, dostal. Můj otec Josef Hajský nastoupil v roce 1958 do funkce laboranta na katedře geofyziky MFF UK a pracoval tam až do svého odchodu do důchodu v roce 1969. Protože otec byl velmi komunikativní člověk, vedli jsme doma často hovory o jeho práci a tak jsem (spolu s osobními zkušenostmi, o nichž se ještě zmíním) získal informace, o které se chci podělit.

Katedra geofyziky byla v tu dobu v budově MFF v ulici Ke Karlovu č. 3. Už ten název „katedra geofyziky“ je nepřesný. Tehdy to byla katedra AGeMe, tedy astronomie, geofyziky a meteorologie. Astronomii vedl profesor Mohr, geofyziku profesor Zátopek a meteorologii profesor Gregor. Nicméně každá z těchto sekcí katedry působila relativně samostatně.

V době, kdy můj otec na MFF nastoupil, tvořili kolektiv geofyzikální části katedry kromě profesora Zátopka ještě odborní asistenti Pěč, Janáčková, Červený, Buben a Brouček. Asistent Pěč na mě (když jsem pak všechny tyto pracovníky katedry měl možnost osobně alespoň letmo poznat) dělal dojem nejzkušenějšího a toho, kdo asi první ze jmenovaných dosáhne docentury. Asistent Červený více než vědeckou činností na mě jako na kluka zapůsobil tím, že byl aktivním horolezcem. Asistent Buben se věnoval hlavně důlním otřesům a spolupracoval s Hornickým ústavem. Asistent

JAN HAJSKÝ, B. Smetany 1747, 358 01 Kraslice, e-mail: jan.hajsky@volny.cz.

Brouček se záhy oženil a odstěhoval se na Slovensko, kde pro mě jeho stopa končí. Asistentku Janáčkovou si vybavuji podle toho, jak o ní otec mluvil: vždy říkal slečna Janáčková.

A do společnosti těchto vědců přišel můj otec, absolvent obchodní školy, v jedena-padesátém roce vyhozený z úřadu a léta pracující v různých dělnických profesích v čakovické Avii. Když musel toto zaměstnání ze zdravotních důvodů opustit, dozvěděl se o možnosti nastoupit na toto místo od své manželky, mé matky, která v tu dobu pracovala na MFF jako uklízečka. Hlavní náplní práce mého otce měla být obsluha seismické stanice, která musela být prováděna denně. Byla uzavřena dohoda, že o nedělích a svátcích (soboty byly tenkrát samozřejmě ještě pracovní) se bude otec s jednotlivými asistenty v obsluze stanice střídat, takže služba na něj vyjde jednou za šest týdnů. Pár týdnů to fungovalo, ale pak ten či onen asistent nemohl, požádal, zda by za něj otec nezaskočil, až se stalo pravidlem, že otec chodil obsluhovat seismickou stanicí každý den v roce včetně všech svátků. Jen dovolenou si vybral v létě v celku. A tak jsem se do budovy MFF i přímo k seismografům dostal také já. V letech 1959–1961 (občas možná i později), tedy když mně bylo 13–15 let, jsem téměř každou neděli absolvoval s otcem jeho práci u seismografu.

Tolik na úvod, aby měl čtenář představu, jak jsem se k povědomí o geofyzice na MFF dostal a jak asi „hluboké“ mohou být moje znalosti. A nyní už k popisu prací, které jsem měl prostřednictvím svého otce poznat.

Práce laboranta

Nejvíce jsem z činnosti, která na katedře probíhala, poznal samozřejmě práci svého otce. Jak jsem se již zmínil, hlavní náplní jeho práce byla obsluha seismické stanice, která byla hluboko ve sklepech té části budovy, ve které byla pracovna prof. Zátopka. Dříve ale, než otec sestoupil dolů do sklepa, zaznamenal časovou korekci na velkých kyvadlových hodinách, které byly umístěny v jeho kanceláři, to jest zaznamenal do sešitu rozdíl mezi časovým signálem rozhlasu a údajem hodin. Občas, když se hodiny více se signálem rozcházely, přidal nebo odebral malé závažíčko z plošinky na kyvadle a toto zaznamenal také do sešitu. Kyvadlové hodiny byly důležité v tom, že pomocí elektrických impulzů dávaly pokyn registračnímu zařízení seismografu k vyznačení minutových úseků. Poté si seřídil svoje hodinky s kyvadlovými a sestoupil do sklepa.

Seismografy

Sklep byl dvoupatrový. Výše byla místnost, ve které se připravovaly a fixovaly registrační papíry, níže pak samotný seismograf. Seismograf byl typu Wiechert se závažím o hmotnosti 1000 kg usazeným na hrotu na pilíři, který byl ukotven až kdesi hluboko na skalním podloží. Toto závaží registrovalo horizontální složku zemětřesení ve směrech E-W a N-S. Dále pak menší závaží registrující vertikální složku Z (pokud vím, ta



Obr 1. Wiechertovo astatické horizontální kyvadlo.
Foto převzato z informační brožury MFF UK z roku 1974, v tu dobu byl však přístroj již rozebrán.

bývala často mimo provoz). Každá z těchto tří složek měla svůj registrační pás papíru. Pás z křídového papíru byl asi 20 cm široký a asi metr dlouhý a otec ho stočil a slepil do nekonečného pásu. Ten si pak musel připravit k registraci. K tomu účelu ho navlékl na válec o průměru asi 10 cm, jehož osu s klikou založil do drážky a druhý konec pásu zatěžkal dalším kovovým válcem. Pod spodní částí zapálil plochý knot o šířce papírového pásu a klikou hbitě pásem otáčel. Knot čadil a pás křídového papíru se pokryl saze („byl nakouřený“). Při nakuřování neshořel, neboť spodní kovový válec odváděl teplo.

S takto připravenými registračními papíry sešel otec opatrně, aby nesetřel saze, do spodního sklepa k seismografu. Celý seismograf včetně registračního zařízení byl v zasklené skříni. Registrační zařízení pracovalo tak, že na nekonečný pás nakouřeného papíru, který se pozvolna otáčel a posouval, psala ostrá písátka. Každou minutu odeslaly hlavní hodiny impuls, který pomocí elektromagnetu nadzdvihl písátka a čára vyznačená v sazech se přerušila. Otec otevřel skleněná dvířka u registračního zařízení a počkal na nejbližší minutovou značku, u které vyznačil do nakouřeného povrchu

čáru a čas. Potom sejmul popsané registrační papíry a nahradil je novými, na kterých vyznačil u první minutové značky čas zahájení registrace.

Popsané registrační papíry pak otec zanesl opatrně do horní části sklepa, kde záznam v nakouřeném papíře zafixoval. Papír navlékl na zařízení podobné tomu na nakuřování. Dolní válec zasahoval do vaničky s fixačním roztokem, což byl roztok potaše, šelaku a dalších ingrediencí v lihu. Po zaschnutí fixačního roztoku byl záznam už normálním zacházením nepoškoditelný.

Potom odešel otec ke druhému seismografu (nemýlím-li se, systém Anderson-Wood), který byl umístěn ve sklepení budovy lékařské fakulty pod schody v ulici Albertov č. 6. Ten pracoval na odlišném principu. Byl menší s podstatně lehčím závažím, které pohybovalo zrcátkem. Světelný paprsek odražený od tohoto zrcátka byl fokusován na nekonečný pás fotografického papíru (obdoba nakouřeného), časové značky byly zajišťovány přerušením paprsku. Fotografický papír se přinášel a odnášel ve světlotěsné trubce. Fotopapír se záznamem se pak vyvolal ve fotokomoře katedry.

Toto byla práce, která se musela udělat každý den (a pokud možno ve stejnou hodinu), neboť na registrační papír se o mnoho více než 24 hodin záznamu nevešlo. Otec si navykl chodit každý den do práce tak, že papír vyměňoval už před šestou hodinou ránní, i v neděli. Jednou mu to málem bylo osudné, to když 21. 8. 1968 (nebo den poté) ráno procházel exponovanou částí Prahy a snad dva metry nad hlavou mu zabubnovala do omítky domu dávka ze samopalů.

Příprava záznamu k vyhodnocení

Ostatní práce snesly odklad, ale otec je přesto udělal hned i v neděli. Rozstříhl registrační papír v místě slepení a bílou tuší zvýraznil nejbližší celou hodinu po zahájení záznamu i začátek každé další hodiny. Pak pečlivě prohlédl záznam, a měl-li podezření na výchylku jinak téměř rovného záznamu, udělal u nejbližší minuty před výchylkou značku s uvedením času, neboť to mohl být záznam zemětřesení.

Takto připravené záznamy prostudoval a vyhodnotil vždy jednou za týden některý z asistentů a sestavil takzvaný bulletin, tabulku plnou písmen a čísel, která v sobě nesla časové a magnitudové údaje o zemětřeseních zaregistrovaných na stanici Karlov. Tuto tabulku pak otec přepisoval na stroji v mnoha kopiích a rozesílal na různá geofyzikální pracoviště po celém světě.

Mikroseismy

Jak jsem již předeslal, vedoucím geofyzikální části katedry byl akademik profesor Alois Zátopek. Ten se v tu dobu zabýval (samozřejmě mimo jiné) výzkumem mikroseismů. Podle toho, co mi vyprávěl otec, formuloval prof. Zátopek hypotézu, že pohyb tlakových útvarů v Atlantiku ovlivňuje výskyt mikroseismů ve střední Evropě. Aby získal co nejvíce pozorovacího materiálu, instruoval otce, jak má mikroseismy na záznamech hledat a vyhodnocovat. Otec proto vyhledal na záznamu úsek okolo každé třetí hodiny



Obr 2. Profesor Alois Zátopek měl jako koníčka hudbu. Hrával ve smyčcovém kvartetu s profesory V. Jarníkem, K. Drbohlavem a Z. Horákem, pozici prof. Jarníka později zaujímal jeho syn Jiří. V archivu p. Hajsského se nachází foto s popisem: „Zátopkovo trio – prim: Jarník, sekund: Drbohlav, čelo: Dr. Zátopek“.

a pomocí lupy měřil amplitudu a periodu výchylek, na čáře záznamu prostým okem takřka neviditelných. Naměřené hodnoty pak předával profesorovi Zátopkovi.

Okolí budovy MFF bylo tehdy oázou klidu. Nestál Nuselský most, neexistovala magistrála. Jediné, co občas oživilo minimální provoz, byl příjezd tramvaje č. 6, která měla na Karlově konečnou. Přijela Sokolskou ulicí, zajela do ulice Boženy Němcové až téměř před vrátnici MMF a tam šíbovala (nedalo to moc práce, na lince č. 6 jezdil většinou jen motorový vůz), aby mohla jet zpátky — místo na smyčku tam nebylo. Nevím, jestli je to jen seismologická latina, ale tyto příjezdy tramvaje prý byly na záznamu registrovatelné. Jak to mohlo ovlivnit vyhodnocování mikroseismů, mě napadá až nyní při psaní vzpomínek.

Další činnosti laboranta

Další náplní činnosti mého otce bylo zhotovování fotokopíí různých, většinou zahraničních publikací. Kopírky v té době neexistovaly, tak to znamenalo na kopírovacím stojanu trpělivě fotografovat stránku po stránce, film (většinou několik) vyvolat a pak vytvořit fotokopie. Ty pak sloužily profesorovi a asistentům při vědecké práci. Jen pro úplnost dodávám, že zbytek pracovní náplně otce byla běžná administrativní práce pro katedru.



Obr 3. Asistenti na katedře AGeMe (foto z archivu autora). Na rubu popis: „Pěč, Pěčová, Buben, Červený“. První a poslední se stali profesory geofyziky, v oboru setrvali všichni. Více informací ze života (i tehdejší) katedry geofyziky lze hledat na adrese <http://geo.mff.cuni.cz>.

Závěr

S profesorem Zátopkem si můj otec ještě dlouhá léta po odchodu do důchodu vyměňoval vánoční a jiná přání. Z dalších jmen, která jsem od otce slyšel, to byl dr. Janský a dr. Hron, který později emigroval do Kanady a i odtamtud si občas s otcem vyměnil pohled. Katedra měla také svou mechanickou dílnu a zaměstnávala mechanika, kterým byl v těch letech pan Žofka. V mechanické dílně se vyráběly prototypy různých přístrojů a dělaly opravy stávajících. Dále si vzpomínám na laboranta či mechanika pana Hudce, který později emigroval do Austrálie a s otcem dlouhá léta vedl velmi čilou korespondenci.

Na závěr prosím laskavé čtenáře těchto řádek o shovívavost v jejich posuzování. Bude to už padesát let, a i když si popsané události vybavuji lépe než včerejší večeři, jsou ovlivněny mým tehdejším věkem. Na vše na fakultě jsem se díval pohledem vykuleného kluka, a tedy mé vzpomínky jsou jiné, než jaké by z té doby přinesl dospělý člověk.