

František Nušl



151 let

František Nuší - 151 let

Sezimovo Ústí, říjen 2021

Vydává
Redakce
Jazykové korektury
DTP
Tisk
ISBN

© Hvězdárna Františka Pešty
Petr Bartoš

Petr Bartoš
Hvězdárna Františka Pešty
978-80-88281-04-7

URL elektronické verze
ISBN elektronické verze

www.hvezdarna-fp.eu
978-80-88281-05-4

Program semináře

24. listopadu 2018

10:00	10:30	Úvodní slovo	<i>Ing. Štěpán Kovář, Ph.D. Petr Bartoš</i>
10:30	10:35	František Nušl - proslov ke 100. výročí ČAS	
10:35	11:15	Stoletá ČAS (Z jaderka strom vyrůstá)	<i>RNDr. Jiří Grygar, CSc. (FÚ AV ČR, čestný předseda České astronomické společnosti)</i>
11:20	11:30	František Nušl - založení České astronomické společnosti	
11:45		slavnostní odhalení pamětní desky Františka Nušla	<i>RNDr. Jiří Grygar, CSc. (čestný předseda České astronomické společnosti), Ing. Stanislav Mrvka (starosta města Jindřichův Hradec)</i>
13:30	14:30	František Nušl a cirkumzenitál	<i>Ing. Jan Vondrák, DrSc., dr.h.c. (Astronomický ústav AVČR)</i>
14:30	15:00	František Nušl v historických archívech	<i>Ing. Štěpán Kovář, Ph.D. Petr Bartoš</i>
15:45	16:30	Hvězdárna Františka Nušla - minulost a budoucnost	<i>Ing. Štěpán Kovář, Ph.D. Jana Jirků</i>
16:30	18:00	závěrečná diskuze	
18:00	18:30	Závěr semináře	

Úvodní slovo

V sobotu 24. listopadu 2018 proběhl v Jindřichově Hradci oborný seminář, který připomněl 151. výročí narození prof. Františka Nušla. O rok dříve jsme si prof. Nušla připomněli při pražských oslavách 100. výročí založení České astronomické společnosti. A to jak položením květin na rodinné hrobce, která se nachází na břevnovském hřbitově, tak pak i v podobě “oživlého” profesora. Této role se fantasticky ujal umělecký vedoucí a herec Dejvického divadla Martin Myšička (mj. absolvent MFF UK, obor subnukleární fyzika). V roli prof. Františka Nušla doprovázel 8. prosince 2017 celý program slavnostní schůze Společnosti v Karolinu. Po pražském připomenutí bylo tedy nezbytné se vydat do Nušlova rodného města – Jindřichova Hradce – a jeho odkaz připomenout i zde.

Seminář společnými silami připravily hvězdárny Františka Nušla (Jindřichův Hradec) a Františka Pešty (Sezimovo Ústí) ve spolupráci s Odbornou skupinou pro historii astronomie České astronomické společnosti. Hlavními hosty semináře byli RNDr. Jiří Grygar, CSc. a Ing. Jan Vondrák, DrSc., dr. h. c. Jiří Grygar zasadil působení a význam prof. Františka Nušla do celkového obrazu stoleté České astronomické společnosti a osobností, které se na jejím rozvoji podíleli. Jan Vondrák pak podal vyčerpávající pohled na vznik a vývoj klíčového vynálezu prof. Františka Nušla a zakladatele ondřejské observatoře Josefa Jana Friče – cirkumzenitálu. To je optický přístroj k určování polohy na zemském povrchu s velkou přesností (zhruba na 1,5 metru). Dr. Vondrák ukázal, jak se základní myšlenky původního cirkumzenitálu objevovaly v pozdějších přístrojích nových generací. Cirkumzenitál byl až do objevu radarového a družicového zaměřování nejpřesnějším mobilním přístrojem na určování zeměpisné polohy.

V dalších příspěvcích jsme se například vydali po stopách historie jindřichohradecké hvězdárny z roku 1961 (Mgr. Jana Jirků), která v současné době prochází rozsáhlou přestavbou a rekonstrukcí. Je to radostná vyhlídka, protože hvězdárna měla nejprve ve druhé polovině 80. let ustoupit rozšiřujícímu se panelovému sídlišti. To se sice nestalo, ale následně jindřichohradečtí astronomové museli v letech 1992–1994 doslova bojovat proti zvlí města, které hvězdárnu předalo k výstavbě fitness centra.

Petr Bartoš účastníky semináře provedl digitalizovaným archivem obsahujícím nejen korespondenci mezi Františkem Nušlem a Josefem Janem Fričem, ale také ručně psanou kroniku Ančy Fričové, fotografie z výstavby a provozu ondřejovské hvězdárny či četné astrofotografie. Na semináři pak také zazněly úryvky ze zmíněné kroniky a část vzpomínek na dědečka Františka Nušla od prof. Jana Sokola.

Seminář se konal v nádherném prostoru Muzea Jindřichohradecka, který zaplnilo na šedesát zájemců o historii astronomie. Nermalou část tvořili studenti místního gymnázia. Společně jsme v průběhu semináře v těsné blízkosti muzea odhalili pamětní desku prof. Františku Nušlovi, která od soboty 24. listopadu 2018 bude všem kolemjdoucím připomínat, kde zakladatel moderní české astronomie strávil dětství a mládí. Slavnostního odhalení desky se ujali starosta města Ing. Stanislav Mrvka a čestný předseda České astronomické společnosti RNDr. Jiří Grygar, CSc.

Všem zúčastněným je třeba poděkovat za krásnou atmosféru, která celý seminář provázela. Bylo to opravdu důstojné připomenutí mimořádné osobnosti české astronomie.

Ing. Štěpán Kovář, Ph. D.

František Nušl

Narození:	3. prosince 1867, Jindřichův Hradec
Úmrtí:	17. září 1951 (ve věku 83 let), Praha
Místo odpočinku:	Břevnovský hřbitov (C-17/30)
Povolání:	astronom a pedagog

Profesor PhDr. František Nušl byl český astronom, spoluzakladatel Ondřejovské hvězdárny a dlouholetý předseda České astronomické společnosti. Mezi jeho žáky patřily dvě generace českých astronomů.

Po gymnáziu v Jindřichově Hradci studoval matematiku, fyziku a astronomii na české části Karlovy univerzity v Praze (tehdy nazývané Česká universita Karlo-Ferdinandova) u profesorů Strouhala a Seydlera. Jeho prostřednictvím se setkal s T. G. Masarykem, Janem Gebauerem a Jaroslavem Gollem, s nimiž pak také spolupracoval na Ottově slovníku naučném. Od roku 1893 učil matematiku na reálce v Hradci Králové a v Praze-Karlíně.

Seznámil se s továrníkem Josefem Janem Fričem a spolu s ním budoval od roku 1898 hvězdárnu v Ondřejově a stal se jejím prvním ředitelem. Roku 1904 se habilitoval v astronomii na Karlově univerzitě, od roku 1908 byl profesorem matematiky na ČVUT a od roku 1922 ředitelem Státní hvězdárny v Praze a předsedou České astronomické společnosti. V této funkci se podílel na vybudování Štefánikovy hvězdárny v Praze na Petříně. Od roku 1928 byl také profesorem astronomie na Univerzitě Karlově a pravidelně přednášel v rozhlase.

Zabýval se hlavně měřením Země a času a geometrickou optikou. Vynalezl řadu zajímavých mechanismů a přístrojů. V roce 1903 sestrojil cirkumzenitál - přístroj pro určování zeměpisných souřadnic, který využíval vlastností rtuťového zrcadla. Za tento přístroj dostal spolu s Fričem zlatou medaili na světové výstavě v Paříži v roce 1937. Cirkumzenitál byl až do objevu radarového a družicového zaměřování nejpreciznějším mobilním přístrojem na určování zeměpisné délky. Bylo s ním možné určit souřadnice s přesností až 30 m (pro porovnání: současný systém GPS má obvyklou přesnost 3–10 metrů).

František Nušl v matrice

Z matričního zápisu pořízeného kaplanem Josefem Matouškem se dovídáme, že Franz se narodil 3. prosince 1867. Otcem byl Ignác Nuschel.

[illegible]

Nušlova rodina je v Jindřichově Hradci zachycena kromě matriky rovněž na archu sčítání obyvatel z roku 1880:

[illegible]

Jak bylo v takových sčítáních obyvatel běžné, data narození nebyla uváděna nijak přesně. Většinou souhlasil rok a datum bylo přibližné, zde však u Františka Nušla bylo přesné datum, zato rok byl posunut na 1868. Ovšem na druhou stranu se ze sčítání můžeme dozvědět, že všichni členové rodiny uměli číst i psát. Rodina bydlela ve vlastním domě, jehož majitelem byl Hynek Nušl.

Rodové kořeny Františka Nušla

Astronom František Nušl pocházel ze starého jindřichohradeckého soukenického rodu, který ve městě působil nejpozději od počátku 18. století, tehdy se ovšem jejich jméno psalo německy, tedy Nuschel, někdy též Nussel. V té době je zmiňován Křištof Nušl jako „přísežný soukenický písař¹, před polovinou století je mezi soukenickými mistry jmenován jakýsi V. Nušl² a na jeho konci stál mezi staršími soukenického cechu Jiří Nušl³.

Ještě Františkův pradědeček Jakub Nušl, který se narodil v Jindřichově Hradci v červenci 1763, v roce 1788 se zde oženil s Terezií Popelkovou a zemřel v jindřichohradeckém špitále u sv. Jana Křtitele 7. prosince 1841, se živil jako soukeník⁴. Až Jakubův syn Jan Nušl, který se narodil v Jindřichově Hradci 26. srpna 1789 a 4. února 1822 se zde oženil s dcerou chudnického zedníka Annou Čížkovou⁵, opustil oblast textilní výroby a začal se věnovat práci s kovem. Vyučil se klempířem a tomuto povolání se věnoval celý život. Rodina bydlela ve Štítného ulici číslo 119⁶, kde se manželům Nušlovým postupně narodilo šest dětí: v dubnu 1824 dcera Kateřina (zemřela ve dvou letech), o dva

¹ František Teplý: Dějiny města Jindřichova Hradce, díl II-1, Jindřichův Hradec 1929, s. 127.

² Tamtéž, s. 309.

³ Tamtéž, s. 99, 101, 313.

⁴ Státní oblastní archiv Třeboň, sbírka matrik, Matrika narozených Jindřichův Hradec (dále SOA T, MN JH), kn. 4, f. 409 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4341/212>); Matrika oddaných (MO JH), kn. 35, f. 241 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4372/112>); Matrika zemřelých (MZ JH), kn. 57, f. 177 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4394/179>). Terezie Popelková se narodila v Jindřichově Hradci 2. 10. 1766, zemřela tamtéž 15. 9. 1840. SOA T, MN JH, kn. 4, f. 527 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4341/274>); MZ JH, kn. 57, f. 148 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4394/150>).

⁵ SOA T, MN JH, kn. 5, f. 336 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4342/335>) ; MO JH, kn. 40, f. 87 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4377/87>). Rodné příjmení Anny Čížkové, resp. jejího otce, bylo v matrikách komoleno, vyskytuje se např. i v podobě Křížek. V době sňatku bydlela na jindřichohradeckém zámku. Anna Nušlová zemřela v Jindřichově Hradci 5. října 1872. MZ JH, kn. 61, f. 100 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4398/100>).

⁶ Před přechíslováním domů koncem 20. let 19. století byl tento dům v tehdejší Velké svatojánské ulici označen číslem 110.

roky později syn Heřman (zemřel v roce 1832), v březnu 1928 následoval Josef, pak v dvouletých odstupech Jan a Ignác a konečně v dubnu 1837 dcera Kateřina (zemřela o rok později).⁷ Klempíř Jan Nušl se dožil téměř 63 let, zemřel 29. června 1852.⁸

Klempířskou dílnu po otci převzal jeho syn Ignác, později se psal česky jako Hynek, který se narodil 20. července 1832. Řemeslu se vyučil s největší pravděpodobností v otcově dílně, 21. února 1865 se oženil s dcerou místního soukeníka Františkou Novotnou.⁹ Manželům se 3. prosince 1867 narodil syn František¹⁰, zanedlouho se pak Hynek Nušl s rodinou přestěhoval do vlastního domku ve Svatojanské ulici číslo 150.¹¹ V novém bydlišti se manželům Nušlovým narodil ještě syn Hynek.¹² Na atmosféru tohoto domova po letech vzpomínal František Nušl:

„V předu do ulice byl prodejní krám, hned za ním jediná naše obývací místnost, do níž vnikalo něco světla z krámu zasklenými dvěřmi a společným oknem. Ve východní stěně byla dvě okna, jimiž bylo viděti do úzké uličky na protější temnou jednotvárnou přístavdu starého svatojanského kostela. Ostatní dvě stěny byly bez oken. Zde jsme si s bratrem hráli, panáčky lepili a všechny dětské nemoce prodělali. Sem nikdy slunce nesvítilo. Odtud zasklenými dvěřmi se vcházelo do malé kuchyňky a dalšími zasklenými dveřmi do dílny, jejíž jediné

⁷ SOA T, MN JH, kn. 13, 14 a 15, MZ, kn. 56 a 57 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz>).

⁸ SOA T, MZ JH, kn. 58, f. 218 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4395/218>).

⁹ SOA T, MO JH, kn. 43, f. 114 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4380/114>). Františka Novotná se narodila v Jindřichově Hradci 27. 10. 1830. SOA T, MN JH, kn. 14, f. 179 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4351/192>).

¹⁰ SOA T, MN JH, kn. 23, f. 211 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4360/221>).

¹¹ Tato budova na rohu Svatojanské ulice proti kostelu sv. Jana Křtitele bývala často označována za Františkův rodný dům (např. Jan Muk: Z historie některých hradeckých domů, Jindřichův Hradec s. d., s. 6), on se ale narodil ještě v domě ve Štítného ulici č. 119.

¹² Hynek Nušl se narodil 3. ledna 1870, zemřel v Plané u Mariánských Lázní 17. 2. 1953. MN JH, kn. 24, f. 167 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4361/174>).

*okno se otvíralo na malý dvorek, k jihu. Všecky jmenované místnosti i dvorek byly v jedné řadě za sebou. Rodiče tu prožili téměř celý svůj život.*¹³

Podle sčítání lidu v roce 1880 měl Nušlův domek celkem tři byty. Ten největší s dílnou obývali kromě Hynka, jeho manželky a dvou synů ještě Alois Šulc, strýc Františky Nušlové, jenž následujícího roku zemřel, a tovaryš s učedníkem. V dalších dvou bytech či místnostech bydlely čtyři ženy, celkem tedy v domě v osmdesátých letech žilo deset osob.¹⁴

Ignác Nušl se jako klempířský mistr zařadil mezi typické představitele jindřichohradecké měšťanské společnosti 2. poloviny 19. století. Stal se členem místního prestižního měšťanského ostrostřeleckého sboru, v listopadu 1879 byl povýšen na šikovatele,¹⁵ pracoval ve výboru zdejšího spolku katolických tovaryšů, v roce 1882 vstoupil jako přispívající člen do nově založeného Družstva pro vystavění spolkového domu¹⁶ a účastnil se práce či podporoval podniky dalších jindřichohradeckých spolků. V osmdesátých letech 19. století se zapojil i do komunální politiky, v letech 1882 a 1885 byl zvolen jako náhradník do městského zastupitelstva¹⁷ a po volbách v prosinci 1888 se stal členem jindřichohradeckého městského zastupitelstva.¹⁸ Zajímavé je, že se v roce 1882 Nušlovo jméno objevilo mezi kandidáty 1. volebního sboru, do něhož bylo zařazeno okolo padesáti voličů platících nejvyšší daně, to znamená, že v té době patřil k velmi bohatým občanům města. O tři roky později už ale kandidoval za 2. sbor s více než dvěma sty voliči, takže zisky jeho klempířské dílny a výše daně poněkud poklesly. V roce 1888 už byl ale zvolen na kandidátce 3. volebního sboru, tedy mezi občany platící nízkou daň, jichž bylo ve městě přes osm set. Z toho lze soudit, že zatímco v sedmdesátých letech

¹³ Ohlas od Nežárky (dále OON), r. 68, 1938, č. 23, s. 1.

¹⁴ Státní okresní archiv Jindřichův Hradec, fond Okresní úřad Jindřichův Hradec, inv. č. 1881, fascikl 9 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/637229/346> a následující).

¹⁵ OON, r. 9, 1879, č. 50, s. 400.

¹⁶ OON, r. 12, 1882, č. 37, s. 331.

¹⁷ OON, r. 12, 1882, č. 50, s. 449; r. 15, 1885, č. 51, s. 489.

¹⁸ OON, r. 18, 1888, č. 52, s. 437.

Nušlova klempířská dílna prosperovala velmi dobře, v dalším desetiletí postupně podléhala konkurenci nastupující průmyslové velkovýroby.

V klempířské dílně Hynka Nušla pracoval tovaryš a učeň, mezi nimiž byli někteří pozdější jindřichohradečtí mistři klempíři, jako např. Jan Marek, František Neužil či František Balliš, který se stal jeho nástupcem. Na otcovu dílnu později František Nušl vzpomínal:

„...zvlášť dílna poutala moji pozornost. Tam bylo vždy něco nového k vidění a k přemýšlení. V sobotu se uklízelo a učedník políroval na lipovém prkně na mokré vrstvičce vídeňského vápna všechna ocelová kladiva, až se leskla jako stříbro. Měli jsme těch kladiv na tepané práce tři řady, rozmanitých tvarů, rovných, vypouklých, válcových, polokulatých, menších a větších, a když sluníčko do dílny zasvítilo, byla to radost, jak se v nich celá dílna zrcadlila. S tepanými pracemi se tatínek zvlášť rád chlubil. Vždyť také na všech hradeckých krajinských výstavách byly právě tyto jeho práce vynikajícími cenami odměněny ... Uprostřed dílny byla v zimě v létě letovací kamínka s rozpáleným dřevěným uhlím. Nádobí z bílého – cínovaného plechu musilo být pěkně k letování připraveno, nebo jak se dílensky říkalo: připasováno, aby cín dobře zatékal a utěsnil dokonale každou škvíru. V létě se na dvorečku falcovaly černé plechy na krytí střech a sbíjely se vikýře. V dílně se letovaly bílé odkapní trouby a jednou také veliká věžní báh.“¹⁹

Jednou z posledních větších klempířských prací, kterou Nušlova dílna prováděla v roce 1895, byla zakázka při opravě kostela ve Strmilově, na němž „věž znovu plechem pobita“.²⁰ Tři roky na to, 6. června 1898 Hynek Nušl zemřel.²¹ Po jeho smrti krátce vedla dílnu vdova Františka Nušlová, která ji pak koncem roku 1898 předala jindřichohradeckému klempíři Františku Ballišovi.²² Krátce poté, 22. ledna 1899, i ona umírá.

¹⁹ OON, r. 68, 1938, č. 23, s. 2.

²⁰ OON, r. 45, 1915, č. 33, s. 2.

²¹ SOA T, MZ JH, kn. 64, f. 94 (dostupné na: <https://digi.ceskearchivy.cz/4401/98>).

²² OON, r. 29, 1899, č. 1, s. 6.

Synové František a Hynek po absolvování jindřichohradeckého gymnázia z Jindřichova Hradce odešli, ke svému rodišti se ale hrdě hlásili, pravidelně ho navštěvovali, zejména při abiturientských sjezdech. Místní týdeník Ohlas od Nežárky informoval o úspěšné pedagogické a vědecké kariéře Františka Nušla a městské zastupitelstvo ho v roce 1938 jmenovalo čestným občanem Jindřichova Hradce.

PaedDr. František Fůrbach,

historik novějších dějin, správce sbírkových fondů novějších dějin, Muzeum Jindřichohradecka

Dodatek z archívu

18. března 1897 v noci v půl jedenácté hodině ... celá střecha věže, čili báh podobu cibulovité, byla z věže stržena a do země kříž její hluboko zaryt. Té noci totiž povstala hrozná bouře nad Jarošovem. ... a tak je o smrti Ignáce Nušla, otce Františka Nušla, zmíněno v „Nálezu v báni svatoprokopského kostela v Jarošově nad Nežárkou“: *Letos pak roku 1898, zvaného jubilejního, pro nás křesťany katolické a poddané říšskorakouské velice památného, byla věž donášlivě docela opravena ... Práci s opravou věže prováděl za dozoru velečtěního pana s.k. inženýra Schwarzera při c.k. okresním hejtmanství v J.Hradci p. stavitel Šenský z J.Hradce, místo p. Jana Kocába, jenž vloni brzy po této hrozné události sem naposledy na komisi zavítal, pak ulehl a za krátký čas v Pánu umřel. I klempířský mistr p. Ignác Nušl z J.Hradce, jenž roku 1892 pokrytí věže plechem obstarával, před samou prací nyní v červnu náhle se rozstonal chrlením krve (na střevní krvácení) a v Pánu umřel (v domě č.p. 150/I). Manželka jeho Františka, rozená Novotná, předala ještě téhož roku živnost jindřichohradeckému klempíři Františku Ballišovi.*²³

²³ Archivum Trebonese 2011, str. 411

František Nušl - Stručný životopisný náčrtek

Článek tento má za úkol vylíčit dosavadní běh života prof. Fr. Nušla, ředitele státní hvězdárny. Hlavní dílo jeho vztahuje se k praktické astronomii, pisatel pak těchto řádků jest matematik; není tedy povolán oceňovati význam a dosah jeho prací. To zůstane přirozeně vyhrazeno době budoucí, neboť i když prof. Nušl dovršil šedesát let svého života, jest stále, duševně i tělesně zdrav a může-me plným právem předpokládati, že vědecká činnost jeho není skončena.

Fr. Nušl se narodil 3. 12. 1867 v romantickém městě Jindřichově Hradci, kde otec jeho byl klempířem. V městě tomto prožil prvních 20 let svého života do léta roku 1888. Od roku 1879 navštěvoval gymnasium a nebyl tenkrát, alespoň v prvních třídách, zdraví docela uspokojivého, neboť v roce 1881 studium pro nemoc oční přerušil a třídu třetí pak opakoval. Na duševní vývoj Nušlův měl pobyt na gymnasiu vliv velmi značný. Matematické a fyzické učili Schöbl a Steinhauser; na oba Nušl s láskou vzpomíná. Zvláště pak rád vypravuje o Steinhauserovi a o jeho někdy drastických prostředcích ku povzbuzení zájmu o tom, co se ve škole učilo. Steinhauser to také byl, který vznítit v Nušlovi lásku k astronomii. Učil své žáky pozorovati oblohu a různé mimořádné zjevy na ní probíhající na večerních schůzkách k tomu cíli konaných.

Nušl, aby mohl pozorování sám konati, nezávisle od školy, sestrojil si vlastní dalekohled, maje v otcově dílně různý materiál k tomu nutný. Čoček použil zcela jednoduchých. Mohl jím pozorovati r. 1882 přechod Venuše před Sluncem. Pozoroval také záhy, na základě kalendáře astronomického pro Vídeň platného, zakryty hvězd deskou Měsíce, při čemž zjistil odchylku doby pozorované od doby kalendářem udané. Že odchylka má svoji příčinu v různě zeměpisné šířce Vídně a Jindřichova Hradce, na to upozornil Steinhauser (v oktávě, od oktávánů pak se to dověděl Nušl, který byl ve čtvrté třídě). Nušlovi to nestačilo; chtěl tuto odchylku také vypočísti. K tomu však studentu na nižší střední škole nedostávalo se vědomostí a pomůcek vhodných nebylo v naší, tenkrát ještě velmi chudé, literatuře vědecké; než Nušl dlouho se nerozmýšlel a objednal si spisy německé o výpočtu pojednávající a na jich, základě (při čemž netřeba snad ani zvlášť poznamenávati, že němčinu tenkrát ovládal ještě chatrně) výpočet se mu zdařil.

Tak se zájmem pro astronomii, budil se i zájem pro matematiku a nalézáme jej záhy i mezi řešiteli úloh ukládaných v Časopise pro přest. mat. a fysiky. Již v ročníku XII, vydaném r. 1883, čteme na str. 297 a 298, že úlohy 14. a 20. rozřešil Fr. Nušl z III. tř. gymn. v Jindř. Hradci; v roce následujícím těch úloh řešených bylo mnohem více. V ročníku XV. na str. 242 jest ve zprávě o řešení »úlohy cenné« uvedeno, že byla Fr. Nušlovi ze 6. tř. g. v J. H. udělena cena pro skvělé rozřešení použitím equipolencí. Aby čtenářům bylo jasno, o jaké úlohy tenkrát šlo, uvedu jednu, jejíž řešení podle Nušla v Čas. bylo podáno; úloha ta zněla (r. XIV, str. 149): Jsou-li α , β , γ , δ čísla racionální (první dvě kladná), co plyne z rovnic $\alpha^{-2} + \beta^{-2} = \gamma$ $\alpha^{-2} - \beta^{-2} = \delta$?

Po absolvování gymnasia na podzim r. 1888 odejel Nušl do Prahy, aby na české universitě studoval matematiku a fysiku. Na universitě učili tenkrát profesori Studnička, Seydler a Strouhal a v posledním roce Kolářek. Z nich patrný vliv měl na Nušla především profesor Seydler. Hned v prvním roce svých studií upozornil Nušl Seydlera na sebe, zvláště pak se to stalo seminární prací, která se Seydlerovi tak líbila, že ji dal uveřejnit v Č. M. a F. Vyšla v ročníku XIX na str. 281 pod názvem »Rozbor Huyghensova spisu: Traité de la lumière«. Již v pojednání tomto Nušl ukazuje přednosti svého způsobu psaní. Výklad jeho jest snadno přístupný a přesný; čtenář jest záhy upoután a čte se živým zájmem.

Seydlerovi byl povolen tenkrát astronomický ústav; k umístění jeho vyhlédl si vilu v Oveňské ulici v Bubenči. Počátkem školního roku 1889/90 nabídl Nušlovi na ústavě byt a místo vědecké pomocné síly, což Nušl, který rád ulehčil rodičům, s velikou ochotou přijal. Současně téměř byl i pisatel těchto řádků přijat na astronomický ústav (ve stejné hodnotě); bydleli jsme pak pospolu v témž pokoji po tři léta. Úkolem našim bylo především prováděti číselné výpočty, týkající se drah malých planet, a vedle toho na základě pomůcek, které poskytoval astronomický ústav, vzdělávati se prakticky v základech pozorování astronomického. V obojích směrech získali jsme velice; Seydler byl v numerickém počítání mistr, svobodné pak užívání měřících nástrojů k astronomickým měřením bylo to, co si asi Nušl nejvíce přál. Ovšem bylo nástrojů těch

poskrovnu.²⁴ Avšak Nušl pozoroval velmi pilně, zejména pasážníkem, a vypracoval zcela uspokojivé výsledky udávající vliv teploty a barometrického tlaku na chod hodin astronomického ústavu. Rovněž přednášky a cvičení seminární poskytovaly nám velmi užitečný podnět a učily nás vědecky přemýšleti. Vzpomínám zvláště na Seydlerovu přednášku o numerickém počítání; dále na čtení fyziky Müller-Simonidesovy ve cvičeních seminárních, při čemž bylo úkolem posluchačů vyhledávat buď chybné, anebo povrchní stylisace výroků tam činěných. Než bohužel učitelská činnost Seydlerova byla malá, Seydler byl v době našeho studia větší část každého roku před svou smrtí těžce nemocen tuberkulosou.

Nemožno mi však nezmíniti se o působení Seydlerovy osobnosti na posluchače a zvláště na nás, kteří jsme byli v častém styku s ním. Seydler plál pro všecko dobré a krásné, pro pravdu a práci, byl vždy svým žákům laskavým a spravedlivým vůdcem. Naše nadšení a láska k němu byly veliké, snad byly ještě zvyšovány kontrastem mezi ním a jinými našimi učiteli a pozorováním, jak hrdinně nesl tragický svůj osud. Jsem přesvědčen, že pobyt na astronomickém ústavě měl hluboký vliv na vytváření Nušlový povahy, která jeví obdobné rysy idealismu, jež jsem vytkl při Seydlerovi.

S vděčností jest také vzpomenouti na prof. Strouhala. Strouhalova přednášková činnost se sice vztahovala pouze k fyzice pro mediky, avšak jeho praktika fyzikální byla řízena dobře a poskytla zcela uspokojivý podklad pro vzdělání ve fyzikálních měřeních budoucím učitelům na středních školách. Pracoval jsem společně s Nušlem po tři letní semestry (v zimě praktika pro nedostatek vhodných místností nebyla) a poutají mne k nim a jistě i prof. Nušla vzpomínky milé; prof. Strouhal byl nám přátelsky nakloněn, mezi Nušlem a asistenty Vladimírem Novákem (nyní prof. na technice v Brně) a B. Maškem (místoředitelem státní hvězdárny) vznikly přátelské vztahy, jež trvají až dodnes.

Poslední rok universitních studií Nušlových začal přednášet na universitě prof. Koláček. Prof. Koláček patřil jistě mezi vynikající badatele vědecké, v němž s neobyčejným rozhledem pojal se pronikavý duch, a také mezi vynikající učitele

²⁴ Ústav ve skutečnosti byl zařízen teprve po smrti Seydlera jeho nástupcem prof. Grussem.

a jemu v první řadě jest děkovati, že se vědecká úroveň ve fyzice a matematice u nás pozvedla. Ačkoliv prof. Kolářek byl podobně vědecky založen jako Nušl — i Kolářek dovedl, jak známo, improvisovati aparáty veliké přesnosti měřící s jednoduchými prostředky — nemělo působení Kolářkovo na Nušla viditelný vliv. Neboť Kolářek v prvním roce své činnosti jenom přednášel a přednášky jeho následkem nedostatečné průpravy v matematice a fyzice u tehdejších posluchačů nepadly na půdu úrodnou.

Po absolvování university byl Nušl po dvě léta asistentem fysiky u prof. Strouhala a připravoval se ke státním zkouškám učitelským, jež v létě 1893 složil.

Porovnáme-li nyní zisk, který si Nušl odnesl ze šestiletého pobytu na universitě, s tím, co sliboval na střední škole mladý Nušl svým rychlým vývojem ve směru vědeckém, vidíme veliký nepoměr. Neblahými poměry na naší universitě byly rychlé pokroky Nušlovy utlumeny. Uvážíme-li k tomu, že případů takových, kde vyložené i skryté talenty vědecké byly potlačeny, bylo jistě více, vidíme, jakou neodpustitelnou vinou na národu se prohřešili ti, jichž povinností bylo o náležité obsazení učitelských stolic z oboru exaktních věd pečovati. Vhodné síly byly k dispozici.

Po r. 1893 odešel Nušl na střední školu jako učitel matematiky a fysiky. Učil nejprve jako suplent (tři léta), pak jako profesor (1897—1901) na reálce královéhradecké a r. 1901—1908 na reálce karlínské. Celkem tedy 14 let působil na střední škole; je známa obecně jeho horlivost, s jakou se oddával svému úkolu. Že zvláště se snažil, aby budil zájem u studentů pro zjevy astronomické, jest nasnadě. Známý jsou např. provedení Foucaultova pokusu na schodišti vinohradského gymnasia; sestrojení slunečních hodin, kde obraz slunce na půdě vinohr. gymnasia vytvořený pomocí malého otvoru ve střeše, udával slunečný čas s přesností několika vteřin,²⁵ a konečně zřízení studentské hvězdárny v Kr. Hradci.

²⁵ Viz program Vinohrad. gymnasia z r. 1900, kde jest Nušlův článek Určování času slunečními hodinami.

Současně budil Nušl zájem o astronomii v širší veřejnosti četnými přednáškami populárními a články v Živě a Časopise pro pěstování matematiky a fysiky. V Živě zejména uveřejnil článek o prázdninovém měření křivosti Země na hladině rožmberského rybníka (r. 1896). Na vyrvání České Akademie, která chtěla oslaviti 200leté jubileum narození Prokopa Diviše, zabýval se životem a literární činností tohoto prvního konstruktéra hromosvodu v Evropě a uveřejnil r. 1899 v publikacích České Akademie jeho životopis s překladem jedné jeho práce, pojednávající o elektrických zjevech.

Než plamen hloubavého ducha Nušlova nebyl docela udušen ani pobytem na universitě, ani vysilující prací na střední škole, jak tomu často bylo u jiných jedinců nadaných, kteří za podobných okolností se vzdáli jakýchkoli vědeckých snah. Již r. 1899 o prázdninách pracoval na hvězdárně v Jeně u prof. Knopfa a potom zabýval se otázkou sestrojiti stroj ku pozorování stálých výšek, nezávislý na libelách. Výsledkem těchto snah byla konstrukce stroje, jehož princip a teorii vyložil v pojednání »O novém hranolovém stroji ku pozorování stálých výšek« v Rozpravách Č. Akad. ročník X, č. 20 (r. 1901). Libela tady byla nahrazena přirozenou hladinou rtuti (rtuťovým horizontem). Výška, v níž je pozorováno, závisí jen na úhlu skleněného hranolu nebo dvou rovinných zrcátek, ale je prakticky nezávislá na všech ostatních konstantách stroje nebo dalekohledu, neboť malé úchytky od ideální polohy všech těchto částí opravují výsledek měření jen malými veličinami druhého řádu, jež i při nejpřesnějším měření mohou býti zanedbány.

Snaha po mechanicky dokonalém opracování a zhotovení stroje přivedla Nušla v užší styk s J. J. Fričem, ze kterého vzniklo trvalé přátelství obou těchto vynikajících mužů, přátelství, jež české vědě astronomické přineslo mezinárodní uznání. Svou společnou práci o hranolovém stroji uveřejnili v pojednání »Studie o cirkumzenitálu« Rozpravy, XII, č. 21, r. 1903) a v (Pojednání »Note sur deux appareils sans niveaux pour la détermination de Theure et de la latitude« (Bulletin astronomique, XIX, 1902), v nichž dali novému stroji jméno cirkumzenitál, podali popis jeho konstrukce a úvahu, jakým způsobem a do jaké míry dá se stroj ještě zdokonaliti, dále vypracování metod početních i kritický přehled a rozbor pozorování; připojili pak návrh nové konstrukce. Cirkumzenitálem se oba autoři stroje až do nejnovější doby opětne zabývali, jej v různých směrech doplňující a zdokonalující, jak o tom nasvědčují další

publikace »Druhá studie o cirkumzenitálu« (Rozpravy Č. Ak. XV, č. 33, r. 1906), »Troisième étude sur appareil cirkumzenitale« (Publikace pražské státní hvězdárny čís. 1 a 2, r. 1925). Nový typ cirkumzenitálu ve větších rozměrech jest od letošního roku trvale umístěn na hvězdárně v Ondřejově.²⁶

Myšlenka použití rtuťového horizontu a dvou zrcadlicích rovin dala Nušlovi podnět ke konstrukci dvou dalších strojů, radiozenitálu a diazenitálu. O radiozenitálu pojednal v pojednání Theorie radiozenitálu (Rozpravy, XIII, č. 20, 1904).

V cirkumzenitálu pozorují se obrazy hvězd dalekohledem, jehož osa optická jest kolmá k hraně utvořené průsekem zrcadlicích ploch a lze pozorovati okamžik průchodu hvězdy kterýmkoli bodem na kruhu, jehož střed jest zenit (odtud pojmenov. cirkumzenitál). V radiozenitálu svírá osa optická dalekohledu libovolný úhel s hranou zrcadlicích ploch k sobě kolmých; jím lze pozorovati průchod hvězd libovolnou největší kružnicí zenitem procházející. Tutéž úlohu jiným způsobem řeší diazenitál.

Vedle toho zevrubnější studium cirkumzenitálu dalo podnět k dalším pracím Nušlovým. Veliká přesnost, již umožňuje cirkumzenitál, způsobila, že konstatováno bylo Nušlem a Fričem, že vedle rychlých kmitů refrakčních, trvajících pouze zlomky sekundy (a jež lze přičísti vlivům atmosféry), existuje pravděpodobně anomálie refrakční s periodou delší (anomálie dosahující velikosti celé obloukové vteřiny), mající ovšem vliv na všechna visuelní měření výšková (viz jejich pojednání První studie o refrakčních anomáliích, Rozpravy XVII, č. 24, 1908). Konstatování to vzbudilo značnou pozornost a bylo i od jiných potvrzeno.

Za účelem mezinárodního měření zeměpisných délek řešil Nušl úlohu neosobního pozorování cirkumzenitálem a k tomu cíli sestrojil s Fričem neosobní mikrometr. Stejně neosobně, ale bez zvláštního mikrometru, je řešen nový diazenitál, jenž byl ke konci loňského roku Fričem v Ondřejově dostavěn.

²⁶ Viz článek B. Maška: Prof Dr. Nušl — šedesátníkem, Říše hvězd, roč. VIII, str. 154 a násl., který také i v jiných bodech byl mně pomůckou při sestavování tohoto článku.

Z dalších jeho prací uvádím nejprve dvě z geometrické optiky:

»Obecné vyjádření sférické aberrace diferenčními vzorci« (Rozpravy XV., č. 23, 1907). Podán tu početní předpis pro velikost odchylky souřadnic skutečného obrazu vznikajícího lomem paprsku na centrovaném systému sférických ploch od souřadnic vypočtených pro obraz na základě známých aproximačních formulí pro lom na sférických plochách, a to podle zásady vytčené L. Seidlem v r. 1866 a do té doby neprovedené.

»Einige Bemerkungen zu der Abbeschen Theorie der optischen Abbildung.« (Věstník Kr. Č. Spol. Nauk, 1909, č. XV.)

Dále polemickou práci »Kritische Uebersicht der Triangulierungen in der Umgebung von Prag.« (Věstník Kr. Č. Spol. Nauk, r. 1909, č. VI.) proti pracím prof. Novotného, svádějícím k omylu a uveřejněným ve Věst K. C. Sp. Nauk, 1902, 1903, 1905. Konečně pak práci »Comparaison mondiale des pendules fractionaire« (Publ. pražské st. hvězd., č. 3, 1921).

Podav takto stručný náčrtek vědecké práce Nušlovy, jak se jeví v jeho publikacích, obrátím se k vypsání dalšího běhu života Nušlova. To, že přeložen byl roku 1901-02 na reálku karlínskou, způsobilo, že styk mezi ním a Fričem mohl býti daleko častější a uspíšilo provedení Fričova dávného plánu, zříditi soukromou hvězdárnu v okolí Prahy. K tomu cíli zvolen byl Ondřejov, v pahorkovité lesnaté krajině nedaleko řeky Sázavy. Již roku 1901-02 zřízeno provisorium, kde konána v té době pozorování s prvním modelem cirkum-zenitálu. Postupem let postavena na kopci, jemuž dáno jména Žalov, řada pavilonů, jež chovají v sobě aparáty k různým pozorováním astronomickým, vesměs na náklad J. J. Friče. Kolik tu bylo potřeba obětavé, nadšením podnícené práce k účelnému vybudování této observatoře! U nás do té doby nebylo téměř nic a proto nemohli budovatelé observatoře opírat se o práci a zkušenosti svých předchůdců, jichž tu nebylo; nebylo také prostředků k podnikání nákladných studijních cest. Zmařilo se tedy velmi mnoho pracovní energie na věci, které jinde bez námahy přejímají vědečtí pracovníci od svých předchůdců. Na druhé straně ovšem lze se právem domnívati, že při budování observatoře se postupovalo často cestou novou, dosud nepoužitou a že tedy zmíněné právě okolnosti přinesly vědě zase v jiném směru užitek. Kolem Nušla a Friče soustředila se pak řada mladších pracovníků a tak zásluhou Nušla a Friče jest věda astronomická v Čechách na výši nikdy netušené.

Roku 1905 habilitoval se Nušl na universitě v Praze pro praktickou astronomii a geometrickou optiku; roku 1908 byl pak jmenován na České technice profesorem matematiky. V té době působil na české universitě jakožto profesor astronomie G. Gruss. Prof. Gruss byl delší dobu nemocen; přednášky sice konal, avšak z jeho činnosti publikační bylo pisateli tohoto článku zřejmo, že nemocí jeho byla dotčena i jeho duševní činnost; možno říci, že prof. Gruss byl také duševně nemocen.²⁷ Učinil jsem proto ve sboru profesorském r. 1910 návrh, aby prof. Nušl byl jmenován profesorem astronomie na naší universitě. Výsledek jednání o tomto návrhu byl ten, že ministerstvo školství snížilo na zimní běh 1910-11 prof. Grussovi ze zdravotních ohledů počet přednáškových hodin z 5 na 2 a pověřilo Nušla konáním dvouhodinné přednášky o praktické astronomii a řízením praktických cvičení astronomických 1 hodinu týdně.

Po převratu byl Nušl od předsedy zatímní vlády (K. Kramáře) jmenován správcem státní hvězdárny (bývalé c. k. hvězdárny), která často však neprávem byla považována za součást německé university. R. 1924 bylo jmenování Nušlovo ředitelem státní hvězdárny definitivně provedeno. Konečně v roce 1926 byl jmenován profesorem astronomie na přírodovědecké fakultě Karlovy university s povinností přednášet týdně 1—2 hodiny.

Ke konci ještě mi zbývá upozorniti na jednu vlastnost Nušlovy povahy. Nušl získává si snadno srdce svých bližních; snad příčinou toho jest veliká добрota a neobyčejná skromnost, jeho vždy, i v těžkých okolnostech, veselá a jiné rozveselující mysl. Následek toho pak jest, že si během života získal na všech působišťích svých dlouhou řadu přátel, jimž také on navzájem jest oddaným přítelem. Nechci tím však nijak říci, že jest Nušl přítelem každému; také by to nebyla žádná pochvala. Naopak Nušl, kdykoli v našem životě vědeckém viděl něco škodlivého, měl vždy odvahu proti tomu vystoupit a to s velikou dávkou vytrvalosti. Probojoval řadu bojů, ať to již bylo v jeho postavení učitelském,

²⁷ Dokladem toho jsou např. jeho pojednání: Několik vztahů mezi koeficienty rovnice alg. pro reálné a kompl. kořeny (Casop., XXXII, str. 124), Poznámka k theorii dělitelnosti (Casop., XXXIII, Štr. 122.)

anebo člena některé vědecké korporace,²⁸ již přináleží. Neměl vždy úspěch, avšak vždy, pokud jsem to mohl jako účastník pozorovati, podle mého přesvědčení měl pravdu.

Podal jsem v předcházejícím náčrtek života Nušlova a jeho výkonů vědeckých v hlavních rysech; jest mi nemožno nepoukázati na jednu věc, jež se mi při přemýšlení o tom, o čem jsem psal, vnučuje.

Obyčejně se říká, že národové malí počtem svých příslušníků neprodukují tzv. veliké lidi; veliké ve smyslu duchovním (příčemž nad to mám na mysli „velikost“ ve výkonech vědeckých). Tato okolnost prý nastává, i když průměrný kulturní stav onoho malého národa jest dosti vysoký. Na našem národě se náhled ten potvrzuje. Stav kulturní našeho lidu jest v porovnání s jinými a to i velikými národy značně vysoký, počet však našich vynikajících vědeckých pracovníků z minulé a přítomné doby, kteří by měli světový a dlouho trvající význam, zdá se, že je mizivě malý. Na Nušlovi názorně se jeví příčiny tohoto zjevu. I lidé vysoce nadaní, aby stali se »velikými«, musí býti nesení do výše prací velikého počtu svých předchůdců i vrstevníků. Speciálně jest třeba, aby lidé ti již v mládí (ars longa, vita brevis) měli k dispozici pomůcky literární, vhodné směru jich ducha, a dále, aby byli na školách středních a vysokých lidé způsobilí vésti své žáky k účelnému myšlení a pozorování v různých oborech vědecké práce.

Poměry u nás v naznačených dvou směrech se v poslední době lepší. Naše vědecká literatura stále roste; v oboru věd exaktních (matematiky a fyziky) jest to hlavně zásluhou Jednoty Č. M. a F.; máme dvě university a život na nich jest stále čilejší. Doufejme, že během doby budeme se moci stavěti jakožto rovnocenní vedle jiných, v čele duchovní práce stojících národů! Daleká však cesta naše, kéž není marné naše doufání.

Karel Petr

*Fr. Nušl - Stručný životopisný náčrtek napsaný k jeho šedesátým narozeninám
Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, Vol. 57 (1928), No. 2, 73,73a,74-80*

²⁸ Nušl jest řádný člen České Akademie, Kr. C. Sp. Nauk, čestným členem (a předsedou) Jednoty Č. M. a F.

Dědeček Nušl

Skoro všichni, kdo dědečka Nušla znali lépe a dřív než já, už umřeli, a tak asi zbývá na mně, abych o něm napsal, co dokážu. Začátkem války, když jsem začal brát nějaký rozum, bylo už dědečkovi přes sedmdesát. Tak jsem ho nemohl zažít jako učitele a profesora, ani jako aktivního vědce a konstruktéra. Nezažil jsem jeho nejlepší léta na ondřejovské hvězdárně, v továrně u Fričů a v Astronomické společnosti, ale už jen léta poměrně aktivního odpočinku, kdy byl ještě ředitelem v Ondřejově, ovšem většinu práce už tam dělali mladší. Do svých osmdesáti ještě chodil pravidelně zpívat jako tenor do pražského Hlaholu.

A přece jsme ho i jako docela malé děti bezmezně uctívali a milovali. Byl to spíš drobný, štíhlý člověk, tichý a nenápadný. Mnoho nemluvil a nepamatuju se, že by se někdy rozzlobil. Nejhrubší zaklení, jaké jsem kdy slyšel, bylo to jeho „prach-nespravedlivost!“. I když s námi chodil na procházky do lesa, bylo na něm vidět, že o něčem přemýšlí, občas si tiše broukal něco pro sebe. Jen jednou si na louce v Kubětínách z ničeho nic sundal sako, které vždycky nosil, a jen tak ve vestě udělal kotrmelec. Malé děti samozřejmě přitahovaly tenkrát neobvyklé fousy, černé kulaté brýle a ovšem dědečkovy neobyčejně laskavé a dětsky vlídné krátkozraké oči. Dědeček navíc šilhal, operace, která to měla v dětství napravit, se příliš nepovedla, a tak na levé oko prakticky neviděl. Kromě toho byl lehce barvoslepý a vypravoval, jak kvůli tomu přestal malovat: přátelé mu vytýkali, že na jeho krásných drobounkých akvarelech nikdy není nic červeného.

Takhle mám dědečka živě před očima, jak zvolna chodí po ondřejovském pokoji sem a tam, rukama se drží za klopý saka a o čemsi přemýšlí. Čas od času poslechne babiččinu výzvu „narovnej se!“ a dá ruce za záda; za chvíli chodí zase jako dřív. Nebo jak sedí v „arkýři“ u toho neuvěřitelného lepenkového rádia, které si kdysi za první války vyrobil, se sluchátky na uších poslouchá hudbu a nohou lehce udává takt. V jeho pracovně, jak se na staromódním psacím stole s dřevěnou balustrádou kolem probírá královstvím kouzelných předmětů, o nichž jsem tenkrát ani netušil, k čemu by tak mohly být; podle babičky ovšem jen „přendává papíry z jedné hromady na druhou“.

Dědeček pocházel z jiné doby a nikdy neztratil úctu chudého člověka k pěkným věcem: k šatům, k nábytku, k nářadí. Teprve mnohem později jsem ocenil třeba nádherně broušený a brynýrovaný francouzský klíč se značkou Mauser, stoletým používáním zcela nedotčený, ruční vrtáčku od firmy Goodell Brothers (Greenfield, Mass. US pat. 1892) se zásobníkem na vrtáky v dřevěné rukojeti, děrovací kleště, nádherné hodinářské štípačky, které jsme tak rychle zničili při vytahování hřebíků, nebo staré nůžky na plech. A pak ovšem spousty čoček, pečlivě zabalených do hedvábného papíru, každá popsaná průměrem a počtem dioptrií. Hranoly, zrcátka, trýbky a všelijaké zbytky rozebraných přístrojů, které si dědeček schovával, aby z nich zase něco sestavil a třeba starším klukům předvedl nějaký „pokus“.

To byl ovšem veliký svátek, na který se všichni těšili. My jsme jako nejmenší pořádně netušili, o co jde, ale směli jsme se z výšky svých 120 centimetrů také dívat, až se objeví nějaký zážrak. Jednou to byla camera obscura, jindy promítání diapositivů slunečním paprskem a jindy zase nádherně roztažené sluneční spektrum, na němž nás ovšem vůbec nezajímaly Fraunhoferovy čáry, ale zářivé barvy a jejich přechody. Jiné oblíbené kouzlo byly staré negativní papíry, na které stačilo položit do rámečku pěkně tvarovaný list a nechat hodinu na prudkém slunci; obrázek už stačilo jen ustálit. Na velkou lepenkovou krabici napnul jednou dědeček strunu a předvedl nám základní pythagorejský objev rozložení tónů stupnice na struně: oktáva v polovině, kvinta ve třech pětinách. Jednou nám ukázal, jak se získává pavoučí vlákno, které se používalo na záměrné kříže geodetických přístrojů: namotával vlákno na rámeček z drátu, až to pavouka přestalo bavit a sám vlákno přetrhl. Dodnes si pamatuji posvátné nadšení, když naše domácí Foucaultovo kyvadlo ukázalo první odchylku: na vlastní oči jsme viděli, jak se Země točí.

Tím méně jsme ovšem mohli rozumět tomu, co se dělo nahoře „na kopci“, to jest na ondřejovské hvězdárně. Kopec čili Manda, to byl samozřejmě nádherný park, tenkrát snad ještě úpravnější než je dnes a hlavně v dětských očích ještě daleko, daleko větší - vlastně nekonečný a plný tajemných zákoutí. Ani za dva měsíce prázdnin jsme ho nikdy nestačili prozkoumat celý. Nahoře a na západní straně byl jasný a slunečný, s nádhernými diviznami a s velkorysým kamenným schodištěm, kde to páchlo po thujích a zimozrázech. Na severu a na východě temný borový les, kde u prostřední cesty stál obrovský „větrák“ -

patnáctimetrový kovový stožár s větrnou vrtulí na pumpování vody, který tu po americkém vzoru nechal kdysi postavit strýček Frič. Za našich časů se už netočil a jen za velkého větru podivně vrzal a budil úctu i strach. Až mnohem později jsem takové uviděl v amerických kovbojkách, kde ovšem v otevřené prérii vypadaly daleko prozaičtěji.

Jenže vrch Manda, to byla hlavně hvězdárna, nadpozemský svět podivuhodných přístrojů, kde se pohybovali „astronomové“ a dědeček mezi nimi. Západní kopuli jsem ještě párkrát zažil v akci, když se tam fotografovaly srpnové Perseidy a my nemuseli jít večer spát, ale směli až dlouho do noci sledovat jasné nebe i podivnou technickou konverzaci pozorujících astronomů, jak hlasitě odpočítávali expozice a bůhví co ještě. V centrální kopuli byl velký dalekohled s Nušlovým regulátorem, kterým jsme se snad také někdy na cosi dívali, ale to žádný velký dojem nebyl. Zato balkony a ochozy na obou kopulích, železné žebříčky, po nichž se lezlo nahoru, a ovšem točité schody vevnitř i dřevěné táflování jako na lodi - to bylo něco, na co dítě nezapomene.

Podivuhodná byla i ozdobná secesní pracovna se špičatou věžičkou v rohu, až do detailu krásně vyzdobená a dokonale provedená, kde se ovšem obvykle skutečně pracovalo a my tam tedy směli jen výjimečně. Jednou nám tak dědeček ukázal a podrobně vyložil kouzla hvězdářenských hodin: veliký Rieflerův sekundový regulátor ve sklepe, kde se pod skleněným poklopem udržovala stálá teplota, vlhkost i tlak, a magneticky synchronizované sekundární hodiny nahoře v pracovně s připojeným telegrafním přístrojem, který na papírovou pásku zapisoval sekundové pulsy. Nad dědečkovým psacím stolem visela vlastnoručně vyrobená obrovská rámová anténa na příjem časových signálů z jiných hvězdáren.

V bílé prkenné boudě před centrální kopulí nás vždycky lákal spektrohelioskop, který v temné místnůstce promítal obraz Slunce a jeho spektrum a kde se tuším pozorovaly také sluneční skvrny. Hned vedle stál geniálně jednoduchý přístroj na zaznamenávání slunečního svitu: asi patnácticentimetrová skleněná koule, která do pásky papíru vypalovala stopu, jak dlouho a jak silně každý den svítilo Slunce. Když se po nebi honily mraky, byla radost se dívat, jak se z papíru občas zvedl tenounký proužek dýmu, a v pásku udělala pořádná díra.

Dědečkovo vlastní království, to byl ovšem domeček číslo čtyři. Jako všechny ostatní zděné domečky měl důmyslnou sklápěcí střechu z vlnitého plechu a uvnitř byly dědečkovy pokusné přístroje. Protože tam pro samé krámy nebylo k hnutí, nebyli jsme tam právě vítání hosté, a tak si pamatuju jen to hlavní: plochá miska se rtutí, rtuťové zrcadlo, které v Nušlových vynálezech hrálo velkou roli. Rtuť rychle oxiduje a povrch se musel občas opatrně setřít dřevěnou lištou, aby se zase leskl; když jednou dědeček zapomněl rtuť slít zpátky do zabroušené lahvičky, horlivá uklízečka se pokusila „zrcadlo“ vyleštit hadrem. Ale i jinak zůstaly po manipulaci se rtutí po stole drobounké kuličky, které jsme s nadšením špendlíkem shrnovali k sobě.

Ondřejovská hvězdárna, jak jsem ji poznal začátkem války, než ji zabrali Němci, to byla jakási stopa velkého nadšení a vědeckého úsilí Fričova, Nušlova a Maškova z dob, kdy byli mladí a v plné síle. Teprve daleko později mi došlo, jaký jedinečný a velkorysý podnik to kdysi musel být - a bylo to dílo dvou, tří nadšených a cílevědomých lidí. Ale to všechno jsem já už nezažil, a tak jsem odkázan na drobné střípky z vyprávění starších.

O rodném Hradci dědeček občas vyprávěl, třeba o klempířské dílně svého otce. Musel to být zvláštní klempíř a zřejmě nedělal jen okapy. Chlouba jeho dílny byly mosazné tepané svícny pro jindřichohradecký zámek; jeden z nich, který si pradědeček nechal jako vzorek, jsme po něm zdělili. Z jakýchsi složitě tvarovaných, vyleštěných mosazných listů vybíhaly tři tenké trubky, zakončené svícny. Dědeček vyprávěl, jak jako chlapec přišel do dílny a ptal se tovaryše, jak se takové listy tvarují. „To má jednoduchý: veme se kus plechu, nahřeje do červena a hodí do vody. A on se takhle zkroutí.“ Všichni se tomu smáli, ale pak musel tovaryš dědečkovi ukázat, jak se ten vyhřátý a změkklý plech stříhá, tepe a ohýbá - a tak se dědeček doma hodně naučil. Dílna stála naproti kostelu svatého Jana a na jeho věži - kde klempíř asi něco opravoval - si pak dědeček také instaloval svůj první dalekohled z brýlových skel.

Hradecké gymnázium si dědeček vždycky chválil a nejvíc svého řečtináře. Ten ho totiž nechal v tercii prasknout. „To byl doma malér,“ říkával dědeček, „ale teprve od té doby jsem začal opravdu studovat.“ Řečtina mu ale zřejmě k srdci tolik nepřišla. S pár kamarády a snad i s profesorem fyziky se dědeček vypravil na třeboňský rybník Svět a z lodiček tam změřili zakřivení jeho hladiny. To byla pro dědečka Nušla zřejmě zkušenost, která ve dvojím ohledu určila jeho

vědecký zájem: naši Zemi si člověk může kdekoli přeměřit, a to nejlépe na hladině kapaliny, která nabízí kousek povrchu téměř ideálního geoidu. Odtud už je k myšlence cirkumzenitálu jen pár kroků. Na pražské univerzitě poznal dědeček Strouhala, Masaryka i Gebauera a našel tu pár blízkých přátel. Ti si říkali „Pentagon“, hráli spolu komorní hudbu (dědeček hrával na violu) a ještě dlouho potom si psali. Jinak o svém studiu tady ani v Jeně moc nemluvil, stejně jako o svém preceptorství kdesi v Rakousku. Někdy v devadesátých letech nastoupil Nušl jako suplent na gymnázium v Hradci Králové, kde byl jeho starším kolegou pověstný Jakub Hron.

Dědeček vyprávěl o jeho podivínských vynálezech, o nepřekotitelném kalamáři „buňátu“ nebo o posteli, která večer stála na zemi a kterou v průběhu noci vytahoval ke stropu, kde bylo tepleji. O tom, jak si Hron nechal ušít boty s podrážkou právě tak tlustou, jaká byla průměrná hloubka hradeckých louží, i o podivných pokusech, s nimiž mu sám pomáhal. Ale jinak si zřejmě rozuměli, protože jeho „Přitaž i odpud“ hvězd jakožto dopelněk soustavy Koperníkové“ měl dědeček v knihovně s Hronovým věnováním.

Ještě za svého působení v Hradci Králové se Nušl prostřednictvím svého kolegy ze studií Bohuslava Maška seznámil s o něco starším Josefem Fričem (1861-1945). Tak vzniklo hluboké pracovní i lidské přátelství na celý život. Také „strýčka“ Friče jsem už zažil jen jako vážného, štíhlého starce s výrazným a trochu přísným obličejem, v černém širáku a černé pelerině jeho mladých let, s bílými dlouhými vlasy, jež do naší doby vůbec nepatřily.

Frič byl energický a velkorysý člověk, pro něhož „národ“ skutečně něco znamenal. Syn slavného revolucionáře a politického radikála vyrostl v pařížském exilu a domů si přinesl neobyčejný rozhled i podnikatelskou odvahu v nejlepším slova smyslu. Zařídil si s bratrem na Vinohradech malou továrnu na měřicí přístroje, vyráběl sacharometry pro cukrovary, barometry a časem i geodetické přístroje. Protože to dělal dobře a dovedl si vybrat vynikající spolupracovníky, podnik se také dařil, takže se Frič mohl věnovat i své zálibě - astronomii. V roce 1897 mladší bratr Jan zemřel a Frič se rozhodl, že na jeho památku vybuduje českou vědeckou hvězdárnu. Brzy vybrali poměrně odlehlé a vysoko položené místo s čistým vzduchem a začali ve třech pozorovat, měřit, fotografovat. V prkenné boudě a s jednoduchými prostředky, ale s vysokými nároky.

Na pražské technice přednášel Nušl matematiku a od jeho studentů se tradují dvě příhody. Pozdější profesor Stránský vyprávěl, jak se dědeček ohradil, když při první přednášce začal psát na tabuli, a za zády se mu ozvalo skandované „dik-to-vat, dik-to-vat!“ - „Pánové - nejsme přece na střední škole!“ Druhá je podobná: při nějakém složitějším důkazu se dědeček nějak zamotal, psal, mazal, ale důkaz ne a ne vyjít. V posluchárně hrobové ticho. A tak se Nušl obrátil, obhlédl studenty a řekl: „Pánové, tady zřejmě není jediný matematik!“ Na rozdíl od astronomů, kteří počítali s logaritmickými tabulkami, nejraději na osm nebo deset míst, počítali technici s pravítkem, rychle, bravurně a mechanicky. Dědeček vyprávěl, jak dva asistenti cosi počítali, jeden diktoval a druhý hlásil výsledky ze „šíbru“. Došlo také na problém dvakrát dvě - a odpověď zněla: „tři, devět, devět - no, skoro čtyři“. Vypadá to trochu jako „matematická latina“, ale snad se to skutečně stalo.

Ale Nušlovou láskou byla od začátku astronomie. Když se v roce 1910 objevila na obloze nádherná Halleyova kometa, byl to pro všechny takový zážitek, že Seifert po ní později pojmenoval básnickou sbírku. Jenže když se kometa objevila a den ze dne rostla, vznikla obrovská panika. Zčásti tradiční a pověřivá, jak už to ke kometám patří, zčásti ale už také moderní, tj. vědecká: nesrazí se kometa se Zemí? Jako všichni profesori jeho generace, kteří začínali na gymnáziích, měl Nušl velké pochopení pro popularizaci vědy a celý život se jí svědomitě věnoval. A tak tehdy ohlásil nějakou univerzitní extenzi, kde se chystal vyložit, proč kometa Zemi ohrozit nemůže. Přišel na poslední chvíli - a teď se ukázalo, že se už do sálu nedostane. Nesmělé námitky, že je přednášející, dav posupně odmítal („to by moh’ říct každý“), a tak dědeček do sálu prolézal ze dvora oknem.

Dědeček Nušl ani jeho přátelé nebyli žádní revolucionáři; byli to však hluboce přesvědčení demokraté a masarykovci, pevní zastánci „práce drobné“ pro svůj národ. Za první války se Nušl snad dokonce podílel na nějaké odbojové činnosti, pomáhal odposlouchávat vojenské telefony, a když válka skončila, radoval se s ostatními z nové republiky. Co mu ale vůbec nesesedělo, byl český šovinismus. Velice ho trápilo, že i mnozí vědci zdůrazňovali své „češství“ hlavně proto, aby se vyhnuli náročné německé konkurenci: stát se významným „českým“ vědcem bylo daleko snazší. O mnoho let později řekl jednou mému

otci mezi čtyřma očima o pražské univerzitě a vědě: „Víš, po válce se z Prahy stala česká vesnice.“

Poválečné poměry a jeho vědecká práce vedly Nušla přirozeně také do ciziny. Jezdil na astronomické a geodetické kongresy, v Ondřejově prováděl různé návštěvy a delegace a na světové výstavě v Paříži v roce 1935 dostali dokonce s Fričem zlatou medaili. Jak si přitom dědeček poradil s cizími jazyky? Podobně prostě jako s jinými věcmi. Německy uměl dokonale, jako všichni v jeho generaci. Nejspíš už z rodného Hradce, kde se mluvilo promiscue oběma jazyky. „V Najhauzu na rynku štrajtovali se hausknechti vo pucování štelvágnů,“ parodovala hradeckou češtinu babička. Ale stejně samozřejmě komunikoval dědeček i francouzsky - i když moje maminka dodávala, že někdy „rukama nohama“. Anglicky se také domluvil, hodně četl a v jeho pozůstalosti se našly i takové lahůdky, jako třeba staré vydání „nesmyslných říkánek“ Edwarda Leara, o němž tenkrát u nás nikdo nevěděl; přišel trochu do módy až s Lewisem Carrolem. Když nás po válce dědeček učil hrát šachy, dal mi také Dufresneovu klasickou učebnici a překrásné Schachmeisterpartien, na které jsem se velice těšil. Jenže já je otevřel a zjistil, že nepřečtu vůbec nic. Když jsem s tím šel za dědečkem, ten se do knížky nejdřív dlouho díval, jako by nerozuměl, co mu to povídám, chvílku přemýšlel, a pak mu došlo: „Prosímtě, abys nepřečetl obyčejný švabach!“ A tak jsem ho kupodivu skutečně přečetl, nemohu ani říct, že bych se ho nějak „učil“.

Nušl musel být dobrý učitel. Dokázal věci zřetelně a prostě vyložit a trpělivě vysvětloval, až je musel pochopit úplně každý. Nejlepší bylo, když se daly přímo předvést. Moji maminku, která z matiky nosila domů chronicky samé čtyřky čili „stáгры“, za týden připravil k maturitě tak, že dostala „chvalitebně“ - a do smrti na to byla dost pyšná. Když se maminka rozhodla studovat dějiny umění, rodinné hlasy namítaly, jak se tím uživí. Ale dědeček nad tím mávl rukou: „O to se teď vůbec nestarej a jen to dělej pořádně.“ Od dvacátých let se však Nušl čím dál víc věnoval Ondřejovu a vědě - dnes by se řeklo „výzkumu“ - a přednášet přestal. Možná také proto, že se na Astronomickém ústavě univerzity se svým představeným profesorem Heinrichem nějak nepohodl a vedl s ním dlouhou polemiku. Zato často přednášel pro veřejnost i v rozhlasu a ovšem v Astronomické společnosti, kterou dlouho vedl.

Jak to asi bylo s Nušlovou vědou? Publikací, kterými se dnes vědci hlavně poměřují, neměl mnoho a pro vědeckou teorii neměl valný smysl - i když podle svědectví prof. Gutha už v roce 1919 na přednášce vykládal myšlenky teorie relativity. Matematika pro něj znamenala prostředek k počítání a i jeho kouzelný staromládenecký asistent, pozdější docent Nechvíle, se pevně držel Newtonových integrálů a logaritmických tabulek. „Oni si pořád vymýšlejí nějaké učenosti, ale když chtějí něco spočítat - co jiného jim zbývá?“ řekl mi jednou ještě v padesátých letech. Nušlova věda byla v tom nejsilnějším smyslu slova empirická a jeho největší síla byla v nápadech a improvizacích. Spíš než že by sedal nad papíry, pracoval rukama a věci samy jako by ho nejvíc inspirovaly. Člověk mohl mít dojem, že si spíš hraje než pracuje - a někteří kolegové mu to také předhazovali. Ještě v posledních letech života dostal dědeček nějaký nápad, patrně z aerodynamiky, opatřil si starý vysavač, který mu sloužil jako kompresor, a lepil ze špejlí a z kartonu podivné trychtýře. Jenže to už skoro vůbec nemluvil, a tak ani nevím, co tím vlastně sledoval.

Takhle nějak, ze zážitku na rybníce Svět a z pohledu na loužičku rtuti mohl vzniknout Nušlův největší vynález, cirkumzenitál. Jak to tak bývá, myšlenka byla celkem prostá: hvězda je přesně na místním poledníku, když se její přímý obraz kryje s odrazem ve rtuťovém zrcadle. Rtuťové zrcadlo, klidnější a citlivější než třeba vodní, poskytuje absolutní horizont a současné sledování obou obrazů umožní polopropustné hranoly. Přesný čas průchodu určité hvězdy poledníkem pak dovoluje určit zeměpisnou délku daného místa podobně jako pevně a přesně instalované pasáží dalekohledy - jenže cirkumzenitál je navíc přenosný.

Definitivní, profesionálně vyrobená verze vážila nějakých patnáct kilo a dala se nosit v batohu. Chyba určení polohy byla v řádu desítek metrů na zemském povrchu. Přístroj tedy nemohl nahradit triangulační měření, z nichž se dělají mapy, byl to však nejpřesnější známý způsob přímého měření zeměpisné délky.

Přesnost ovšem podstatně závisí na tom, jak přesně pozorovatel určí okamžik setkání obou obrazů - osobní chyba pozorovatele. Proto pak Nušl pracoval na tzv. neosobním mikrometru: pozorovatel jen nastaví rychlost pohybu hvězdy a okamžik průchodu se sejme automaticky, elektrickým kontaktem. K tomu Nušl vymyslel originální mechanický regulátor: do zubů ozubeného kolečka zasahuje napjatá struna tak, že každý kmit struny propustí

právě jeden zub. Laděním struny pak lze plynule nastavovat rychlost otáčení kolečka, jehož zuby naopak dodávají struně potřebnou energii.

Cirkumzenitál byl krásný vynález a každému, kdo myšlenku pochopil, se neobyčejně líbila. Pilně s ním měřila a experimentovala československá armáda, která ho ovšem v dobře zmapovaném evropském prostoru fakticky příliš nepotřebovala. K použití na lodi se rtuťový horizont nehodil a mimoevropské či koloniální státy, které by ho potřebovat mohly, měly patrně jiné starosti. Rozvoj radiové a později i družicové navigace nakonec odsunul myšlenku úplně do pozadí - tak jako mnoho jiných. To je osud technických vynálezů ve všech oblastech, které se rychle vyvíjejí.

Co tedy z Nušlova díla dnes zbývá? Předně krásná myšlenka, nápad, vynález jako takový. Za druhé pár kousků skvěle vypracovaných přístrojů jako doklad náročné, dokonalé práce našich nedávných předků. A konečně pár žáků, studentů a spolupracovníků, kteří tuhle náročnost převzali a nesli dál, jak dovedli a jak se jim dařilo. Byli to nejspíš také oni, kdo si na dědečka Nušla vzpomněli a nechali po něm pojmenovat kráter na odvrácené straně Měsíce, planetku a později i ulici na jinonickém sídlišti v Praze. Ale největší radost by měl profesor Nušl docela jistě z toho, že se jeho jméno vrátí do Jindřichova Hradce a že tu třeba inspiruje pár mladých lidí, aby se vydali na podobnou cestu.

prof. PhDr. Jan Sokol, Ph.D., CSc., 2003

(uveřejněno na pokračování v Kosmických rozhledech 1/2003 a 2/2003)

Komentář Ing. Jana Vondráka, DrSc., dr.h.c.

Jan Sokol ve svých vzpomínkách na svého dědečka Nušla se bohužel dopustil několika omylů, pokud jde o text týkající se cirkumzenitálu. Ve skutečnosti jde o přístroj, kterým se pozorují časy průchodu hvězd almukantaratem (t.j. kružnicí o stejné úhlové vzdálenosti od zenitu), a z těchto pozorování se určuje současně zeměpisná délka i šířka. Ve skutečnosti byl cirkumzenitál Nušlovými následovníky dále vylepšován a byl později hojně využíván např. v rámci mezinárodních projektů sledování rotace Země. Poslední model, vyvinutý v r. 1967 ve Výzkumném ústavu geodetickém, kartografickém a topografickém pak měl i úspěch komerční: několik desítek exemplářů bylo úspěšně exportováno do zahraničí. Tyto nesrovnalosti jsou zcela pochopitelné, jde o vzpomínky malého chlapce bez astronomického vzdělání.

Stoletá ČAS (Z jáderka strom vyrůstá)

(přepis ze zvukového záznamu přednášky pořídila paní Zahajská)

Neodpustím si na začátku jednu poznámku, vidíte ji tady na tom titulu: „**Z jáderka strom vyrůstá**“. Když přijedete do Ondřejova na hvězdárnu, tak tam je hlavní budova, která byla postavena jako první, dříve než byly postaveny kopule. Tam najdete nápis: „**Z jáderka strom vyrůstá**“ a ten se týká České astronomické společnosti. Z toho malého jáderka dneska vyrostl velmi košatý strom.

Moje přednáška bude nejprve o pravěku, který předcházел vzniku astronomické společnosti. Připomenu jméno, které je dneska zapomenuto. Byl to baron Artur Kraus, jenž v roce 1912 otevírá v Pardubicích Lidovou hvězdárnu, která byla veřejně přístupná, a lidé ji mohli zdarma navštěvovat. Dokonce Artur Kraus pro ně vytvořil takový spolek dopisovatelů, což vlastně nebyly žádné dopisy, ale lidé mu nechali své adresy, Kraus kupoval astronomické knížky a posílal jim je zdarma. Ta hvězdárna fungovala až do roku 1930 a teď v posledních letech byla obnovena.

Astronomická společnost byla založena v roce 1917, což je vlastně velmi podivuhodné datum, protože jak víte, v té době probíhala první světová válka. Celá Evropa byla zasažena válkou, včetně Rakousko-uherské monarchie. Přesto se podařilo českým vlastencům založit Českou astronomickou společnost, což nebylo vůbec jednoduché, protože rakouské úřady českým spolkům vůbec nepřály. A právě v pozadí toho byl baron Artur Kraus. O vznik ČAS se zasloužila celá řada osobností, jak profesionálních astronomů, tak také amatérů. Myslím, že taková největší myšlenka pochází od tohoto muže – byl to doktor Pračka, který přišel s nápadem založit společnost, aby se mohla i v Praze postavit lidová hvězdárna.

Jak jste už slyšeli, tak v roce 1920, to už byla astronomická společnost založena, začala vydávat časopis, který se jmenoval Říše hvězd. Tady jsou uvedeni jednotliví redaktoři časopisu, který bohužel už dneska nevychází, což je velká škoda.

V roce 1922, a to je velká zásluha profesora Nušla, Československo vstupuje do Mezinárodní astronomické unie. Mezinárodní astronomická unie bude příští rok slavit 100. výročí, takže se na tom budeme také my v našich zemích podílet. Je to organizace, která vznikla jako vrcholná světová astronomická organizace profesionálů. A my jsme hned na prvním sjezdu, který byl v roce 1922, byli přijati do této organizace, právě zásluhou profesora Nušla na kongresu v Římě, takže patříme asi mezi prvních 16 států světa, které se staly členy Mezinárodní astronomické unie.

Profesor Nušl byl v té době předsedou České astronomické společnosti. Slyšeli jste, že byl druhým. Důvod, proč nebyl prvním, je zajímavý, na to jsem přišel teprve nedávno. Nušl byl za první světové války členem české Maffie. To byla organizace, která vlastně připravovala převrat, a proto nechtěl upozornit na sebe tím, že bude mít funkci předsedu společnosti, jelikož funkcionáři byli schvalováni místodržícím v Praze, což byl samozřejmě Rakušák. Tím by se zviditelnil a přišlo by se na to, že byl členem Maffie. Z toho důvodu byl prvním předsedou ten neutrální pedagog, velice zasloužilý, který potom předal funkci, když přišla svoboda, Nušlovi. Nušl byl také předsedou nejdéle ze všech předsedů, které astronomická společnost měla. Sloužil jako předseda až do roku 1951, čili to je 26 roků. A to je rekord, který jistě už nebude překonán, protože teď máme pravidlo předsednictví společnosti jenom dvě funkční období, to znamená maximálně 8 let. Málo se ví, že Nušl se uplatnil i v astronomické unii, a to velice výrazně, protože už v roce 1928 byl zvolen viceprezidentem Mezinárodní astronomické unie na světovém kongresu v Leidenu v Evropě a byl znovu potvrzen do této funkce na dalším kongresu v Cambridgi v USA. Takže nás zastupoval v této vrcholné mezinárodní instituci dvě funkční období, což je maximum co může být.

Hvězdárna, která vznikla potom v Praze, a to byl ten hlavní úkol, který si vytyčila astronomická společnost, se jmenovala Štefánikova. Jistě dobře víte, proč. Z toho důvodu, že Milan Rastislav Štefánik, který byl jedním ze zakladatelů Československa, byl původně hvězdář. Vystudoval astronomii na Karlově univerzitě. Pak pracoval v Paříži a na observatoři v Meudonu. Tam se velice dobře uplatnil, protože pozoroval i na vrcholu Mont Blancu několikrát, a když tamní hvězdárna měla zaniknout, pomáhal při likvidaci přístrojů. Aby

nebyly zničeny, tak je odnášeli zpátky dolů do nížiny, kde mohly být použity pro jiné účely. Hvězdárna na vrcholu Mont Blancu mě velice překvapila, protože byla ve výšce 4800 m, což byl rekord, který byl překonán až teď zcela nedávno v roce 2013, kdy byla postavena hvězdárna ALMA – radioastronomická, ta je ve výšce 5000 metrů.

Lidová hvězdárna Štefánikova byla otevřena pro astronomickou společnost v roce 1928, v roce 1929 byla otevřená pro širokou veřejnost. Má jednu zvláštnost, že se pořád přejmenovávala. Když přišli nacisté v roce 39, zakázali jméno Štefánikova a jmenovala se Hvězdárna na Petříně. V roce 1945 opět Štefánikova, v roce 1948 to zakázali komunisti, takže zase Petřín. V roce 68 když přišlo Pražské jaro, tak znovu Štefánikova, ale už v roce 70 znovu Petřín. Od roku 1990 je opět Štefánikova. Myslím si, že to je do Guinnessovy knihy.

Pobočky astronomické společnosti vznikaly zajímavě. Jedna z prvních poboček byla v Táboře, druhá byla v Českých Budějovicích, vidíte, že Jižní Čechy bodovaly. Třetí byla v Užhorodu. My jsme měli tehdy Podkarpatskou Rus a tam zásluhou pana Pešty byla pobočka astronomické společnosti až do doby, kdy jsme o tu Podkarpatskou Rus přišli.

Od roku 1938, to znamená ještě za Nušlova života, se začala udělovat Nušlova cena. Udělovala se mladým vědeckým pracovníkům nebo i studentům za vynikající přínos k tehdejší astronomii. Tady vidíte jména, z nichž asi nejznámější je tehdy student Antonín Bečvář, další student Vladimír Guth a doktor Kvíčala. Byl dokonce právníkem, ale pracoval na gnómonickém atlasu, takže se tam objevil. Pak je významné jméno pana Klepešty, který byl vlastně takovým sponzorem astronomické společnosti. Měl tiskárnu a z výtěžku té tiskárny podporoval právě tisky, které vydávala společnost jako svoje knihy nebo instrukce. Významnou roli sehrál také Karel Anděl, který nakreslil ve své době možná nejlepší mapu Měsíce na světě. Tenkrát se mapy kreslily podle vizuálních pozorování. Andělova mapa byla odměněna na světové výstavě hlavní cenou. Dále to byli konstruktéři, zejména inženýr Rolčík, inženýr Gajdušek a již tady zmiňovaný Karel Novák. Nušlovu cenu po válce dostala Luisa Landová-Štychová, o které nedávno napsali Petr Bartoš a Štěpán Kovář velmi

půvabnou brožurku. Dalším oceněným byl brněnský profesor Peřina, který zakládal pobočku České astronomické společnosti v Brně.

Kupodivu za druhé světové války, kdy byly všechny veřejné věci velmi silně omezovány, jak například víte, byly v Protektorátu uzavřeny vysoké školy, tak tehdy nastal absolutně největší rozkvět České astronomické společnosti, pokud jde o počet členů. Pan Kadavý, který byl tajemníkem, si stěžoval, že nestačí vyřizovat přihlášky. Astronomická společnost měla na konci války asi 3000 členů. To už nikdy asi nebude a možná je to asi i dobře, protože nechceme mít další válku, že...

To, co se odehrávalo na Petříně, bylo mimořádně úžasné zásluhou Bohumila Šternberka, který byl profesionálním astronomem a každou sobotu pořádal na Petříně astronomické přednášky pro studenty-vysokoškoláky. To bylo ovšem zakázané, jenomže to naštěstí nikdo neprozradil, což byla velice důležitá věc po válce, protože lidé, kteří nemohli studovat na VŠ a mohli se zúčastňovat sobotních přednášek, mohli nastoupit se svojí přípravou hned na vysokou školu. Mohla tak vzniknout velice silná poválečná generace astronomů, která nás vrátila na evropskou scénu.

Kromě toho jsme měli vynikajícího popularizátora astronomie, a to byl Hubert Slouka, který už během druhé světové války vydal své stěžejní dílo – knihu Pohledy do nebe. Dokonce první vydání vydal v době, kdy sám seděl na Pankráci, protože ho zavřelo gestapo. Propašoval předmluvu ke knize pomocí českého bachaře, který mu to umožnil. Takže knížka vyšla a autor byl v té době ve vězení. Gestapo ho nemohlo poškodit, protože nenašli přesvědčivé argumenty, tak ho pustili. Publikace vyšla za války ještě dvakrát a po válce vyšlo čtvrté vydání v roce 1949.

Štefánikova hvězdárna byla na konci války poškozena, naštěstí dalekohledy byly ukryty, takže se to podařilo celkem rychle napravit. Tadyhle máte faksimile posledního vydání poválečného Huberta Slouky, tady máte Slouku a jeho bratra a to, co tady vidíte dole, to je hvězdárna na Skalnatém Plese. Tady oni sedí na Lomnickém sedle, Slouka tam má životní data, tady je tiráž, kde ještě byl právě Hubert Slouka a tady odpovědný redaktor byl Nušl. To je rok 1950. Tady je záběr 5 m dalekohledu, který byl otevřen v roce 1948. Dole

v přízemí pod tím dalekohledem jsou lavice, na kterých sedí spousta astronomů. A je to příběh přímo cimrmanovský, protože tady někde sedí doktor Zdeněk Kopal. Poválečná obnova byla velice rychlá, protože tady bylo to zázemí. Tady jsou jména, která tehdy zazářila a z nichž nejvýznamnější jsou červeně. Někteří z nich jsou ještě stále aktivní.

Pak nastává ovšem středověk – v roce 1948 přichází Vítězný únor a na hvězdárně i v astronomické společnosti se objevil takzvaný akční výbor. Byla to právě Luisa Landová-Štychová, která se stala samozvanou předsedkyní výboru. Dva lidé to odskákali, a to byl především Hubert Slouka a Josef Klepešta. Astronomická společnost měla najednou neodborníka jako svého předsedu, v roce 1951 byl zvolen jistý pan Jaroš, který s astronomií neměl nic společného. Byl to komunistický funkcionář a ten vlastně prováděl první normalizaci. Nicméně se podařilo tohle zvrátit a to zásluhou něčeho, čemu já říkám Plavcova přestavba astronomické společnosti.

Začalo to tím, že doktor Plavec, který byl tehdy velice agilní a který byl velmi dobrý popularizátor, kromě své odborné práce, to zaonačil tak, že v roce 1959 se astronomická společnost nejprve rozdělila na dvě části – na řádné členy, což mohli být pouze vědečtí pracovníci a na mimořádné členy, což mohli být právě amatéři.

Tím pádem Jaroš nemohl být předseda, takže předsedou se stal již zmiňovaný doktor Šternberk, který byl bezpartijní, což je taky neuvěřitelné a přitom byl ředitelem Astronomického ústavu ČSAV.

Říše hvězd se stala časopisem Ministerstva kultury, byla sebrána astronomické společnosti, a tak se Plavec rozhodl, že v rámci reformy vznikne členský věstník neperiodický, z toho důvodu, aby nepodléhal cenzuře. Jenom periodický tisk podléhal tehdy cenzuře. Takže v roce 1963 vychází první číslo Kosmických rozhledů, a to je pojítka, které nás provázelo po dlouhou dobu a provází nás dodneška, protože jak jsem říkal, o Říši hvězd jsme nakonec přišli, tak máme aspoň Kosmické rozhledy. Členové astronomické společnosti dostávají také čtvrtletník, který se jmenuje Astropis.

Přichází Pražské jaro 1968. V Říši hvězd se objevuje v čísle 6 proklamace, která Pražské jaro přivítala. To se potom samozřejmě znormalizovalo. V roce 1970 vznikla ve výkonném výboru astronomické společnosti takzvaná stranická skupina, což byli členové komunistické strany. Ti se scházeli o hodinu dříve, předjednali, co se bude schvalovat a potom nestraníkům řekli, takhle to bude. Takže taková to byla zvláštní demokracie. Ale myslím si, že takové případy jsou ještě i v novější době.

Od roku 1972 jsme začali v Kosmických rozhledech jednou za čas konat panelové diskuze na různá témata. Byly to celodenní diskuze, někdy i dvoudenní, kde jsme si pozvali lidi, kteří byli z takové té šedé zóny. Hovořili jsme tam třeba o popularizaci astronomie, ale také o nové fyzice a o dalších tématech, která byla tehdy aktuální. Záznamy z těchto panelových diskusí jsou v Kosmických rozhledech v plném rozsahu publikovány, je to zajímavý historický materiál, který má i přesah do současnosti.

V roce 1976 byl odstaven i doktor Šternberk. Do vedení společnosti přichází komunista Vojtěch Letfus, který naštěstí byl astronom, aspoň v tomto směru to bylo snesitelné. Byl to člověk velice kontroverzní. Měli jsme štěstí, že v roce 1989 před sametovou revolucí, někdy v září, jsme měli nový sjezd, a protože se vrátil ze Spojených států, kde byl v úřadu generálního tajemníka, docent Luboš Perek, zvolili jsme předsedou astronomické společnosti docenta Perka. Jakmile přišlo období sametu, svolal mimořádný sjezd astronomické společnosti, konal se hned na počátku roku 1990. A zase se situace vrátila ve prospěch normálních lidí, kteří astronomii opravdu dělali, a myslím si, že tato Perkova zásluha je veliká. Je naším velkým štěstím, že pan docent Perek je stále naživu, i když mu v příštím roce bude 100 let.

Tady vidíte seznam dosavadních předsedů: profesor Jaroslav Zdeněk byl dva roky, potom byl Kazimír Pokorný tři roky a pak už je Nušl 26 let, takže to je ten rekord. Jaroslav Zdeněk, když byl zvolen tak, mu bylo 80, zatímco zde přítomný Štěpán Kovář drží rekord opačný – má 26 roků a byl předsedou astronomické společnosti. V současné době, jak jistě víte, je předsedou společnosti Petr Heinzel.

Po středověku přichází novověk, a to nejen otevřením oken do Evropy, ale i do zámoří. Takže aspoň některá významná data: Česká astronomická společnost se podílela na založení Evropské astronomické společnosti, která vznikla v roce 1991. Od roku 1995 máme webové stránky, což byly jedny z prvních stránek, které byly mezi vědeckými společnostmi v České republice rozveřeny.

Pak přichází rok 1998, kdy začínají tisková prohlášení. Do konce roku 2017 jich bylo 243 a teď už jich je více a víte, že za tím stojí Pavel Suchan. V roce 1998 jsme pořádali v Praze evropské zasedání astronomických společností, které tvoří Evropskou astronomickou společnost. Myslím, že to bylo velmi úspěšné. O rok později jsme se jako stát stali zakládajícím členem observatoře Pierra Augera pro pozorování kosmického záření rekordních energií.

Od roku 2003 pořádá Česká astronomická společnost astronomické olympiády, které jsou velmi úspěšné, protože vybírají lidi, kteří postupují do mezinárodních soutěží. V mezinárodních soutěžích slavíme kromobyčejné úspěchy, což je až neuvěřitelné, kolik našich mladých lidí se velmi dobře prosazuje. Podobně se prosadili v roce 2004 při projektu Evropské jižní observatoře – to byl projekt, kdy přecházela Venuše přes sluneční kotouč. Byl to jeden z těch dvou tranzitů, které jsme mohli vidět. Studenti byli velmi úspěšní, získali 2. cenu při zpracování materiálů, které Evropská jižní observatoř hodnotila. Další bylo přijetí do Evropské jižní observatoře 2007, v tom nám taky pomohl zmíněný úspěšný projekt, což pro naše astronomy znamená naprostý převrat. Předtím jsme měli ještě další úspěch – 26. kongres Mezinárodní astronomické unie, který byl podruhé v Praze. Kongres byl veliký a sehráli jsme docela úspěšnou úlohu.

O rok později, v roce 2008, jsme byli jako Česká republika přijati do Evropské kosmické agentury, což dává našim průmyslovým podnikům, nebo také informatikům možnosti, aby se podíleli na kosmických projektech. V roce 2009 byl Mezinárodní rok astronomie, který vyhlásilo UNESCO ve spolupráci s astronomickou unií a taky s Evropskou unií. Myslím, že tam jsme taky sehráli docela slušnou úlohu, protože jsme zrovna v té době byli předsednickou zemí Evropské unie, takže se ten začátek odehrával v Praze. V témže roce v rámci

Mezinárodního roku astronomie se v Praze konala konference o Keplerovi. Bylo zřízeno Keplerovo muzeum, které fungovalo až do, myslím, loňského roku. Teď se bude snad instalovat v Národním technickém muzeu.

V roce 2017 jsme měli opět výroční konferenci Evropské astronomické společnosti v Praze a to kvůli našemu 100. výročí České astronomické společnosti. Akademie věd reprezentovala český stát v Mezinárodní astronomické unii do r. 2018, poté tuto funkci převzala Česká astronomická společnost. Vracíme se tím k původnímu konceptu, že máme v České astronomické společnosti také profesionální astronomy.

Pokud jde o odbornou práci, tak Česká astronomická společnost ji vyvíjí v různých směrech. Zmíním jenom oblasti od roku 1990. Myslím, že nejúspěšnější je patrně sekce proměnných hvězd a exoplanet. Ta už dávno překročila hranici 1000 českých proměnných hvězd, které byly objeveny, a to ve velkém počtu i amatéry. Sledují se tranzity exoplanet, což dříve vypadalo jako pohádka. Dnes to už umí kde kdo. A zejména se našim proměňářům podařilo objevit velmi důležité systémy, takzvané triplety. To jsou hvězdy, když jsou dvě těsně u sebe a ta třetí kibicuje z dálky. Tyto soustavy jsou jednak velmi stabilní a jednak se o nich dá zjistit více, než o dvojhvězdách právě proto, že tam je ten třetí rušivý člen. Ten je vlastně takovou testovací částicí. Dokonce máme už i quadruplet, to jsou dvě dvojice, vždycky dvě hvězdy u sebe, velká mezera a další dvě hvězdy u sebe, to taky funguje. To jsou objevy, které jsou velmi vzácné a na kterých se čeští astronomové podílejí.

Skupina, která je rovněž úspěšná, je Společnost pro meziplanetární hmotu – pozoruje komety, planety a meteorické roje, konají se celostátní expedice. Sluneční sekce měla skvělého člověka, a to byl tady všem známý pan Ladislav Schmied, který od 1927 do roku 2012 pozoroval stále stejným přístrojem a stále stejným okem sluneční činnost, počty slunečních skvrn a relativní čísla, takže je to nejdelší pozorovací řada jednoho člověka na světě. A také pan Schmied byl za to vyznamenán.

Konečně máme v ČAS zákrytovou a astrometrickou sekci, která se zabývá zákryty hvězd Měsícem, zákryty planetkami a planetami. Vidíme, že odborná činnost je poměrně rozsáhlá, když uvážíte, že to většinou dělají lidé – amatéři.

Postupně se obnovila i Nušlova cena, ale v jiném gardu. Dnes Nušlova cena, která byla obnovena v roce 1999, slouží k ocenění za celoživotní, řekl bych vědecké dílo našich astronomů.

Druhá taková cena, určena spíše střední generaci nebo i mladší, je od roku 2007 takzvaná Kopalova přednáška. Právě dneska se uděluje v Praze. Kopalova přednáška se dává za výsledky, které byly dosaženy v posledních několika letech a které mají světovou úroveň. Když se podíváte na celý seznam, který už teď je docela dlouhý, vidíte, kdo z našich astronomů, a to nejenom ti, co žijí tady doma, ale i naši kolegové, kteří odešli do exilu, získali tuto cenu. Dále máme cenu, která je v podstatě za popularizaci – *Littera astronomica*. Uděluje se za popularizaci astronomie v literárních dílech nebo za jiný způsob popularizace. Pak jsou specifické ceny, které jsou určeny jen pro určité obory astronomie, to je od roku 1994 Cena Zdeňka Kvíze, který se věnoval proměnným hvězdám, meziplanetární hmotě, ale také popularizaci a výuce astronomie. Laureáti se vybírají z těchto okruhů, uděluje se z jednou za dva roky. Cena Jindřicha Šilhána se uděluje každý rok za Proměňáře roku.

Od roku 2013 se uděluje Cena Jindřicha Zemana za astrofotografii roku. A konečně od letošního roku se uděluje cena Antonína Vítka za kosmonautiku. Byla udělena poprvé a dostal jí Vladimír Remek.

Tady vám ukážu pár laureátů Nušlovy ceny, to je pan docent Perek, po němž je také pojmenován dalekohled v Ondřejově od r. 2012. Perek se zasloužil rozhodujícím způsobem o to, že ten dalekohled dodneška plní svůj úkol. Když se stavěl, tak Perek byl jediný člověk, který mohl s německými konstruktéry rovnocenně diskutovat o různých řešeních, protože měl technické vzdělání, což obyčejně astronomové moc nemají. Tady je doktor Plavec, nyní profesor Plavec, který odešel do exilu v roce 1969 a vrátil se až po převratu. Dostal Nušlovu cenu v roce 2002. Snímek pochází z okolí Štefánikovy hvězdárny.

Další český astronom, který vynikl v zahraničí, je Zdeněk Švestka. Přebírá Nušlovu cenu v roce 2004. Jistě pamatujete docenta Josipa Kleczka, který byl odborníkem na sluneční fyziku a vynikajícím popularizátorem. Založil mezinárodní školu astronomie pro studenty, kterou 20 roků řídil, což je také svým způsobem rekord. Vychoval tím pádem mnoho lidí v rozvojových zemích,

kteří jsou dnes vynikajícími astronomy. Tady vidíte, jak dostal cenu Zdeněk Ceplecha, který založil v Československu a potom i mezinárodní síť pro pozorování meteorů. V roce 1959 tato síť zachytila poprvé meteorit, kterému se říká meteorit s rodokmenem. Ta síť stále funguje a Ceplechovy následovníci ji dále rozvíjejí. Dneska máme asi 30 meteoritů s rodokmenem. Za ta dlouhá léta je to velice vzácné a z toho prakticky polovina byla objevena československými astronomy. Další laureát je Zdeněk Sekanina – tady ho vidíte, když přebírá Nušlovu cenu v takové pěkné datum – 21. srpna 2006. Tady je snímek, kdy promoval na Karlově univerzitě v roce 1959. Tady máte zde přítomného kolegu Vondráka, který získal Nušlovu cenu v roce 2007, ale ten snímek je z roku 2006. Vzadu vidíte Bohumila Ceplechu a tady vidíte dalšího českého astronoma a tím je Petr Harmanec. Dalším je asi nejvýznamnější český astronom, o kterém málo lidí vědí, protože je opět v exilu. Působí v Arizoně ve Spojených státech a odešel za dramatických okolností z republiky v roce 1985. Je to profesor Ivan Hubený, který je světovou autoritou v oboru studia hvězdných, ale také planetárních atmosfér. Když letos oslavil své sedmdesátiny, světoví astronomové mu uspořádali zvláštní sympozium v Paříži. Má naprosto neuvěřitelné parametry, co se týká vědeckých prací, ceněná je hlavně monografie kterou napsal společně s Mihalasem. To je dneska taková bible pro lidi, kteří dělají atmosféry. Stále je velice aktivní a vynikajícím způsobem reprezentuje svoji rodnou zemi ve Spojených státech a na celém světě.

Tady máte dalšího astronoma, který je docela slavný – to je Luboš Kohoutek, který získal Nušlovu cenu v roce 2010 a tady ten snímek je z 23. srpna roku 68, kdy začínala invaze. My jsme měli meteorickou expedici, takže jsme měli nejen v Ondřejově, odkud je snímek ze zahrady u radaru, rozseto několik pozorovacích stanic mimo Ondřejov. Museli jsme je stahovat mezi tanky. Nejdůležitější je tady ta tyčinka, na tyčince visí vlaječka. Je to duch dobrých meteorářů, takzvaný Zazel. A jak vidíte, je na půl žerdi právě kvůli invazi. Kohoutek odešel do Hamburku a je tam dodneška. Proslavil se zejména svými objevy komet. Jeho hlavní odborná práce se týká planetárních mlhovin.

Tady vidíte začátek mezinárodního roku astronomie, kdy se sešli na pražské radnici: profesor Palouš, který byl v té době naším zástupcem v Evropské astronomické společnosti, dále pan Krauter z Německa, paní

profesorka Illnerová, která byla v té době předsedkyní akademie věd a Kateřina Cesarsky, která zastávala několik funkcí – jednak byla ředitelkou Evropské jižní observatoře a potom byla předsedkyní astronomické unie.

Tady je taková malá galerie lidí, kteří se podle mě nejvíce zasloužili o to, jak vypadá astronomická společnost. Už jste slyšeli, že ve 14:00 hodin 8. prosince 1917 vznikla v posluchárně profesora Nušla. 20. sjezd jsme měli právě jubilejní vloni v Brně, kdy si doktor Vondrák vyměnil místo s profesorem Heinzlem, byli zvoleni noví čestní členové. Skoro samí Brňáci – Druckmüller je z Brna, Mikulášek je z Brna, Šulc je z Brna. Z Prahy je to inženýr Zahajský a potom byl zvolen také Jára Cimrman, po velmi složité přípravě, protože jsme museli nejprve dokázat, že se astronomii také věnoval. Tady to je známka, která byla vydaná k výročí na počest Járy Cimrmana. Ale prošlo to nakonec, takže také on je čestným členem. Po celé republice se konalo mnoho akcí a dostali jsme několik poct. Myslím, že ta nejlepší je planetka, která se jmenuje ČAS, přímo takhle i s háčkem. Je to planetka 100 308, takové pěkné číslo nám dali... Pak jsme měli pamětní stříbrnou minci, tady máme revers a avers. Konal se Mega Event Vesmírná keš. V Ondřejově nikdy v životě nebylo tolik lidí jako ten den. Ondřejov byl poset lidmi.

8. 12. bylo zasedání, kterého ukázky jste viděli. Musím říci, že Petr Sobotka, který to celé organizoval, podal naprosto profesionální výkon a myslím, že by se mohl žít jako autor takových akcí, umí to... Tady jsou jména, která jsem připomínal předtím slovně, tady máte i portréty: to je Artur Kraus, profesor Nušl, takhle vypadá Šternberk, tady je pan Klepešta, Antonín Bečvář. A tady máme asi nejvýznamnějšího českého astronoma 20. století – to je profesor Kopal, který odešel do Spojených států těsně před druhou světovou válkou legálně. Musel tam už zůstat, protože mezitím přišel Mnichov a Protektorát. Za války ve Spojených státech jeho odborná kariéra stoupala neuvěřitelným způsobem, protože pracoval doslova na několika stavech. Jednak se zabýval těsnými dvojhvězdami, kde velice vynikl, jednak se zabýval numerickou matematikou.

Byl jedním z prvních lidí, kteří dělali programy pro počítače, ty tehdy začínaly převažovat nad kalkulačkami. Těsně po válce, kdy uvažoval o tom, že

se vrátí domů, tak se nemohl vrátit, protože přišel Vítězný únor. Stal se šéfem katedry astronomie Manchesteru. V této funkci se osvědčil jako velmi dobrý manažer, protože NASA připravovala program Apollo a najednou se zjistilo, že vlastně nejsou pořádné mapy Měsíce. Nikdo prostě už Měsíc nedělal, že je moc blízko. V tom měli velký problém, protože potřebovali určit místo, kde budou moci astronauti přistávat. Kopal se dohodl se svými francouzskými kolegy, že na observatoři Pic du Midi budou dělat snímky Měsíce v různých fázích. Ty se budou zpracovávat na počítači na univerzitě v Manchesteru, protože tato univerzita byla průkopníkem v počítačích ve Velké Británii. Kopal snímky zpracovával a vozil je do Houstonu. Když začal tuhle spolupráci, tak se ho inženýři z NASA ptali, jestli náhodou není příbuzný toho slavného numerického matematika...

Tak se dostáváme k závěru, který pochází od jednoho člověka, za chvíli vám řeknu, kdo to byl. Je to český astronom, který měl funkci profesora chemie na Karlově univerzitě. Teď to přečtu: „Vy mladší, šťastnější nástupcové, kteří budete kdysi meškati pod hvězdnatou oblohou na tichém vrcholu lesnaté Mandy, vzpomínejte někdy svého starého, osamělého předchůdce, který v duchu vás provází a vám žehná... Kdopak to je? Profesor Vojtěch Šafařík, napsal to 21. června roku 1900. Myslím, že i z toho stručného přehledu je vidět, že kdyby Šafařík byl mezi námi, dostali bychom od něj dobrou známku.

Děkuji vám za pozornost.

RNDr. Jiří Grygar, CSc.

František Nušl a cirkumzenitál

Metoda stejných výšek

Významný německý matematik, astronom a geodet Carl Friedrich Gauss navrhl v roce 1808 metodu stejných výšek pro určení zeměpisných souřadnic z pozorování hvězd. Její princip spočívá v měření času průchodu tří hvězd stejnou výškou nad obzorem (almukantaratem), z nichž se spočítají tři neznámé veličiny: zeměpisná šířka, délka a zenitová vzdálenost hvězd nad obzorem v okamžiku pozorování. Pozorované hvězdy by měly být ideálně vybrány tak, aby jejich azimuty v okamžiku jejich průchodu byly podél almukantaratu rozloženy rovnoměrně. Výhoda této metody spočívá především v tom, že refrakce je u všech pozorovaných hvězd stejná a eliminuje se tak její vliv. Také se neodečítají žádné úhly, jedinou měřenou veličinou je čas. Nevýhodou je naopak dosti komplikovaný výpočet oproti tradičnímu pozorování v poledníku.

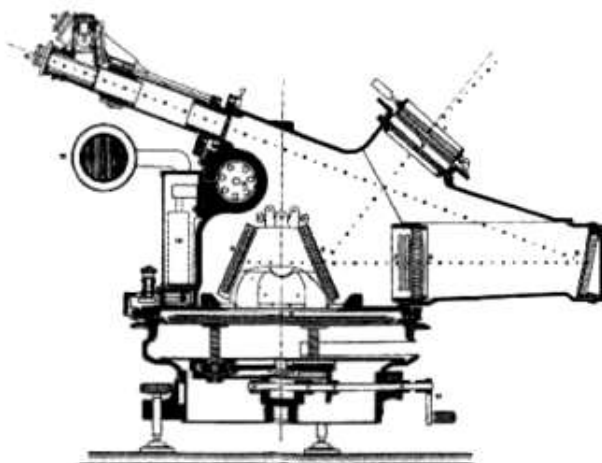


Schéma cirkumzenitálu z roku 1922

Metoda byla v průběhu 19. století dále vylepšována, hlavně co do matematického zpracování (Knorre v Nikolajevě 1828 zavedl úpravu pro více hvězd, Anger v Gdaňsku 1835 zavedl do výpočtu variaci neznámých, další vylepšení zavedli Summer v USA 1837, Perrin ve Francii 1888 či Canete del Pinar ve

Španělsku 1895). Přesnost určení polohy se postupně zvyšovala v souvislosti s použitým přístrojem. K pozorování se původně používal sextant, nastavený na konstantní výšku nad obzorem, později se objevily přístroje, speciálně pro tuto metodu navržené. Během následujícího století tak byl použit Chandlerův almucantar (USA 1879), Loewyho skleněný hranol (Francie 1886), Beckův nadirinstrument (Švýcarsko 1890), Claudův hranolový astroláb (Francie 1900) a konečně Nušlův cirkumzenitál (Rakousko-Uhersko 1902). Přesnost se z původních 100 m (Gauss, sextant) zlepšovala přes 25 - 30 m v polovině 19. století a 3 – 5 m (cirkumzenitál Nušl-Frič 1922) až na 1 m (Danjonův astroláb či cirkumzenitál VÚGTK ve druhé polovině 20. století).

Nušlův cirkumzenitál

Nušl vynalezl cirkumzenitál ještě jako gymnaziální profesor v Hradci Králové na konci 19. století, a to zhruba ve stejné době a nezávisle na podobném přístroji, francouzském Claudově astrolábu (Claude publikoval studii o svém přístroji v Paříži v roce 1900, Nušl v Praze v roce 1902). Oba přístroje používaly trojboký skleněný hranol ve spojení se rtuťovým horizontem, avšak poněkud odlišným způsobem. V obou případech se světlo od hvězdy dělí na hranolu na dvě části – jedna se od něj odráží přímo do dalekohledu, druhá se odráží dvakrát: nejprve od horizontu a pak od hranolu. Rozdíl je v tom, že zatímco u Nušlova přístroje se využívají vnější odrazy, u Claudova jsou to odrazy vnitřní. Výhoda Nušlova řešení je zřejmá – vnější plochy hranolu mohou být postříbřené, a tak dochází k menším ztrátám odraženého světla nežli u Claudova řešení; tam se část světla pohltí při průchodu hranolem a část nedokonalým odrazem od jeho vnitřní plochy. Pozorovatel v obou případech vidí v dalekohledu dva obrazy téže hvězdy, které se pohybují vertikálně proti sobě. V okamžiku jejich splnutí se hvězda nachází právě ve výšce 60° nad obzorem.

První cirkumzenitál, který Nušl vyrobil sám v roce 1899, reprezentuje skvělou ukázkou jeho pověstného improvizčního umění. Pracoval většinou se dřevem, přístroj je postaven na rýsovacím prkně, jako stavěcí šrouby mu posloužily obyčejné vruty, pouze vlastní dalekohled je kovový. Dalekohled se spolu s hranolem otáčí nad rtuťovým horizontem za hvězdou kolem svislé osy.

Brzy nato se ale Nušl spojil s J. J. Fričem, jeho celoživotním přítelem, astronomem amatérem, majitelem továrny na optické přístroje v Praze a zakladatelem Ondřejovské hvězdárny, a společně vytvořili v letech 1901 - 1902 první profesionální přístroj. Upravili přitom mírně optický systém tak, aby bylo možné pozorovat hvězdy v libovolné výšce nad obzorem. Použili přitom dva hranoly o úhlech $\alpha = 120^\circ$ a 130° , přičemž ten druhý umožňoval v naší zeměpisné šířce pozorovat Polárku. Tento model měl dalekohled o průměru 40 mm a ohniskovou vzdálenost 350 mm. Na rozdíl od původního přístroje stál pozorovatel zády k pozorované hvězdě. Před objektiv byly vloženy vedle sebe dva tenké optické klínky o různých lámavých úhlech, každý zakrýval jednu třetinu objektivu. Každý ze dvou obrazů hvězd se tak dále rozdělil na tři, čímž se docílilo zvětšení počtu pozorovatelných koincidencí na třináct. Právě tímto přístrojem byla vykonána pozorování na nově budované observatoři v Ondřejově o prázdninách 1901 a 1902. Na základě zkušeností s těmito experimenty byly navrženy a provedeny další úpravy přístroje:

- Bylo zjištěno, že hladina rtuti se blízko okraje misky deformuje a rozmazává tak jeden z obrazů hvězdy. Proto autoři zvětšili průměr rtuťového horizontu z 85 mm na 200 mm a využívali pouze jeho střední část.
- Byly zjištěny značné změny přístrojové konstanty (výšky hvězdy nad obzorem, dané úhlem odrazného hranolu) v rozmezí $\pm 3''$. To bylo způsobeno rozdělením světla na hranolu horizontálně – při změně fokusace dalekohledu se tak měnila výška hvězdy. Výsledkem byla náhrada hranolu zkříženými zrcadly ve speciálním invarovém držáku, takže světlo obou obrazů bylo rozděleno vertikálně. Změna fokusace tak měnila vzájemný posun obou obrazů hvězdy ve směru azimutu, nikoliv její výšku.
- Byl vypracován plán na konstrukci rotačního neosobního mikrometru, který však nakonec nebyl realizován. Namísto toho byl před zrcadla vložen navíc překladný optický klín, čímž se trojnásobně zvětšil počet pozorování během jednoho průchodu hvězdy (pozorovalo se vlastně ve třech různých, ale blízkých výškách).

Tak vznikl další vývojový stupeň cirkumzenitálu, model 1905. Právě tento model byl použit při historicky vůbec prvním pozorování po dokončení observatoře v Ondřejově 1. srpna 1906 večer.

V roce 1907 provedli Nušl s Fričem v Ondřejově zajímavý experiment s velkým jednoúčelovým modelem cirkumzenitálu. Jeho dalekohled měl ohnis-

kovou vzdálenost 6 m a průměr 24 cm, neměl žádný tubus, a byl rozdělen do tří oddělených částí:

1. Na jednom pilíři stál rtuťový horizont a nad ním zkřížená zrcadla.
2. Na druhém pilíři byl umístěn fotografický objektiv.
3. Třetí pilíř nesl v ohniskové rovině objektivu posuvný vozík s fotografickou deskou a byl umístěn v dřevěné chatičce.

Všechny tři pilíře byly orientovány v rovině místního poledníku a úhel zrcadel byl zvolen tak, aby přístroj byl trvale zacílen na Polárku v horní kulminaci. Z nepravidelností vzdálenosti stop obou jejích obrazů na fotografické desce pak byly studovány časové změny astronomické refrakce.

Další vývoj cirkumzenitálu byl na řadu let pozdržen první světovou válkou. Po jejím skončení a vzniku Československa však požádal nově zřízený Vojenský zeměpisný ústav J. J. Friče o konstrukci nového přenosného polního modelu cirkumzenitálu. Tak vznikl nejúspěšnější model 1922 s objektivem o ohniskové vzdálenosti 690 mm a průměru 60 mm, zenitová vzdálenost pozorovaných hvězd byla 40°. Zrcadla byla tentokrát umístěná nikoliv zkříženě, ale stříškovitě vedle sebe (tím se zmenšil vstupní otvor a průměr překladného klínu), pro zmenšení celkových rozměrů byl zvolen lomený dalekohled. Kromě překladného optického klínu, podobného jako u modelu 1905, byly před část objektivu vloženy dva další optické klíny, které každý ze dvou obrazů hvězdy dále zdvojnásobily. Tím se docílilo podstatného zvětšení počtu pozorovaných koincidencí obrazů během jednoho průchodu hvězdy.

Model 1922, zhotovený ve třech exemplářích, byl používán v letech 1924 až 1947 Vojenským zeměpisným ústavem pro měření astronomických poloh bodů základní geodetické sítě. V září 1924 jej Nušl předvedl na kongresu IUGG v Madridu, a uspořádal o něm téhož roku přednášku v Paříži. V roce 1937 byl vystaven na Světové výstavě v Paříži. Tam měl velký úspěch, dokonce se občas tvrdí, že tam za něj Nušl s Fričem dostali zlatou medaili. Pátrali jsme po tom ve spolehlivých pramenech, a zdá se zatím, že to není tak úplně pravda. Jediné dohledatelné zmínky z té doby jsou patrně dvě:

- V Říši hvězd 10/1937 v článku k Nušlovým 70. narozeninám píše doc. V. Nechvíle: „V poslední době obrátil se prof. Fr. Nušl ke konstrukci svého původního návrhu neosobního mikrometru a nového zdokonaleného cirkumzenitálu, jehož model jest

již vystaven na letošní „Exposition internationale pour la Technique et l'Art“ v Paříži. Zkoušky dosud s ním vykonané předstihují veškerá očekávání!“

- Zeměměřičský věstník 1/1938 pak uvádí toto sdělení: „Uznání čs. jemné mechanice. Na světové Výstavě v Paříži 1937 byla právě udělena Grand Prix a čestný diplom firmě J. & J. Frič z Prahy XII. za její konstrukci a provedení cirkumzenitálu Nušl-Fričova. S tímto strojem docílil čsl. Vojenský zeměpisný ústav nejlepších výsledků v měření zeměpisných souřadnic, neboť v soutěži s velkými pasážními stroji německými, polskými a americkými byl na prvním místě, jak je také konstatováno ve zprávách konference Mezinárodní unie geodetické a geofyzikální v Edinburgu 1936.“

Všechny tři zhotovené exempláře se dochovaly, i když nikoliv všechny v původním stavu:

1. Původní model 1922 je trvale zapůjčen z Technického muzea v Brně Muzeu Vojtěcha Šafaříka na observatoři v Ondřejově, kde je vystaven pro veřejnost.
2. Model s neosobním mikrometrem Šuráně a Baueršimy (viz níže) je v majetku Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického ve Zdibech (VÚGTK) na Geodetické observatoři Pecný (GOP) v Ondřejově.
3. Model s upraveným neosobním mikrometrem prof. Buchara (viz níže) je vystaven v zasedací místnosti Katedry geomatiky Fakulty stavební ČVUT v Dejvicích.

V meziválečném období vstupuje na scénu Emil Buchar, který ve Vojenském zeměpisném ústavu vykonával s cirkumzenitálem pozorování a zasloužil se o jejich další zpřesňování. Stal se tak svým způsobem pokračovatelem F. Nušla.

Snahy o zvyšování přesnosti cirkumzenitálu

Jak už bylo shora naznačeno, první řešení spočívalo ve zmnožení počtu koincencí obrazů vložením tenkých optických klínů před objektiv (počínaje modelem 1901 - 1902) a přidáním překladného klínu nad vstupní otvor přístroje (od modelu 1905). Tato metoda však má jeden nedostatek – trpí osobní chybou pozorovatele při registraci času koincidence obrazů. Tuto chybu se snažil určit E. Buchar v roce 1932 konstrukcí umělé hvězdy, při jejímž pohybu se elektricky registroval skutečný čas koincidence a porovnával, s tím, co registroval pozorovatel.

Další vývoj se však ubíral prostřednictvím neosobních mikrometrů. Ty v principu všechny spočívají ve vložení pohyblivé optické části, která spojitě mění výšku hvězdy nad obzorem a současně spíná elektrický kontakt. Pozorovatel tak pouze kompenzuje tímto zařízením pohyb hvězdy ve výšce a časy sepnutí kontaktu se registrují např. na chronografu.

Takových zařízení bylo navrženo hned několik:

- Nušl s Fričem už kolem roku 1905 navrhli vložit před vstupní otvor dva protisměrně rotující tenké hranoly okolo osy, směřující ke hvězdě; myšlenka byla však opuštěna pro údajně složitou konstrukci nelineárního převodu (později však byla v roce 1967 úspěšně realizována ve VÚGTK při konstrukci nového cirkumzenitálu).
- Nušl a Frič navrhli a zkonstruovali v roce 1928 mikrometr, sestávající ze dvou tenkých čoček (spojka a rozptylka o stejné ohniskové vzdálenosti), vzájemně posuvných. Mikrometr však byl příliš citlivý na urovnání systému a neosvědčil se.
- rok později navrhl Nušl rozříznout objektiv podél svislé osy a obě poloviny vzájemně posouvat, tato myšlenka však nebyla nikdy realizována.
- Buchar (který se po druhé světové válce stal profesorem astronomie a základů geofyziky na ČVUT a založil na střeše budovy techniky na Karlově náměstí v Praze observatoř) navrhl a realizoval v roce 1952 zcela nový mikrometr. Před vstupní otvor cirkumzenitálu umístil tenký skleněný hranol (o úhlu 3'), otočný kolem vodorovné osy. Ten byl spojen nelineárními ozubenými převody s kontaktním kolečkem. Protože mezi optickou částí a elektrickým kontaktem byl zjištěn poměrně velký mrtvý chod, byl později upraven po vzoru mikrometru Baueršima a Šuráňe, a používal se v rámci mezinárodní časové a šířkové služby až do roku 1979.
- Buchar sestrojil v roce 1956 velký model cirkumzenitálu ($f = 2100$ mm, $D = 160$ mm, $z = 20^\circ$) s neosobním mikrometrem, zkonstruovaným částečně (použil pouze jeden rotující hranol) podle původního Nušlova návrhu z roku 1905. Ten se používal v letech 1957 – 1959 na observatoři ČVUT k pozorování v rámci Mezinárodního geofyzikálního roku.
- Baueršima a Šuráň sestrojili na GOP v roce 1962 pro cirkumzenitál 1922 nový mikrometr. Ten byl založen na podobném optickém principu jako Bucharův mikrometr z roku 1952, avšak bez ozubených převodů mezi optickým hranolem a elektrickým kontaktem, čímž byl odstraněn mrtvý chod. Používal se na GOP v rámci časové a šířkové služby až do roku 1969, kdy byl nahrazen zcela novým modelem VÚGTK 1967.

Další Nušlovsky přístroje

Současně s cirkumzenitálem navrhl František Nušl další dva přístroje, využívající stejné optické prvky (zkřížená zrcadla a rtuťový horizont). Byly to:

Radiozenitál. Ten má naprosto stejný optický systém jako cirkumzenitál, avšak držák se zrcadly je pevně spojen s podstavcem a otočný je pouze dalekohled. Slouží k pozorování času průchodu hvězd hlavní kružnicí v obecné poloze, přičemž její sklon k horizontu je dán úhlem obou zrcadel a azimut průsečnicí jejich rovin. Princip přístroje byl publikován v roce 1902 současně s cirkumzenitálem, avšak nebyl pravděpodobně nikdy realizován.

Diazenitál. Jeho princip byl poprvé publikován v roce 1904. Skleněný hranol se dvěma postříbřenými plochami, svírajícími pravý úhel, je umístěn nad rtuťovým horizontem jako střecha převrácená hřebenem dolů (později byl nahrazen dvěma zrcadly), průsečnice obou ploch je vodorovná. Dalekohled je umístěn nad ním, je otočný okolo vodorovné osy kolmé k průsečnici obou odrazných ploch hranolu. Světlo od hvězdy po dvou odrazech na plochách hranolu vytváří v dalekohledu jeden obraz, druhý je tvořen odrazem od rtuti. V okamžiku koincidence obou obrazů se hvězda nachází ve vertikální rovině, procházející průsečnicí obou odrazných ploch hranolu. Tento přístroj Nušl s Fričem dále rozvíjeli podobně jako cirkumzenitál, vyrobeno bylo celkem pět přenosných ($f = 250 \text{ mm}$, $D = 26 \text{ mm}$) a několik staničních modelů.

„Post-Nušlovské“ modely cirkumzenitálu

Kromě již shora zmíněného Bucharova velkého cirkumzenitálu bylo sestrojeno několik dalších modelů, z toho jeden zahraniční. Prof. Klaus-Günter Steinert sestrojil na Technické univerzitě v Drážďanech v roce 1964 staniční přístroj o parametrech $f = 1350 \text{ mm}$, $D = 90 \text{ mm}$, $z = 30^\circ$. Přístroj vážil 240 kg a byl opatřen mikrometrem stejného typu jako velký cirkumzenitál Bucharův. Jeho elektrický kontakt byl později nahrazen fotoelektrickým snímačem.

Poměrně velký ($f = 1000 \text{ mm}$, $D = 10 \text{ mm}$, $z = 30^\circ$), ale přitom ještě přenosný (40 kg) model cirkumzenitálu sestrojili v roce 1967 ve VÚGTK konstruktéři Jan Příbyl a Adolf Miller. Jeho optické schéma v podstatě kopíruje model 1922, je však opatřen motoricky poháněným neosobním mikrometrem podle původního návrhu Nušla a Friče z roku 1905. Dva tenké optické klíny, umístěné před zrcadly, rotují protisměrně kolem optické osy a odklánějí tak světlo

přicházející od hvězdy ve vertikálním směru. Oba klíny jsou umístěny v kruhových držácích, na obvodu opatřených jeden zuby a druhý elektrickým kontaktem. Optické prvky jsou tak pevně spojeny s elektrickým kontaktem, mrtvý chod je vyloučen. Pozorovatel pouze nepatrně reguluje rychlost rotace mikrometru tak, aby oba obrazy hvězdy udržoval v koincidenci. Některé exempláře jsou navíc opatřeny motorickým pohonem, sledujícím hvězdu v azimutu. Přístroj dostal poměrně jednoduchý a elegantní, téměř aerodynamický tvar. Cirkumzenitál VÚGTK byl vystaven v roce 1967 u příležitosti XIII. Valného zasedání IAU v Praze a v roce 1971 na XV. Valném zasedání IUGG v Moskvě. Byl standardně používán v Mezinárodní službě rotace Země až do roku 1991 na observatořích GOP v Ondřejově, ČVUT v Praze a TU v Bratislavě. Úspěšně konkuroval co do přesnosti francouzskému Danjonovu astrolábu z roku 1954, který byl vyvinut z původního Claudova hranolového astrolábu a používal se po celém světě.

Přístroj zaznamenal i komerční úspěch - těchto modelů bylo vyrobeno celkem 15, z nich bylo 10 exportováno do zahraničí (tři do USA, dva do Německa, po jednom do Nepálu, Švédska, Severní Koreje, Bulharska a Itálie). Později byl zkonstruován ve čtyřech exemplářích menší polní model o parametrech $f = 500 \text{ mm}$, $D = 50 \text{ mm}$, který se rovněž úspěšně prodával.

Za zmínku jistě stojí rovněž velký Šuráňův cirkumzenitál, vyvíjený od osmdesátých let na GOP. Ten měl lomený dalekohled ve vodorovné rovině, jeho parametry byly $f = 2000 \text{ mm}$, $D = 200 \text{ mm}$ a byl opatřen fotoelektrickou registrací. Jeho vývoj však přišel bohužel příliš pozdě v době, kdy se metody optické astrometrie pro sledování rotace Země již začaly opouštět, a zůstal nedokončený.

Závěry

Cirkumzenitál se ukázal být životaschopným a byl úspěšně postupně vylepšován a používán téměř po jedno století. V poslední fázi vývoje byl důstojným konkurentem jiných podobných přístrojů, jako např. Danjonova astrolábu. V nedávné době se o něm bohužel opakovaně na různých místech vyskytly některé nesprávné informace.

O jedné z nich (údajná zlatá medaile na Světové výstavě v Paříži 1937) jsem se zmínil výše. Druhá se týká tvrzení, že cirkumzenitálem se pozorují hvězdy při průchodu poledníkem a určuje se jím zeměpisná délka. Ta má zřejmě původ ve vzpomínkách Nušlova vnuka Jana Sokola (Dědeček Nušl). Rovněž další tvrzení tam uvedené (*S jeho praktickým využitím to bylo horší. Pilně s ním měřila a experimentovala československá armáda, která ho ovšem v době zmapovaném střeoevropském prostoru fakticky příliš nepotřebovala*) není přesné, jak je ostatně demonstrováno v tomto pojednání. Jde o omyly, snadno pochopitelné u autorových subjektivních vzpomínek z dětství. Bohužel, i někteří autoři z řad České astronomické společnosti tento pramen občas nekriticky přejímají, místo aby šli do původních Nušlových prací, kterých je celá řada.

Tato práce vychází zejména ze starších česky psaných publikací, uvedených níže v seznamu literatury. Zájemci o podrobnější informace v nich naleznou desítky odkazů na původní prameny, zejména Nušlovy práce, psané většinou francouzsky.

Ing. Jan Vondrák, DrSc.

Literatura

- Vondrák J.: Cirkumzenitál – československý přínos geodetické astronomii, Geod. Kart. Obzor 21 (1975), 303–310
- Débarbat S., Vondrák J.: Pražský přístroj pro Gaussovu metodu stejných výšek, Dějiny věd a techniky 29 (1996), 89–99
- Vondrák J.: Historie cirkumzenitálu, In: Hadrava P., Karlický M., Palouš J., Šolc M. (Eds.): Ondřejovská hvězdárna 1898–1998, Vesmír 1998, 95–102
- Vondrák J.: Role profesora Buchara v astrometrii aneb od cirkumzenitálu k Hipparcosu, In: Prof. Emil Buchar 100. výročí narození, VÚGTK Zdi by 2002, 117–125

Hvězdárna prof. Františka Nušla v Jindřichově Hradci

Historie astronomie a astronomických pozorování v Jindřichově Hradci má své kořeny v dávné minulosti. Ve druhé polovině 19. století zde navštěvoval gymnázium František Nušl (1868 - 1951), významný astronom, univerzitní profesor a dlouholetý předseda České astronomické společnosti. František Nušl se během studia na nižším stupni gymnázia seznámil s Bohuslavem Maškem (1868 - 1955), který se také stal neméně významným astronomem a vysokoškolským profesorem.²⁹ O několik desítek let později se v astronomickém časopise Říše hvězd můžeme dočíst o velmi dobrém pozorování jasného meteoru dne 11. dubna 1939. Zprávu do sekretariátu České astronomické společnosti zaslal z Jindřichova Hradce pan J. Koubek.³⁰ Další svědectví o astronomické činnosti lze nalézt v Říši hvězd v přehledové zprávě meteorické sekce za rok 1947, kdy zde byly publikovány dvě hlášení od jindřichohradeckých pozorovatelů pánů Bílka a Ekšlágra.³¹ Bez zajímavosti také není konání významné celostátní astronomické konference v roce 1954.³²

Z výše napsaného nezpochybnitelně plyne, že v Jindřichově Hradci zájem o astronomii existoval, a proto založení astronomického kroužku v roce 1953 amatérským astronomem Františkem Neuwirthem padlo na úrodnou půdu.

Kroužek vznikl při Městské osvětové besedě a již o tři roky později zahájil přestavbu bývalého městského muničního skladu, tzv. prachárny, na hvězdárnu. První záznam ve stavebním deníku je uveden 16. června 1956. Jednalo se o velmi skromnou budovu, bylo proto nezbytné ji rozšířit o nástavbu a přístavbu dvou křídel. V této době se hvězdárna nacházela asi 2 km za městem na kopci v nadmořské výšce 497 m. n. m. s výhledem na všechny světové strany, kde "zastavovací plán" nehrozil. Čas však ukázal, že to nebylo navždy.

²⁹ GUTH, Vladimír. Prof. Dr Bohuslav Mašek osmdesátníkem. Říše hvězd. Praha, 1948, 1948(10), s. 264.

³⁰ Poznámky z meteorické astronomie. Říše hvězd. Praha, 1939, 1939(6-7), s. 174.

³¹ Výroční zpráva - přehled činnosti meteorické sekce. Říše hvězd. Praha, 1948, 1948(4), s. 8.

³² OBŮRKA, Oto. Lidová astronomie v ČSSR 1948 - 1978. Říše hvězd. Praha, 1978, 1978(2), s. 31.

Architektem přestavby byl pan K. Šticha, 4 m kopuli o váze 6 t zhotovil tehdejší Okresní průmyslový kombinát ve Valašském Meziříčí. V té době měli členové kroužku ve své knihovně 300 svazků odborných knih a k pozorování využívali binokulární dalekohled o průměru objektivu 100 mm a zrcadlový dalekohled o průměru zrcadla 160 mm. Z Českých Budějovic je tehdy osobně navštěvoval ředitel tamější hvězdárny Bohumil Polesný.³³

Hvězdárna byla slavnostně otevřena 18. června 1961.³⁴ Hlavním přístrojem v kopuli se stal reflektor typu Cassegrain o průměru primárního zrcadla 250 mm a ohniskové vzdálenosti 3700 mm z dílny Františka Kozelského. Činnost hvězdárny byla v následujících letech velmi bohatá - odborně zde hvězdáři pozorovali planetu Jupiter, pořizovali její kresby, věnovali se návštěvníkům, uspořádali astronomickou výstavu, shromáždili sbírku vltavínů, v létě uspořádali astronomické pozorování pro děti na letním táboře v Táboře. Zároveň v rámci programu Astronomického ústavu ČSAV zde instalovali celoblohovou kameru pro snímání jasných bolidů. V létě 1964 za nimi během své dovolené zavítal konstruktér František Kozelský, aby provedl revizi nastavení dalekohledu a podpořil jindřichovradecké astronomy v jejich práci.³⁵

V další letech činnost hvězdárny se rozšířila nejen v oblasti popularizace, kdy probíhaly pozorování za jasného počasí až 3x týdně, ale například organizací meteorických expedic v Kunžaku ve spolupráci s Ladislavem Schmiedem. Hvězdáři zapojili svoji celoblohovou kameru do bolidové sítě a také rozšířili svůj odborný program o pozorování zákrytů hvězd Měsícem. Své výsledky pak posílali na hvězdárnu do Valašského Meziříčí. V roce 1974 uspořádali astronomickou výstavu k uctění 500 výročí narození Mikoláše Koperníka. V této době došlo také k vybudování tolik chybějícího přednáškového sálu pro 35 osob.³⁶

³³ NEUWIRTH, František. Stavba hvězdárny v Jindřichově Hradci. *Říše hvězd*. Praha, 1958, **1958**(1), s. 22.

³⁴ TALKNER, V. Z lidové hvězdárny v Jindřichově Hradci. *Říše hvězd*. Praha, 1975, **1974**(5), s. 101.

³⁵ NEUWIRTH, František. Z lidové hvězdárny v J. Hradci. *Říše hvězd*. Praha, 1964, **1964**(11), s. 221.

³⁶ TALKNER, V. Z lidové hvězdárny v Jindřichově Hradci. *Říše hvězd*. Praha, 1975, **1974**(5), s. 101.

V polovině 80. let hvězdáři v Jindřichově Hradci pozorovali především zákryty hvězd Měsícem, proměnné hvězdy a ve spolupráci s hvězdárnou v Brně meteory. Navzdory intenzivní činnosti se poprvé nad hvězdárnou stahují mračna - měla by ustoupit novému sídlišti.³⁷

K rozšíření sídliště vlivem společenských změn v roce 1989 nedošlo, avšak nové poměry hvězdárnu ohrozily znovu. V roce 1992 město vypsalo dvě výběrová řízení na pronájem hvězdárny. Vítězná firma pak zde chtěla vybudovat místo observatoře fitness klub. Nastal doslova krutý boj o hvězdárnu, který skončil v roce 1994 její záchranou a zřízením stálého pracovního místa.³⁸ Slavnostního znovuotevření se zúčastnili RNDr. Jiří Grygar, CSc. a František Kozelský. Nechyběli ani ti, kteří se o záchranu zasloužili nejvíce - starosta města Ing. Josef Eder a bývalý člen astronomického kroužku místostarosta Ing. Pavel Pavlovský. Od té doby jindřichohradecká hvězdárna slouží veřejnosti. V roce 2002 byla pojmenována po prof. Františku Nušlovi za účasti mnoha členů České astronomické společnosti a především jeho vnuka prof. Jana Sokola. V době konání semináře procházela hvězdárna výraznou rekonstrukcí s dostavbou nové budovy planetária.

Ing. Štěpán Kovář, Ph.D.

³⁷ ŠK Jindřichův Hradec s otazníkem. *Říše hvězd*. Praha, 1986, **1986**(1), s. 19.

³⁸ JIRKŮ, J. Hvězdárna Jindřichův Hradec funguje 40 let!. *Astropis*. Praha, 2001, **2001**(2), s. 28.

Nušlova cena

Cena Františka Nušla udělovaná Českou astronomickou společností je určena k ocenění významných osobností za jejich celoživotní vědeckou, odbornou, pedagogickou, popularizační nebo organizační práci v astronomii a příbuzných vědách. Cena byla udělována v letech 1938-1949, k jejímu obnovení došlo symbolicky po padesátileté přestávce v roce 1999.

Laureáti Ceny Františka Nušla

2018	doc. RNDr. Martin Šolc, CSc. (*26. 3. 1949)
2017	prof. RNDr. Jiří Bičák, DrSc., dr. h. c. (* 7. 1. 1942)
2016	prof. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. (*15. 5. 1947)
2015	prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc. (*13. 10. 1949)
2014	prof. RNDr. Petr Heinzel, CSc. (* 9. 11. 1950)
2013	doc. RNDr. Marian Karlický, DrSc. (* 20. 10. 1949)
2012	Ing. Antonín Růkl (* 22. 9. 1932)
2011	RNDr. Jiří Grygar, CSc. (* 13. 3. 1936)
2010	RNDr. Luboš Kohoutek, CSc. (* 29. 1. 1935)
2009	RNDr. Pavel Mayer, DrSc. (* 7. 11. 1932)
2008	Prof. RNDr. Ivan Hubený, CSc. (* 5. 6. 1948)
2007	Ing. Jan Vondrák, DrSc. (* 12. 9. 1940)
2006	RNDr. Zdeněk Sekanina, CSc. (* 12. 6. 1936)
2005	RNDr. Ladislav Sehnal, DrSc. (* 5. 2. 1931, † 26. 10. 2011)
2004	RNDr. Zdeněk Ceplecha, DrSc. (* 27. 1. 1929, † 4. 12. 2009)
2003	Doc. RNDr. Josip Kleczek, DrSc. (* 22. 2. 1923, † 5. 1. 2014)
2002	Doc. RNDr. Zdeněk Švestka, DrSc. (* 30. 9. 1925, † 2. 3. 2013)
2001	RNDr. Ladislav Křivský, CSc. (* 8. 12. 1925, † 24. 4. 2007)
2000	Prof. RNDr. Miroslav J. Plavec, DrSc. (* 7. 10. 1925, † 23. 1. 2008)
1999	Doc. RNDr. Luboš Perek, DrSc., dr.h.c. (* 26. 7. 1919)

Poválečné období (přestávka 1953–1998)

- 1952 Alois Peřina (* 27. 7. 1907, † 14. 12. 1976)
- 1949 Luisa Landová - Štychová (* 31. 1. 1885, † 31. 8. 1969)
- 1948 Karel Novák (* 24. 11. 1887, † 11. 6. 1958)
- 1947 Ing. Vilém Gajdušek (* 16. 4. 1895, † 22. 1. 1977)
- 1946 Ludmila Pajdušáková (* 29. 6. 1916, † 6. 10. 1979)
- 1945 Bedřich Čurda - Lipovský (* 20. 11. 1893, † 29. 8. 1954)
- 1944 Ing. Viktor Rolčík (* 12. 3. 1885, † 29. 8. 1954)
- 1943 Karel Anděl (* 28. 12. 1884, † 17. 3. 1948)
- 1942 Jindřich Zeman (* 31. 1. 1894, † 18. 11. 1978)
- 1941 Josef Klepešta (* 4. 6. 1895, † 12. 7. 1976)
- 1940 RNDr. Vladimír Guth (* 3. 2. 1905, † 24. 6. 1980)
- JUC. Jan Kvíčala (* 15. 1. 1913, † 25. 2. 1972)
- Ing. Jaroslav Štěpánek (* 5. 1. 1901, † ?)
- Alois Vrátník (* 19. 11. 1911, † 1992)
- 1939 Antonín Bečvář (* 10. 6. 1901, † 10. 1. 1965)
- 1938 Ing. Karel Čacký (* 22. 8. 1898, † 10. 1. 1973)

Statut Ceny Františka Nuřla

1. Cenu Františka Nuřla (1867-1951) - dále jen Cenu - uděluje Česká astronomická společnost. Cena byla udělována v letech 1938-1949, poté bylo její předávání přerušeno. Tímto statutem dochází k obnovení Ceny v nové podobě.
2. Cena Františka Nuřla je určena k ocenění významných osobností za jejich celoživotní vědeckou, odbornou, pedagogickou, popularizační nebo organizační práci v astronomii a příbuzných vědách.
3. Cena se uděluje nejvýše jednou v roce, nejpozději k výročí narození prof. Nuřla (3. prosince).
4. Při udělení Ceny je laureátovi předán diplom. Je-li laureát ochoten přednést přednášku o svém díle nebo na jiné zvolené téma, je to vítáno.

5. Návrhy na udělení Ceny podávají obvykle výbory poboček a sekcí ČAS, jsou však přípustné i návrhy jednotlivých členů ČAS. Nejzazší termín k podání návrhů pro daný rok je 30. duben.
6. K posouzení návrhů jmenuje předseda ČAS tříčlennou komisi, jejímž předsedou je on sám. Dalšími členy jsou člen výkonného výboru ČAS, pověřený správou Ceny a vybraný astronom vhodné specializace podle došlých nominací. Komise projedná došlé návrhy do jednoho měsíce po svém ustavení a dá doporučení výkonnému výboru ČAS. Jednání komise může mít korespondenční podobu.
7. Výkonný výbor ČAS na své nejbližší schůzi návrh komise schválí nebo zamítne. Nesouhlasí-li výkonný výbor ČAS s doporučením komise, může komise navrhnout na Cenu jiného kandidáta, případně znovu zdůvodnit svůj původní návrh. Rozhodnutí výkonného výboru ČAS o druhém návrhu je konečné.
8. Cena se v daném roce uděluje nejvýše jednomu člověku. Dělení Ceny je výjimečně možné jen v případě, jestliže kandidáti po významnou dobu intenzivně spolupracovali. Výkonný výbor ČAS může podle povahy předložených nominací rozhodnout i o tom, že Cena v daném roce nebude udělena.
9. Při prvním předání Ceny po jejím obnovení budou přečtena jména všech dosavadních laureátů Ceny.

Tento statut byl schválen výkonným výborem ČAS na jeho zasedání dne 27. ledna 1999.

Pocty Františku Nušlovi

Kráter Nušl

Po Františku Nušlovi je pojmenován kráter **Nušl** na odvrácené straně Měsíce.

Planetka Nušl

Planetka (3424)

Objevitel:	L. Brožek
Datum objevu:	14. 2. 1982
Místo objevu:	Kleť
Základní označení:	1982 CD

Pojmenována na paměť Františka Nušla (1867-1951) - českého astronoma a matematika, ředitele Státní hvězdárny v Praze a dlouholetého předsedy České astronomické společnosti. Jeho hlavním zájmem byla konstrukce astronomických přístrojů pro stanovení zeměpisných souřadnic (cirkumzenitál, diazenitál, radiozenitál aj.) ve spolupráci s J. J. Fričem.

Planetka byla zařazena do seznamu a citace byla zveřejněna v MPC 22498 (1. 9. 1993), překlad -jg-

Hvězdárna Františka Nušla

Po Františku Nušlovi je pojmenována hvězdárna v Jindřichově Hradci.

Ulice Františka Nušla

Po Františku Nušlovi je pojmenována ulice v Praze 13 – Nušlova.

Postřehy na závěr

Vzhledem k tomu, že se semináře zúčastnilo i mnoho příznivců Geocachingu, dovolím si zde uvést několik jejich poznámek.

- Moc děkuji za možnost vyslechnout z úst odborníků něco o zářících tělíscích na noční obloze a v podstatě o jejich velké zálibě. Nakonec jsem zjistil, že mám k astronomii hodně blízko, protože při mém dlouhodobém pobytu na vrcholu kopečku Kleť, jsem chodíval na kus řeči do tamní hvězdárny, celkem moderně vybavené. Cirkumzenitál mi však zůstal utajen. Děkuji moc všem přednášejícím a velký dík patří ownerovi za akci a vše ostatní. Snad se opět někdy na podobné akci sejdem. Budu se těšit.
[josefko]

- Plánovaná návštěva JH se vydařila, včetně počasí. Akce byla velice zajímavá, poučná a vtipná i s bohatým očerstvením a suvenýry se studijním materiálem. Astronom Jiří Grygar byl pro mne naživo velkým zážitkem. Holografická projekce neměla chybu. I když jsem tak poučen, že nemít dva garminy a pár telefonů s GPS a tak se pustím do stavby cirkumzenitálu sám, tak jsem pln konstrukčních detailů... a tak jsme vydrželi až do odpoledne.
[olin29]

- Díky za zajímavý event, stihl jsem jen poslední přednášku, ale jsem rad, že jsem viděl naživo dr. Grygara a shlédnul pekne fotky z historie naší hvězdárny. Vzpomínám na 90. leta, kdy hvězdarna patrila pod gymnázium a díky tomu jsem se byl jako student nekolikrát podívat dalekohledem na hvězdy. **[lapiduch]**
- Opět se potvrdilo, že astronomové mají smysl pro humor, místy docela dobrý relax. Jen Nušlův nejlepší vynález, byť v přenosné verzi, bych opravdu nikam přenášet nechtěla, zlaté dnešní GPS, tablety a mobily!
[zvedavkanocni]

Dodatek

Ve věku 84 let zemřel 16. 4. 2021 vnuk Františka Nušla, filozof, pedagog, signatář Charty 77, někdejší poslanec a ministr školství Jan Sokol.

Život se skládá z mnoha detailů. Někdejší chartista, po roce 1989 starosta, náměstek ministra vnitra či vedoucí Úřadu vlády a také sociální podnikatel Vojtěch Sedláček vzpomíná na zesnulého filozofa a pedagoga Jana Sokola právě prostřednictvím několika osobních postřehů a zastavení.

Zastavení první

Na podzim 1974 se narodila Anička. S dvěma dětmi nám začalo být v jedné místnosti těsně. Z vedlejší prádelny udělat obyvatelnou místnost nebylo jen tak. Z jara jsem začal vyvážet dlaždice, kolečka drtě a popela nebrala konce. To byl teprve začátek. Kdy se pak dostanu k zakládání nové podlahy? V pondělky jsem se pravidelně nemohl hýbat. Honza říká, že se přijede podívat. Vzal s sebou nejstaršího syna Ivana. Přijeli v pracovním. Sobotu co sobotu jsme pak byli na práci tři a šlo to kvapem. Brzy mi ale došly peníze. Nebylo za co koupit další stavební materiál. Zkraje týdne jsem to opatrně navlékl na ohleduplnost: "Příští sobotu nejezděte," povídám, "pár týdnů si s Ivanem oražte." Den na to se za mnou Honza stavil, že mu něco zbývá, takže kdyby se mi náhodou hodily, tady jsou dva tisíce. A že to mám brát jako příspěvek na společné dílo. V sobotu přijedou do Roztok jako obvykle. Dva tisíce, to bylo tehdy víc než měsíční výplata. Novou podlahu jsme měli do léta položenou.

Zastavení druhé

V březnu 1977 přicházíme na břevnovský hřbitov. Z vedlejšího stadionu ryk plochodrážních motorek, nad námi řev kroužící helikoptéry. Sotva se slyšíme. Je zde více pánů v baloňácích; na pohřbu profesora Jana Patočky jsou zjevně služebně. Někteří filmují příchozí, jiní postávají jenom tak. Míjíme dva z nich. Honza se k nim vrací, teď vidím, že oba kouří. Jste na hřbitově, zde nekuřte, říká jim rozhodným hlasem. Dívají se na sebe. O půlkrok ustupují. Jejich spolubojovníci dělají, že se jich napomenutí netýká. Cigarety ale típají současně. Ostatní před Honzou pomalu couvají.

Zastavení třetí

V roce 1987 mi Honza nabídl, abych přešel do VÚMSu (Výzkumného ústavu matematických strojů) a pracoval s ním na jádru operačního systému. Byl jsem šťastím bez sebe. Obdivoval jsem jeho soustavnost a schopnost vidět jasně, kde má každý hřebík hlavičku a naopak kde se kladivo nehodí. Termín nástupu se blížil, radost mne pomalu opouštěla. Co když začneme na sebe v pracovních věcech narážet? V malé kanceláři budeme sedět dva. Práce od každého vyžadovala soustředěnost a samozřejmé spolehnutí na ostatní. Malá chyba dokázala zastavit celý systém. Druhého takového přítele nenajdu. Musím být opatrný. Hned první úloha ale vyžadovala jít na věc zhurta. Honzova konstrukce byla do detailu promyšlená. Snažil jsem se jeho výklad pobrat a udržet balanc. Přišla řada na mně. A nyní to křísne. Ale co to? Ten systémový guru, co sedí naproti, poslouchá, občas se ptá. Na pilu netlačí a já koukám jako vrána jak drží balanc teďka on. A tak to chodilo po celou dobu, ani jednou jsme se nepohádali. S kým jiným by se daly břichatkou tak snadno řezat dubové špalky?

Několik vlastností Jana Sokola, které jsem v té síle u jiného nenašel.

Slovo platí

Každý se na něj vždycky mohl spolehnout, mluvil i psal přímo, nikdy ledabyle.

Rozhovor není jen tak

Při rozhovoru byl cele přítomný, nikdy povolený, nikdy soudce, nikdy o sobě. Člověk se pak sám v sobě přestával ztrácet a mohl se znovu nalézt.

K čemu vědomosti

Svémi soustavnými znalostmi, ani schopnostmi jazykovými (a že jich uměl a jak) nikdy nemával. Používal je dovedně k lapidárnímu, trefnému pojmenování problémů, k osvobozujícímu odkrývání skutečnosti.

Život je dar

Svým životním postojem sděloval: život je trvalý, dokonce nezasloužený dar. Člověka to jednoduše zavazuje, aby byl trvale pozorný a jednal poctivě.

Takový byl.

Napsal Vojtěch Sedláček 19. února 2021

Bibliografie

- 1 Dílo mistrů / Z rozhlasové přednášky Františka Nušla 26. prosince 1937 Nušl, František, 1867-1951 J. Hradec, 1938 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání
- 2 Druhá studie o cirkumzenitálu / Pod. PhDr. František Nušl a Josef Jan Frič
Nušl, František, 1867-1951 Praha : Česká akademie : Bursík a Kohout [distributor], 1906
- 3 Dvanáct mapek oblohy / Českým studujícím sestav. a věn. PhDr. František Nušl
Nušl, František, 1867-1951 Praha : Otto, [1913]
- 4 Dvanáct mapek oblohy / českým studujícím sestavil a věnuje Frant. Nušl Nušl, František, 1867-1951 Praze : Tiskem a nákladem J. Otty, 1898 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání
- 5 Fotografie komety Danielovy 1907d : Zpráva astronomické observatoře bratří Josefa a Jana Friče „Žalov“ u Ondřejova. I / Josef Jan Frič a František Nušl Frič, Josef Jan, 1861-1945 Praha : Čes. akademie : Bursík a Kohout [distributor], 1908 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání
- 6 Micromètre impersonnel pour l'appareil circumzénithal / Par Fr. Nušl Nušl, František, 1867-1951 Prague : Académie tchèque des sciences, 1929
- 7 O novém hranolovém stroji ku pozorování stálých výšek. I. část theoretická / podává František Nušl Nušl, František, 1867-1951 V Praze : Nákladem České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, 1901 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání
- 8 Obecné vyjádření sférické aberrace diferenčními vzorci / Pod. PhDr. František Nušl Nušl, František, 1867-1951 Praha : Česká akademie : Bursík a Kohout [distributor], 1906
- 9 Prokop Diviš : vyličení jeho života a zásluh vědeckých : překlad hlavního jeho spisu: Theoretického traktátu o elektřině : na paměť 200-letých narozenin Divišových z uložení České Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění / sepsal Fr. Nušl Nušl, František, 1867-1951 V Praze : Nákladem České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, 1899 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání
- 10 První studie o refrakčních anomáliích. [II, Zpráva astronomické observatoře bratří Josefa a Jana Friče „Žalov“ u Ondřejova] / podává František Nušl a Josef Jan Frič Nušl, František, 1867-1951 Praha : Česká akademie císaře Františka Josefa pro

vědy, slovesnost a umění : Bursík a Kohout [distributor], 1908 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání

- 11 Studie o circumzenitálu / podávají František Nušl a Josef Jan Frič Nušl, František, 1867-1951 V Praze : Nákladem České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, 1903 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání
- 12 Theorie radiozenitálu / napsal František Nušl Nušl, František, 1867-1951 Praha : Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění : Bursík a Kohout [distributor], 1904 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání
- 13 Troisième étude sur l'appareil circumzénithal. II-ème partie, Construction de l'appareil : modèle transportable 1922 / par Josef Jan Frič Frič, Josef Jan, 1861-1945 Prague : [s.n.], 1925 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání
- 14 Troisième étude sur l'appareil circumzénithal. I-ère partie, Sur le principe et sur les développements possibles de l'appareil / par Fr. Nušl Nušl, František, 1867-1951 Prague : [s.n.], 1925 Zobrazení exemplářů s možností jejich objednání

Obsah

Program semináře	3
Úvodní slovo	4
František Nušl	6
František Nušl v matrice	7
Rodové kořeny Františka Nušla	8
Dodatek z archívu	12
František Nušl - Stručný životopisný náčrtek	13
Dědeček Nušl	22
Stoletá ČAS (Z jaderka strom vyrůstá)	31
František Nušl a cirkumzenitál	43
Metoda stejných výšek	43
Nušlův cirkumzenitál	44
Snahy o zvyšování přesnosti cirkumzenitálu	47
Další Nušlovy přístroje	49
„Post-Nušlovské“ modely cirkumzenitálu	49
Závěry	50
Hvězdárna prof. Františka Nušla v Jindřichově Hradci	52
Nušlova cena	55
Laureáti Ceny Františka Nušla	55
Statut Ceny Františka Nušla	56
Pocty Františku Nušlovi	58
Kráter Nušl	58
Planetka Nušl	58
Hvězdárna Františka Nušla	58
Ulice Františka Nušla	58
Postřehy na závěr	59
Dodatek	60
Zastavení první	60
Zastavení druhé	60
Zastavení třetí	61
Bibliografie	62